Plan Climat Air Energie Territorial

Synthèse

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire

Contenu

Contexte 4
Le changement climatique observé et à venir 4
Mobilisation pour la transition énergétique 5
Diagnostic 7
Données énergétiques 7
Données climatiques (hors transport non routiers) 8
Polluants atmosphériques (hors transports non routiers) 9
Données relatives aux différents secteurs d'activité étudiés 9
Stratégie 13
Plan d'actions 16
Suivi et évaluation 22
Evaluation environnementale stratégique 22
Liste des actions correctives présentes dans le plan d'actions : 22
Liste des actions correctives à développer : 23

Contexte

1. Le changement climatique observé et à venir

La température moyenne mondiale (continents et océans) a augmenté de +1.1°C entre la période 1850-1900 et la période 2011-2020. Le changement climatique s'observe aussi déjà en Normandie : +0.8°C en seulement 70 ans !

Evolution climatique observée en Normandie entre 1950 et 2018 (station météo de Caen-Carpiquet) :

- **+0,8°C** de température moyenne
- **-11 jours de froid** (jour de gelées)
- **+10 jours de chaleur** (> 25°C)

Certes la Terre a déjà vu ses températures moyennes progresser puis régresser, selon des cycles astronomiques et physiques (activité solaire, inclinaison terrestre…), mais le réchauffement n'a jamais été aussi rapide. En effet, il existe un effet de serre naturel qui permet de maintenir la température sur Terre à 15°C. Il est dû à 72% à la vapeur d'eau et aux nuages, et à 28% d'autres gaz. Sans cet effet de serre naturel, il ferait -18°C sur la planète. Mais l'activité humaine modifie la composition de l'atmosphère en libérant de grandes quantités de ces autres « GES », les gaz à effet de serre. C'est ce qu'on appelle l'effet de serre additionnel, ou « anthropique ». L'activité humaine est responsable à plus de 95% du changement climatique actuel. Ainsi, depuis plus de 800 000 ans, le taux moyen de CO2 dans l'atmosphère n'a jamais été aussi élevé qu'à présent.

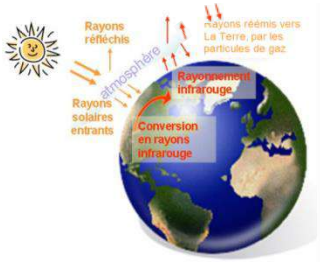


Schéma de l'effet de serre (sans respect d'échelle)

Comment mesurer l'effet de serre additionnel ?

L'effet de serre est mesuré par le **Pouvoir de réchauffement global (PRG)** des gaz. Il a été arbitrairement fixé à 1 pour le CO2. On utilise pour cela l'unité « tonne équivalent CO2 (**teq CO2**) ». Les autres gaz sont mesurés par rapport au PRG du CO2. Le méthane a un PRG = 28, c'est-à-dire qu'il a un pouvoir de réchauffement 28 fois supérieur à celui du CO2. 66% de l'effet de serre additionnel est due au CO2 et 17% au méthane. Les autres GES sont les protoxydes d'azote (N2O) et les gaz frigorigènes (CFC, HFC). La part de ces derniers est en augmentation (11% de l'effet de serre actuellement).

Les prospectives du 6ème rapport du GIEC indiquent que la température moyenne sur Terre pourrait augmenter de +3.5°C d'ici 2100 avec les politiques en place en 2020. Le niveau moyen de la mer pourrait s'élever de 29 à 82 cm, avec des disparités géographiques fortes, et une montée des eaux encore supérieures à certains endroits. 3,3 milliards de personnes vivent dans des zones qui sont déjà vulnérables au changement climatique. Les événements météorologiques extrêmes (tempêtes, précipitations, sécheresses…) pourraient être plus intenses. Tout cela aura des conséquences graves sur le patrimoine naturel et sur les activités humaines dans le monde, mais aura aussi un impact sur le territoire de la communauté de communes.

Scénarios de projection en Normandie par rapport à la période 1976-2005	en 2100	
	Scénario tendanciel (sans mobilisation)	Scénario « Accords de Paris »
variation des températures moyennes	+1,8°C à +3,3°C	+0,8°C
Variation de la pluviométrie	-70 à -100 mm/an	Pas de modification

➔ des printemps et des étés plus chauds et une augmentation des sécheresses en durée et en intensité

➔ des hivers plus doux, plus humides et pluvieux, avec des tempêtes plus fréquentes

La qualité de l'air est également un enjeu très important : la pollution de l'air est la 3ème cause de mortalité en France, après le tabac et l'alcool. Elle est à l'origine de 48 000 décès anticipés par an en France (2 600 en Normandie, soit 9% de la mortalité). La pollution de l'air a aussi des conséquences sur les milieux et la végétation : acidification des lacs, cours d'eau, sols et forêts, altération de la croissance des végétaux…

L'enjeu du changement climatique est environnemental, mais également social, avec l'augmentation continuelle du prix de l'énergie et la difficulté de nombreux habitants à pouvoir vivre décemment, pour se chauffer et se déplacer.

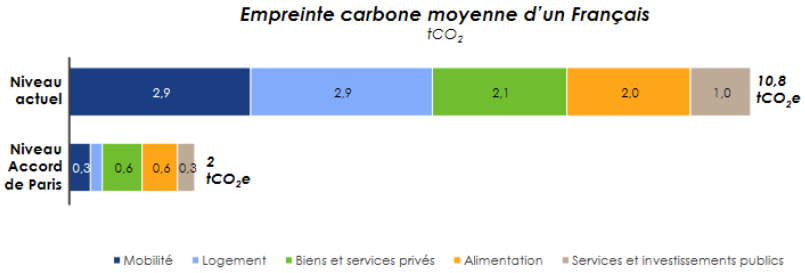
2. Mobilisation pour la transition énergétique

La lutte contre le changement climatique est mondiale. Les premiers engagements chiffrés de réduction des émissions de GES ont été pris dans le protocole de Kyoto signé en 1997 pour une entrée en vigueur sur la période 2005-2012. Les Accords de Paris, signés en 2015, y ont fait suite. Ils engagent la quasi-totalité des pays pour limiter le réchauffement en 2100 à 1.5°C par rapport à l'aire pré-industrielle. L'engagement de la France est inscrit dans La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte et la Stratégie Nationale Bas Carbone, qui fixe un objectif de réduction des GES d'au moins un Facteur 6 par rapport à 1990 pour atteindre la neutralité carbone en 2050. Cela revient à limiter l'empreinte carbone des habitants à 2 teq CO2/hab/an, au lieu d'un peu plus de 10 teq CO2 aujourd'hui en France. Pour y arriver, les modes de vie actuels et l'économie développée jusque-là, basés sur la consommation d'énergie fossile à bas coût, doivent changer radicalement ! C'est l'objet de la transition énergétique.

« La transition énergétique est le passage…

… d'un modèle énergétique centralisé s'appuyant majoritairement sur la consommation de ressources énergétiques non renouvelables, importées et polluantes

…à un modèle énergétique privilégiant une utilisation rationnelle de l'énergie et une multiplicité d'installations de production décentralisées valorisant les ressources renouvelables, locales et peu polluantes »



Source : Carbone4, données 2017, d'après CGDD – Ménages & Environnement – Les chiffres clés 2017

Pour engager cette transition énergétique, la Loi s'appuie sur les territoires : tous les EPCI de plus de 20 000 habitants ont l'obligation de réaliser un **Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)**. La réalisation de celui-ci est encadrée. Le PCAET doit être réalisé en comptabilisant les émissions de GES selon la méthode de l'inventaire national, appliquée à l'échelle de la communauté de communes.

Il tient compte :

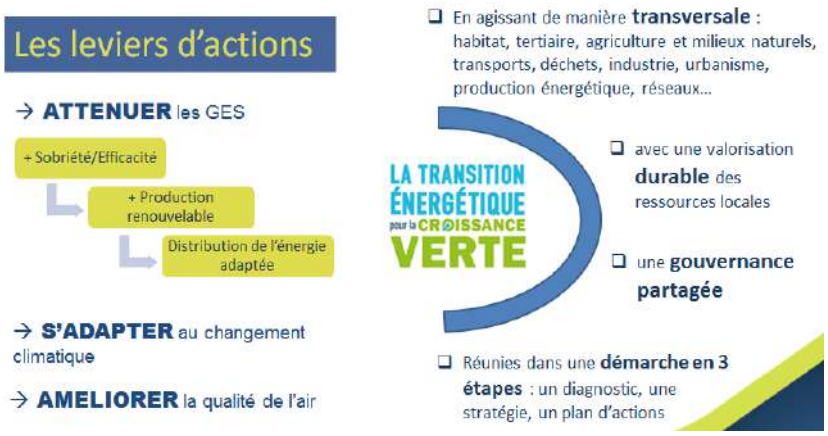
- des émissions de la production intérieure associées aux exportations
- des émissions de la production intérieure (hors exportations)
- des émissions directes des ménages (voitures et chauffage)

En revenche, il exclut les émissions associées aux importations. Il est donc différent d'un calcul d'empreinte carbone du territoire, qui comptabilise les gaz à effet de serre (GES) induits par la consommation des Français (y compris la consommation des administrations, des organismes à but non lucratif et les investissements), en tenant compte des émissions associées à la production des biens et services importés. Pourtant, L'empreinte carbone présente un niveau supérieur de 66 % à celui de l'inventaire national. Par certains aspects (sensibilisation des habitants, valorisation des productions locales) le PCAET pourra agir indirectement sur l'empreinte carbone des habitants.

Les objectifs du PCAET sont :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Se préparer au changement climatique.
- Economiser l'énergie (par la sobriété et l'efficacité énergétique).
- Développer les énergies renouvelables
- Améliorer la qualité de l'air.

Le PCAET intervient sur tous les domaines de la vie quotidienne : habitat, agriculture, mobilité, industrie, tertiaire public et privé et environnement.



la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville

- 23 communes.
- 27 760 habitants.
- 22 760 ha, soit 227.6 km².
- Densité : 120 hab/km²

Le PCAET est élaboré **pour 6 ans** avec un bilan à mi-parcours. C'est une feuille de route pour réaliser la transition énergétique du territoire, portée et animée par la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB). Mais l'action et la mise en œuvre opérationnelle est le fait de tous. Des partenaires (communes, entreprises, associations, …) ont été identifiés pour engager et porter des initiatives. Le PCAET est donc une démarche partagée et collective.

La communauté de communes s'est organisée en mode projet autour d'une instance de travail dénommée LABO PCAET, qui rassemble des personnels de la CCPHB, des institutionnels, des collectivités territoriales partenaires, des structures publiques actrices de l'énergie et des représentants de structures socio-professionnels (chambre d'agriculture, CCI…). Le LABO PCAET s'est réuni 12 fois, parfois élargi aux habitants lors des temps de concertation, complété par l'organisation de réunions internes, de 2 comités de pilotages (COPIL) et de 2 réunions publiques.

<u>Calendrier d'élaboration du PCAET de la CCPHB</u>

- Délibération : 2 avril 2019
- Lancement : 25 octobre 2019
- Diagnostic : d'aout 2019 à novembre 2020
- Stratégie : de décembre 2020 à mars 2021. Validation par le COPIL et présentation des travaux en réunion publique
- Plan d'action : d'avril 2021 à novembre 2022
  - 1ère session d'ateliers de concertation avec les habitants, de mai à juin 2021 dans le cadre des LABO PCAET. 2ème COPIL pour valider la suite du processus de concertation.
  - 2ème session d'ateliers de concertation avec les agents de la CCPHB en septembre et octobre 2021.
  - Concertation des porteurs d'actions potentiels, identifiés lors des ateliers entre juillet et décembre 2021 (échanges téléphoniques et par voie électronique).
  - Réunion publique en novembre 2022
  - LABO PCAET élargi aux participants des ateliers de concertation le 13 avril 2023, pour restitution et avis sur le plan d'action finalisé
- Arrêt du PCAET : mai 2023
- Réception avis des instructeurs publics : septembre à décembre 2023
- Réponse aux instructeurs publics : janvier à mars 2024
- Consultation du public : mars à avril 2024
- Approbation finale en Conseil Communautaire : juin 2024

Diagnostic

Données ORECAN, PROSPER (Energie demain), Chambre d'Agriculture de Normandie, ALDO, INSEE, DDTM, CCPHB, CERC Normandie

3. Données énergétiques

➢ **Consommation d'énergie en 2014 : 800 GWh, soit 30 MWh/hab** (tous modes, d'après PROSPER, mais 722 GWh hors transports non routiers, d'après les données ORECAN).

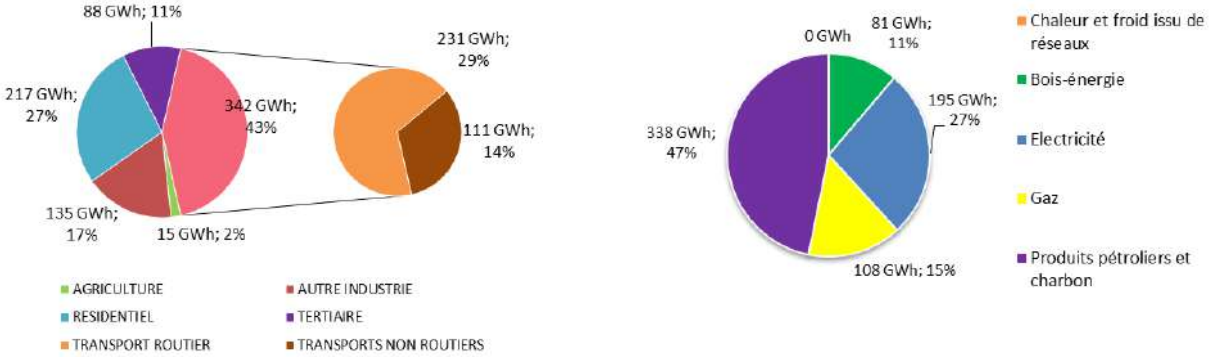
Evolution : -14% entre 2005 et 2014 (hors transports non routiers), alors que la population a augmenté de 10.8% sur la même période. L'évolution des consommations d'énergie n'est pas la même selon les secteurs d'activités (à la baisse dans tous les secteurs d'activité sauf dans le résidentiel et le tertiaire).

Evolution des consommations d'énergie par secteur :

Transports
Industrie
Agriculture

Résidentiel
Tertiaire

Graphiques 1 et 2 : répartition des consommations d'énergie par secteurs d'activités (tous modes de transports) et types d'énergie (hors transports non routiers), en GWh et en%



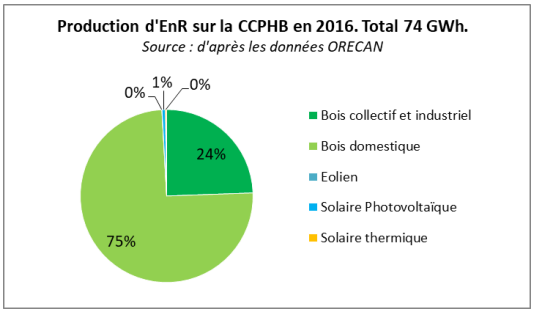
Le secteur le plus consommateur d'énergie est celui des transports (43% des consommations), devant le résidentiel (27%). Le territoire est fortement dépendant des énergies fossiles. La part d'électricité est relativement forte, tout comme celle du bois énergie.

➢ **Dépense énergétique : 82 millions d'€ en 2014, soit l'équivalent de 3036€/habitant** dépensés par l'ensemble des acteurs économiques résidant ou transitant sur le territoire (habitants, collectivités, entreprises, …) pour s'approvisionner en énergie (en dehors de la production locale).

➢ **Production d'énergie renouvelable (EnR) : 86 GWh en 2014 et 74 MWh en 2016, soit 2.7 MWh/hab.**

Pour une autonomie énergétique en 2016 d'un peu plus de 9%.

La CCPHB est le 6ème territoire le plus productif d'EnR du Calvados relativement à son nombre d'habitant. La production d'énergie renouvelable sur la CCPHB se fait presque intégralement à partir de bois énergie.



Graphique n°3 :
Production d'énergie renouvelable sur la CCPHB

Installations d'EnR remarquables sur le territoire

- 4 installations bois énergie chez des entreprises
- 4 installations bois énergie collectives (dont 2 aux granulés bois)
- 1 installation photovoltaïque sur un bâtiment agricole
- 4 installations photovoltaïques sur des bâtiments publics
- 2 bâtiments publics ont des chauffe-eau solaires thermiques

4. Données climatiques (hors transport non routiers)

➢ Emissions de GES en 2014: 213 kteq CO2, soit 7.9 teq CO2/hab

Evolution : -7% entre 2005 et 2014. L'agriculture est le secteur avec la plus forte baisse (-18%). Le résidentiel augmente fortement ses émissions de GES (+11%). C'est le seul secteur en hausse.

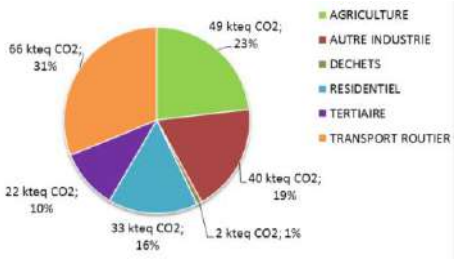
Evolution des émissions de GES par secteur :

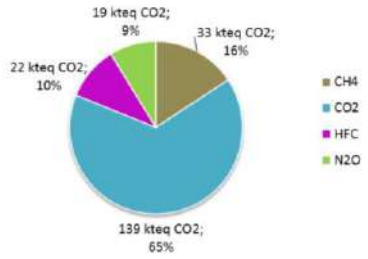
Transports
Industrie
Agriculture

Résidentiel

La CCPHB est le 9ème EPCI le plus émetteur du Calvados, par rapport à sa population et en valeur absolue.

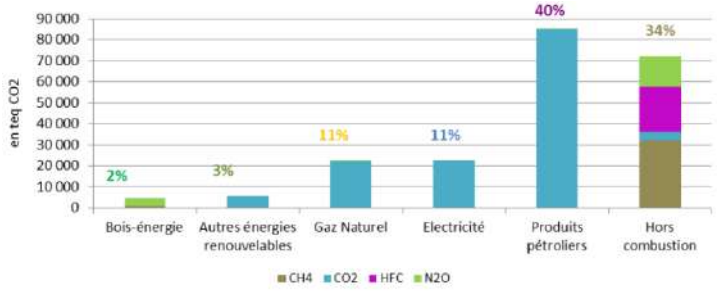
Graphiques 4: répartition des émissions totales de GES par secteurs d'activités et par polluants



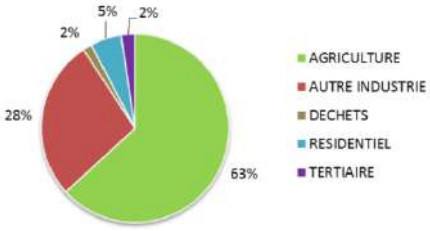


C'est le transport routier qui est le plus émetteur de GES (31% des émissions totales), suivi ensuite par l'agriculture (23%). Les produits pétroliers sont de fait la première source d'émission de GES.

Graphique 5: Emissions totales de GES par origine



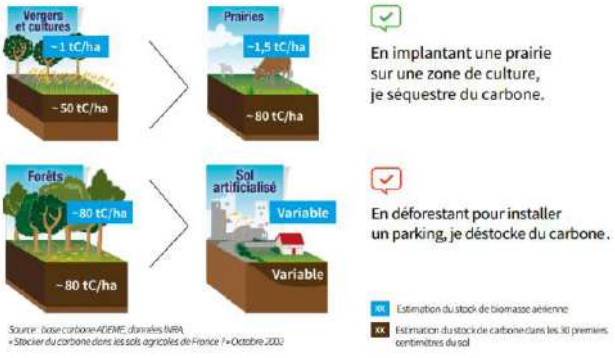
Graphique 6 : Emissions de GES hors combustion par secteurs d'activités



Un tiers des émissions de GES sont d'origine « hors combustion », c'est-à-dire qu'elles ne sont pas des émissions de CO2 issu de l'utilisation directe d'une énergie comme le gaz ou le fioul. Les émissions hors combustion du territoire sont majoritairement des émissions de méthane (pour 45%), de protoxyde d'azote (20%) et de HFC (10%).
Elles sont principalement dues à l'agriculture – 63% des émissions hors combustion- (fermentation entérique des bovins, fertilisation des cultures, déjections animales…) et aux activités industrielles -28% des émissions hors combustion- (émissions de HFC).

➢ Le stock total de carbone sur la CCPHB est estimé à 7000 kteq CO2

, dont 67% provient des terres agricoles. Bien qu'elle participe aux émissions de GES du territoire, l'agriculture constitue sa principale réserve de carbone. Le stock de carbone est majoritairement constitué dans le sol (79%). La biomasse (partie végétative) ne constitue que 17 % du stock.



➢ Le territoire de la CCPHB « séquestre » 14 kteq CO2/an

(flux de carbone captés dans l'atmosphère). Ce bilan net est positif grâce à l'action de la forêt. En revanche, le changement d'affectation de certains sols produit un déstockage de carbone (-2.3 kteqCO2/an).
La séquestration nette de carbone compense 6,6% des émissions totales.

5. Polluants atmosphériques (hors transports non routiers)

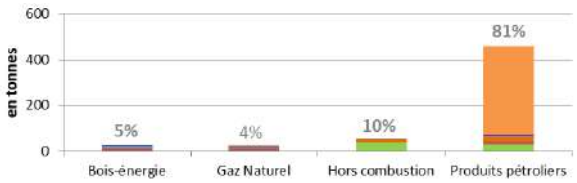
La directive européenne 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants pour chaque état membre, par rapport à leurs émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030. En Rance, ces objectifs sont inscrits dans le plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA). Ils doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique.

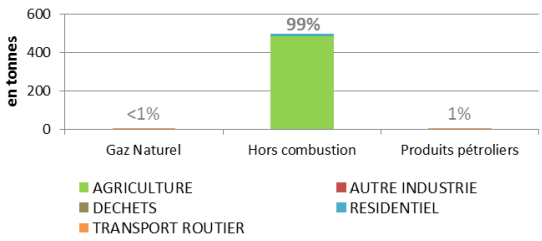
type de polluant	émissions sur la CCPHB			objectifs français de réduction (PREPA)		
	2005, en tonnes	2014, en tonnes	évolution 2005-2014	évolution 2005-2020	évolution 2005-2025	évolution 2005-2030
SO2	111	27	-76%	-55%	-66%	-77%
NOx	994	564	-43%	-50%	-60%	-69%
COVnm	1201	454	-62%	-43%	-47%	-52%
PM2.5	168	117	-30%	-27%	-42%	-57%
NH3	473	500	+6%	-4%	-8%	-13%

Dès 2014, la CCPHB atteint les objectifs 2030 pour le dioxyde de soufre (SO2) et les composés organiques volatils (COVnm), et les objectifs 2020 concernant les particules fines (PM2.5).
En revanche, la baisse des oxydes d'azote (NOX) est encore insuffisante pour atteindre les objectifs du PREPA. Un seul polluant est en augmentation, l'ammoniac (NH3).

Graphiques n°7 et 8 : Emissions de NOX (à gauche) et NH3 (à droite) en 2014.

Les NOx sont très majoritairement émis par les transports et le NH3 par l'agriculture





Les NOx sont des précurseurs de l'ozone, qui se forme sous l'effet des rayonnements solaires. Ces polluants sont irritants pour les bronches et altèrent la croissance des végétaux, les conséquences pour la santé et la productivité agricole peuvent donc être importantes.

6. Données relatives aux différents secteurs d'activité étudiés

HABITAT

- ✓ **27% des consommations** d'énergie du territoire
- ✓ **16% des émissions** totales de GES (hors transports non routiers).

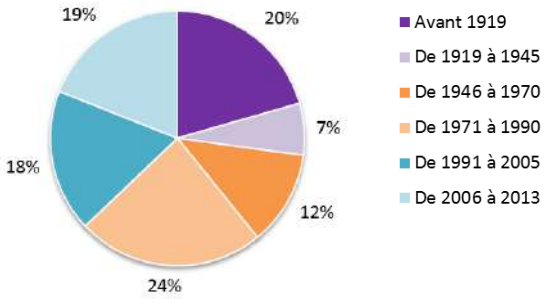
Les deux sources d'énergie les plus consommées dans l'habitat sont l'électricité et le bois énergie (respectivement 39% et 29% des consommations du résidentiel). Le bois énergie est utilisé en appoint dans les constructions récentes ou en chauffage central, principalement dans le bâti ancien, souvent grand et déperditif. **Le chauffage au bois est la principale source de polluants atmosphériques du secteur**, en particulier pour les composés organiques volatils et les particules fines. Les fortes consommations électriques de ce secteur s'expliquent par l'utilisation du chauffage électrique, en particulier avec le recours aux pompes à chaleur.

Le bâti ancien (construit avant 1948) concerne 27% du parc de logements. 37 % des logements datent d'après 1990, c'est un taux important qui traduit la forte attractivité du territoire. Ces logements sont globalement peu consommateurs. Par contre, **36% du parc** a été construit entre la seconde guerre

mondiale et 1990, avec une performance énergétique médiocre. Certains logements sont dénommés « passoires énergétiques », car ils ont été construits avant 1975, date des premières réglementations thermiques. Il y a un risque important de précarité énergétique pour leurs occupants, s'ils ont des revenus modestes, d'autant plus dans un contexte d'augmentation croissante des prix de l'énergie. La présence d'un bâti traditionnel caractéristique du Pays d'Auge (maisons à colombages) nécessite de respecter certaines techniques de rénovation et les règles professionnelles de mises en œuvre pour assurer leur pérennité (éco-construction).

Principaux chiffres :

- 16 600 logements
- 12 000 résidences principales (RP), dont 9500 construites avant 2005
- 9% de logements vacants
- 70% de maisons individuelles
- 59% des résidences principales sont habitées par des propriétaires occupants
- 1186 Logements sociaux dont au moins 1/3 sont classés E, F ou G par leur DPE.
- En moyenne, seulement 15 logements/an ont reçu une aide de l'ANAH entre 2010 et 2019. En 2018, 18 logements ont amélioré leur performance énergétique grâce au dispositif « Habiter Mieux ».



Graphique n°9 : Résidences principales selon la date d'achèvement. Source : d'après INSEE, RP2016

TRANSPORTS

Ce secteur pèse pour 43% des consommations d'énergie et 40% des émissions totales de GES. Les deux tiers des consommations sont dus aux transports routiers et 80% au transport de personnes ; le fret compte pour 20% des consommations. 53% des consommations du transport proviennent de la mobilité longues distance, essentiellement du fait du tourisme. Les transports émettent les ¾ des NOX et le tiers des particules fines.

Principaux chiffres :

- Entre 15000 et 17000 voitures sur le territoire
- 12% des foyers sont sans voiture (1500 foyers) et 40% en ont au moins deux (>4800 foyers)
- 90% des besoins de mobilité (en km/voyageur) se font en voiture, quand la part des modes doux (marche à pied et vélo) n'est que de 5%.
- A l'échelle du SCoT, la moitié des déplacements font moins de 10 km et un tiers des déplacements font moins de 3 km.
- Presque 30% des actifs travaillent dans leur commune de résidence et 56% des actifs habitant la CCPHB y travaillent. Les flux domicile-travail internes à la CCPHB sont dirigés vers Honfleur. Les flux sortant de la CCPHB pour aller travailler sont principalement en direction du Havre
- 84% des déplacements domicile/travail se font en voiture.
- 8 bornes de recharges électriques portées par les syndicats d'énergie

TERTIAIRE

Le secteur tertiaire représente 11% des consommations d'énergie du territoire et émet 10% des GES (hors transports non routiers). Les consommations d'énergie de ce secteur sont majoritairement électriques (59%) et de gaz naturel (24%). Le secteur tertiaire est très faiblement émetteur de polluants atmosphériques en comparaison aux autres secteurs d'activité, excepté pour le dioxyde de soufre émis par les chaudières fioul. Le tertiaire regroupe 73% de l'emploi, en majorité pour le privé (restaurateurs, commerces…)

Principaux chiffres sur le patrimoine public :

- En 2018, la facture énergétique de la CCPHB est de 176 000 €, soit 1.46% du budget de fonctionnement de 2018. Les carburants représentent 63% des dépenses en énergie (notamment du fait des véhicules de collecte des déchets) et l'électricité 30%.
- 2 communes, Ablon et Gonneville-sur-Honfleur, sont adhérentes au CEP, le Conseil en Energie Partagé. La Ville de Honfleur est en contrat de performance énergétique (CPE) avec la CRAM SAS depuis 2011 pour 20 ans.

- Le secteur touristique est très développé (restauration et hôtellerie), avec un quasi doublement de la population en été
- Plusieurs grandes entreprises de logistique emploient près de 830 personnes.

INDUSTRIE

Elle représente 17% des consommations d'énergie et émet 19% des GES (hors transport non routiers). L'industrie produit 43% des EnR du territoire grâce à d'importantes chaufferies bois-énergie. Les principales consommations énergétiques industrielles restent l'électricité (41%) et le gaz naturel (39%). La moitié des émissions de GES sont hors combustion. L'industrie est le principal secteur de production de COVnm (64% des émissions).

Le territoire comporte 3 principales zones d'activités, sur Honfleur, Beuzeville et Boulleville-Saint-Maclou. Le secteur industriel comprend de grands groupes industriels, notamment dans le commerce et la transformation du bois, mais également beaucoup d'entreprises individuelles, principalement dans le BTP (70% des entreprises du BTP sont individuelles). Le secteur de la construction est bien représenté proportionnellement à la population. Par contre, la proportion d'entreprises RGE, reconnues garantes de l'environnement, est plutôt faible.

Quelques chiffres :

- 149 établissements industriels, dont 13 avec 50 salariés ou plus
- 1629 emplois industriels, soit 16% de l'emploi total. Les 13 entreprises de plus de 50 salariés totalisent plus de 1160 employés.
- 288 entreprises de la construction, pour 848 emplois

DECHETS

Les données de consommation d'énergie de l'Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air en Normandie (ORECAN) pour les déchets sont ventilées entre l'habitat, les transports et l'industrie. Aucune installation de traitement n'est présente sur le territoire. Les émissions de GES sont négligeables, tout comme les émissions de polluants atmosphériques. Le brûlage à l'air libre des branchages entraîne toutefois localement des pollutions aux particules fines et COVnm.

La production de déchets ménagers et assimilés (DMA) est supérieure à la moyenne en Normandie, notamment pour les apports en déchetterie et la quantité d'ordures ménagères résiduelles (50% des DMA). Les tonnages collectés sont à la hausse (+4% entre 2017 et 2018). La CCPHB porte un PLPDMA (Programme Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés). Il promeut le compostage individuel et collectif, lutte contre le gaspillage alimentaire, sensibilise contre le suremballage et valorise le ré-emploi. Deux structures se partagent la compétence « déchets » : la CCPHB est compétente dans la partie Calvados pour la collecte et le traitement, et sur la partie Eure pour la collecte en porte-à-porte. Le SDOMODE est compétent dans la partie Eure pour le traitement et en collecte, uniquement pour la gestion des points d'apport volontaires et de la déchetterie. Le traitement des ordures ménagères résiduelles (Omr) se fait majoritairement par l'incinération, à Saint-Jean de Folleville. Une partie des Omr est également traitée en enfouissement, à Malleville-sur-le-Bec. Les deux infrastructures valorisent l'énergie des déchets (chaleur ou biogaz) par cogénération.

Principaux chiffres :

- Presque 22 000 tonnes DMA/an, soit 742 kg/hab/an (population totale)
- Des écarts significatifs entre la partie Eure et la partie Calvados, notamment du fait des activités touristiques
- 2 déchetteries sont présentes sur le territoire, à Beuzeville et Honfleur
- Les déchets verts représentent presque 50% des tonnages apportés en déchetteries et les encombrants 25%.

AGRICULTURE

- 2% des consommations d'énergie du territoire
- 23% des émissions de GES (hors transports non routiers)
- 67% du stock de carbone du territoire
- 97% des émissions d'ammoniac proviennent de l'activité agricole

La très grande majorité des émissions de GES agricoles proviennent de phénomènes « hors combustion », liées principalement à l'élevage bovin (fermentation entérique des ruminants et dégradation non contrôlée des déjections animales) et aux pratiques culturales (fertilisation azotée, travail du sol).
L'activité agricole est majoritairement de l'élevage bovin spécialisé. Seulement la moitié de la surface agricole utile est déclarée à la politique Agricole Commune et bénéficie d'aides européennes. Les prairies occupent plus des deux tiers de la SAU totale. Le territoire est largement exportateur de blé tendre et de viande bovine. Il est autosuffisant en produits laitiers, mais est très dépendant d'importation de fruits et légumes. Beaucoup de fermes de la CCPHB font de la vente directe, pour chercher davantage de création de valeur ajoutée. Le territoire est sujet à l'agrandissement des exploitations. Le maintien de la surface agricole, des prairies et la reprise des installations sont des enjeux importants.

Principaux chiffres :

- 18 160 ha de SAU (surface agricole utile totale)
- 281 exploitants professionnelles, dont seulement 9 en agriculture biologique
- Surface moyenne déclarée à la PAC par exploitation : 34 ha (68 ha en moyenne dans le Calvados)
- 2034 vaches laitières et 3138 vaches allaitantes
- 54% de l'assolement déclaré à la PAC est en prairies permanentes.
- 1275 km de haies, pour une densité moyenne de 56 ml/ha

ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

La CCPHB appartient à l'entité géographique du Nord Pays d'Auge. Son paysage se compose de collines, de mailles bocagères structurantes et de prairies grasses, dues à la forte présence d'eau. L'Est de la CCPHB est traversé par plusieurs petits fleuves côtiers, dont la Risle, la Vilaine et la Morelle, pour lesquels il y a un enjeu fort de préservation de la biodiversité aquatique et de continuité écologique. Le territoire est riche d'une biodiversité « quotidienne » grâce à sa trame verte et bleue, mais aussi une biodiversité remarquable présente dans les sites naturels protégés, dont plusieurs sont inscrits aux inventaires ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique) ou bénéficient de mesures de protection (sites Natura 2000, Réserve naturelle nationale dans l'estuaire de la Seine…). Le changement climatique risque d'impacter fortement la biodiversité, notamment les espèces liées aux milieux humides. Les forêts et boisements, suffisamment diversifiés, sont relativement bien adaptés. Toutefois, les sécheresses estivales risquent de fragiliser la végétation.
Les activités humaines ont des degrés de vulnérabilités qui varient. La population est peu vulnérable à la canicule grâce à la présence du littoral qui « tamponne » les variations de température. La submersion marine est également un risque pour lequel le territoire est aujourd'hui moyennement vulnérable. Par contre, la CCPHB comporte un Plan de Prévention des Risques pour les mouvements de terrain, sur Trouville - Villerville – Cricqueboeuf. D'autres secteurs sont également concernés, mais dans des proportions moindres. Ces mouvements de terrains sont dus au sol hétérogène d'argiles, sables argileux et de panneaux rigides de craie. Trois phénomènes principaux sont observés : le retrait-gonflement des argiles, les glissements de terrains et l'effondrement des cavités.
Le risque inondation est présent, principalement pour les communes situées dans les vallées et en partie basse des talwegs de la Morelle et de ses affluents, notamment l'Orange, ainsi que sur la Risle aval. Sous l'effet des précipitations, c'est le ruissellement, du fait de la topographie mais aussi des surfaces cultivées et de l'urbanisation, qui gonfle les débits des petits fleuves côtiers. Ces phénomènes s'accentueront avec le changement climatique.

Les principaux risques pour le territoire sont :

- La dégradation des infrastructures (fissurations, inondations, submersion)
- La dégradation du paysage bocager et la perte de biodiversité (ordinaire, remarquable et aquatique)
- L'alimentation en eau potable
- Une fragilisation de l'activité agricole
- La banalisation du terroir normand et la mal-adaptation touristique

Stratégie

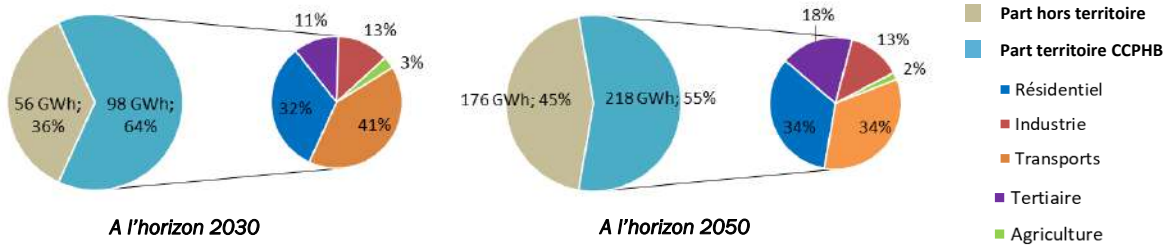
La stratégie globale de transition énergétique validée tient compte des particularités du territoire (démographie croissante, large secteur sauvegardé, territoire rural etc…), et de son potentiel en ressources renouvelables locales. Elle soutient les objectifs nationaux, à savoir :

- Réduire les consommations d'énergie de 20% en 2030 et 50% en 2050 par rapport à 2010
- Réduire les émissions de GES de 25% en 2030 et de 80% en 2050, par rapport à 2010. Cela revient à ne pas émettre plus de 164 kteqCO2 en 2030[1] et 41 kteqCO2 en 2050. Cet objectif correspond aux objectifs nationaux de réduction des émissions de GES de 40% en 2030 et de 85 % en 2050 par rapport à 1990
- Tendre vers la neutralité carbone en 2050
- Porter à 35% (resp.50%) le taux d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en 2030 (resp. 2040) et avoir un mix énergétique décarboné d'ici 2050.

Une partie de ces objectifs seront réalisés par des actions initiées sur le territoire de la CCPHB, une autre partie de ces objectifs seront dépendants d'actions réalisées en dehors du territoire (innovations technologiques sur la performance énergétique de certains équipements utilisés par les usagers du territoire par exemple, décarbonation du mix énergétique français également utilisé sur le territoire…)

L'ambition est la suivante : **contribuer pour plus de la moitié à la réalisation des objectifs nationaux de transition énergétique sur le territoire.**

Graphiques 10 : Economies d'énergie à réaliser en dehors et sur le territoire de la CCHB, par rapport au tendanciel

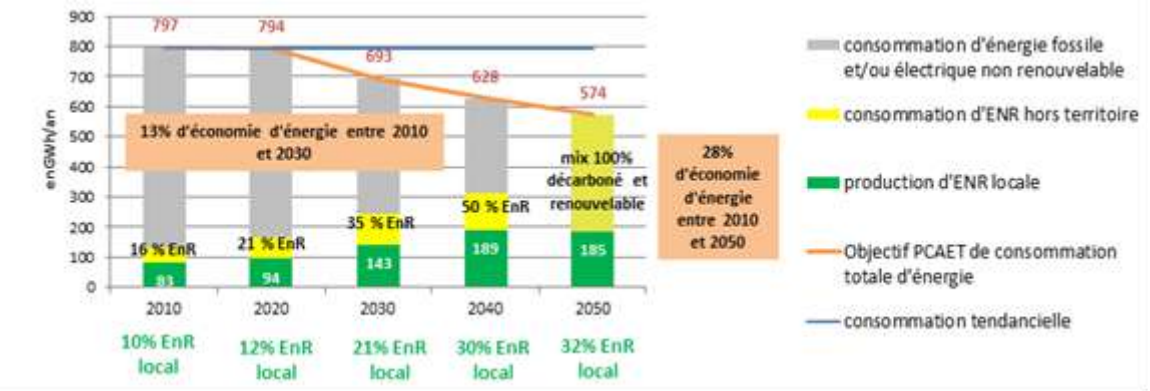


A l'horizon 2030 *A l'horizon 2050*

64% des objectifs globaux d'économie d'énergie en 2030 devraient être réalisés sur le territoire de la CCPHB, et 55% des objectifs globaux de 2050.

La trajectoire de transition énergétique traduisant cette ambition est la suivante :

Graphique 11 : Stratégie de transition énergétique du PCAET de la CCPHB en lien avec les actions réalisées localement

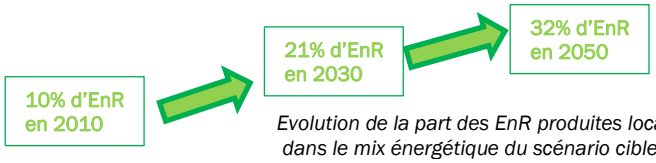


Les objectifs d'économie d'énergie à atteindre grâce à des actions réalisées sur le territoire portent principalement sur le transport (-17% en 2030 et -27% en 2050 par rapport à 2010) et le résidentiel (-10% en 2030 et -26% en 2050 par rapport à 2010).

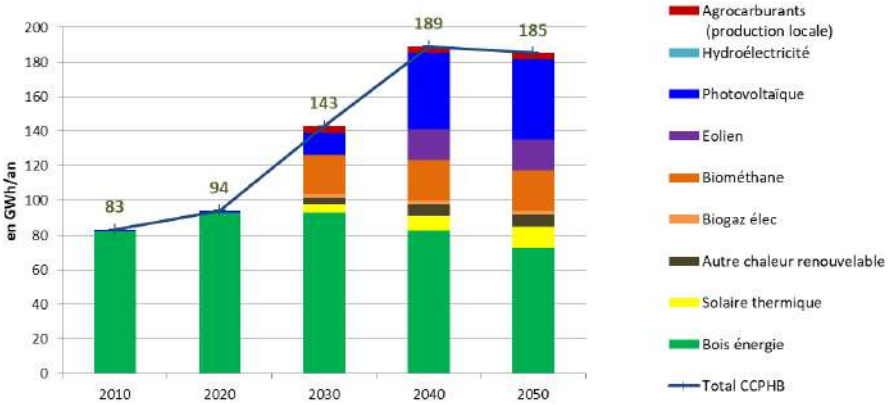
[1] Le diagnostic indique que la CCPHB a émis environ 273 kteq CO2 en 1990 (d'étude des potentiels) et 221 kteq CO2 en 2010 (ORECAN).

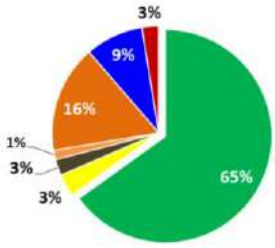
L'objectif du plan climat de la CCPHB est aussi de diversifier et d'augmenter la production et la consommation d'énergie renouvelable locale, principalement par un développement du bois énergie et de la méthanisation entre 2020 et 2030, renforcé après 2030 par un fort développement du photovoltaïque, dans une perspective d'autonomie des habitations et des exploitations agricoles.

Graphiques 12 : Objectifs de production/consommation d'énergies renouvelables locales et focus sur le mix renouvelable en 2030



Evolution de la part des EnR produites localement dans le mix énergétique du scénario cible PCAET

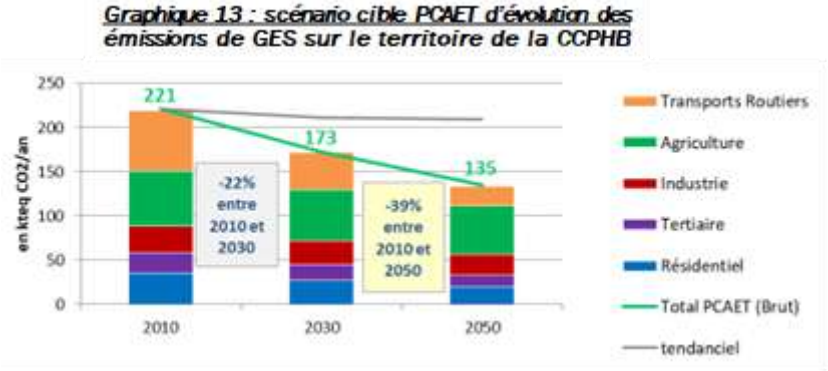




Projection du mix renouvelable en 2030 d'après les objectifs du Plan Climat

Le potentiel en éolien est restreint à quelques mâts. La production d'énergie éolienne n'est inscrite dans la stratégie du PCAET qu'après 2030 et sous réserve qu'un projet soit impulsé par un collectif de citoyens.

Graphique 13 : Scénario cible PCAET d'évolution des émissions de GES sur le territoire de la CCPHB



Les objectifs de réduction de GES qui découlent de cette trajectoire énergétique, assortis de quelques actions de maitrise des émissions de GES non énergétiques dans l'agriculture (couverture des fosses à lisier…) sont -22% en 2030 et -39% en 2050 par rapport à 2010.

Les objectifs de séquestration carbone sont de 19 teq CO2/an en 2030 et 23 teq CO2/an à partir de 2050.

Au final, les objectifs PCAET liés à une action locale visent une réduction de 50% des émissions nettes, soit un facteur 2.

Le scénario cible permettrait aussi une amélioration de la qualité de l'air sur les polluants à enjeu, à savoir les NOx et les PM2.5, sans toutefois permettre de remplir les objectifs français (-47% et -37% d'ici à 2030 par rapport à 2005, quand les objectifs français sont de -69% et -57%).

Bilan des objectifs chiffrés de la stratégie locale de transition énergétique:

- -13% de consommation d'énergie entre 2010 et 2030 et -28% entre 2010 et 2050.
- Une part d'énergies renouvelables locales dans la consommation d'énergie finale de 21% en 2030 et 32% en 2050, soit 143 GWh en 2030 et 185 GWh en 2050.
- -22% de GES entre 2010 et 2030 et -39% entre 2010 et 2050. Cela correspond à réduire les émissions de GES d'un facteur 2 (-50%) par rapport à 1990.

A titre d'exemple, ces objectifs reviendraient entre autres à réaliser les actions suivantes :

Habitat

Rénover 50% des maisons énergivores d'ici 2030 et 95% d'ici 2050
Rénover 75% des logements HLM d'ici 2030 et 100% d'ici 2050.
Zéro cheminée à foyer ouvert en2030
Rénover 80% des écoles et 50% des autres bâtiments publics énergivores d'ici 2030 et 100% d'ici 2050

Transports

Sensibiliser un tiers des habitants au covoiturage d'ici 2030 et les deux tiers d'ici 2050
Substituer 30% de véhicules thermiques par l'électrique d'ici 2030 et 80% d'ici 2050
Substituer 10% de véhicules thermiques par du GNV d'ici 2030 et 20% d'ici 2050
Encourager la pratique du vélo par la création de nouvelles pistes cyclables

Environnement

Planter 35 km de haie d'ici 2030 et 57 km d'ici 2050
Restaurer 450 ha de forêt d'ici 2030 et 600 ha d'ici 2050
Porter à 50% les surfaces cultivées sans labour d'ici 2050

énergies renouvelables

Développer le bois énergie pour les bâtiments publics (une dizaine de chaufferies et des réseaux de chaleur d'ici 2030)
3 à 4 installations de méthanisation d'ici 2030
Installer deux centrales photovoltaïques dans chaque commune (sur toitures agricoles et bâtiments publics), et avoir une production photovoltaïque en 2050 équivalente à une autonomie électrique dans l'habitat.

La stratégie du PCAET pourrait concourir à la création de 470 emplois d'ici 2030.

Plan d'actions

Le plan d'action est mis en œuvre pour partie **par l'EPCI** et pour partie **par d'autres acteurs du territoire** souhaitant s'engager pour la transition énergétique. Il se compose de **77 actions, réparties dans 8 thématiques**. Elles répondent aux axes stratégiques et objectifs opérationnels suivants :

HABITAT : *Avoir un habitat répondant aux besoins de la population, performant en énergie, tout en préservant sa valeur architecturale.*

Objectifs opérationnels (OO)	n°	Intitulé de l'action	Maître d'ouvrage, porteur
Lutter contre la précarité énergétique	1	Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH.	CCPHB
	2	Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB	CCPHB
	3	Poursuivre la rénovation du parc social	bailleurs sociaux
Animer la politique de l'Habitat	4	Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Renov'	CCPHB
	5	Communiquer sur la rénovation de l'habitat.	CCPHB
	6	Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN	CCPHB
	7	Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"	CCPHB
Réduire l'impact environnemental de l'habitat	8	Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale	CCPHB

TRANSPORT : *Réduire l'impact environnemental des transports de personnes et de marchandises*

Objectifs opérationnels (OO)	N°	Intitulé retenu du plan final	Maître d'ouvrage, porteur
Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires	9	Intensifier les transports en autocar interurbains.	Région Normandie
	10	Connecter la ville de Honfleur aux transports ferroviaires	SNCF, Région Normandie, CCPHB
	11	Aménager les liaisons cyclables interterritoriales	Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure
Mettre en œuvre la compétence mobilité	12	Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable	CCPHB
Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable	13	Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal	CCPHB
Réduire ou optimiser les besoins de transports	14	Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux	CCPHB, SHEMA, communes, privés
	15	organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine	Ville de Honfleur
	16	Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets	CCPHB

Développer la mobilité électrique, Hydrogène et GNV	17	Développer le réseau de bornes de recharge électrique et communiquer sur l'inter-opérabilité	SDEC ENERGIE, SIEGE 27, communes
	18	Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogène	entreprises privées, SDEC ENERGIE, SIEGE 27, CCPHB, communes

TERTIAIRE PUBLIC : *S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités (bâti, flotte de véhicules et éclairage public)*

Objectifs opérationnels (OO)	N°	actions	Maître d'ouvrage, porteur
Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	19	Améliorer la performance énergétique des bâtiments	CCPHB, communes
	20	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction.	CCPHB
	21	Effectuer des diagnostics de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.	CCPHB
réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités	22	Optimiser et moderniser la flotte de véhicule des collectivités	CCPHB, communes
développer les bonnes pratiques en interne	23	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique	CCPHB
Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne	24	Optimiser les modalités d'éclairage public	SDEC ENERGIE, SIEGE27, communes, CCPHB

Entreprises / industries : *Favoriser les démarches de transition énergétique et éco-responsables des entreprises, en favorisant l'économie circulaire, le développement numérique (responsable) et la montée en compétences des artisans.*

Objectifs opérationnels (OO)	N°	actions	Maître d'ouvrage, porteur
Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	25	accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone	CCPHB
	26	Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants	CCPHB

	27	Inscrire dans le PLUI des prescriptions d'intégration environnementale pour les nouveaux bâtiments industriels.	CCPHB
développer l'éco-conception	28	Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles	ARPE
	29	Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole	industries, ADEME
	30	Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.	FIBOIS Normandie
Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques	31	Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.	CCPHB
mettre en réseau	32	Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique.	CCPHB
	33	Développer l'écologie industrielle territoriale	CCPHB
développer des modes de déplacements écologiques	34	mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)	CCPHB

Energies renouvelables : *Augmenter la production d'énergie renouvelable et diversifier le mix énergétique, selon le potentiel du territoire et en favorisant l'innovation*

Objectifs opérationnels (OO)	n°	Intitulé	Porteur
Valoriser l'énergie solaire	35	Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques.	CCPHB, communes, SDEC ENERGIE et SIEGE27, entreprises et exploitations agricoles
	36	Réglementer les installations solaires dans le PLUI	CCPHB
	37	Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé, communiquer pour faire connaître la plateforme.	CCPHB
Valoriser le bois énergie	38	Développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)	SDEC ENERGIE, SIEGE27, CCPHB, collectivités
	39	Développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers	Chambre d'Agriculture, FIBOIS NORMANDIE
	40	Valoriser les haies pour assurer leur préservation	Bois Haienergie 14 / FD CUMA
	41	Faire connaître et développer la filière granulé locale	ASWOOD
Développer la méthanisation et la	42	Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène…) dans les réseaux (faciliter	GRDF

valorisation des biodéchets		les demandes d'études détaillées et renforcer le réseau gaz naturel)	
	43	Valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités	SDOMODE, CCPHB
	44	Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme	Chambre d'Agriculture, communes
Promouvoir les innovations	45	Développer la géothermie	CCPHB et communes
	46	Accompagner le développement de l'hydrogène	CCPHB

Agriculture : *Encourager une agriculture et une alimentation qui soient durables, locales et de qualité, en développant l'autonomie des fermes et en diversifiant les revenus.*

Objectifs opérationnels (OO)	n°	actions	Porteur
Vers une agriculture et une alimentation durables	47	Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire	CCPHB
	48	Exploiter un/des pressoirs collectifs pour valoriser les vergers	Association d'habitants, Fédération des Cuma Normandie Ouest
	49	Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses et fibreuses	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
Favoriser le stockage de carbone	50	Augmenter les linéaires de haies champêtres	CCPHB
	51	Développer l'agroforesterie	Bio en Normandie
	52	limiter l'artificialisation des sols	CCPHB
Développer la formation et le conseil	53	Conseiller, informer et partager les connaissances sur les bonnes pratiques agricoles	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
	54	Informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR	Chambre d'Agriculture
	55	Accompagner la conversion vers la Bio	Bio en Normandie
Mettre en place une politique incitative	56	Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI	CCPHB

Adaptation/ Environnement : *Développer la résilience du territoire au changement climatique, en maintenant la typicité du territoire et en s'appuyant sur la trame verte et bleue avec l'appui du monde agricole.*

Objectifs opérationnels (OO)	n°	Intitulé	Porteur

Adapter les villes au changement climatique	57	Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain	communes
	58	Mettre en place un cahier de préconisations charges strict sur l'imperméabilisation des sols	CCPHB (PLUI)
Préserver et favoriser la biodiversité	59	Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités	CCPHB
	60	Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire	CCPHB
	61	Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
	62	Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique	ONF
Adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique	63	Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au CC de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie	CCPHB
	64	Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques(GEMAPI).	CCPHB
	65	Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie	CCPHB
Prévenir les risques naturels	66	Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle	SMGSN
	67	Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des marais sur le territoire	CCPHB
	68	Mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS (Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs et Plan Communal de Sauvegarde)	CCPHB

Mobilisation citoyenne : *S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge et impulser une dynamique locale entraînant des actions individuelles ou collectives de la population*

Objectifs opérationnels (OO)	n°	Intitulé	Porteur
Faciliter l'accès à l'information	69	Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.	CCPHB, communes, Conseil Citoyen
	70	Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence	CCPHB
	71	Surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur	ATMO Normandie
	72	Animer un observatoire participatif de la biodiversité	Communes
Communiquer sur les bonnes pratiques	73	Utiliser les outils de communication de la CCPHB et de ses relais (site internet, facebook, bulletins municipaux, presse locale…) pour informer et faire connaître les initiatives en	CCPHB

		faveur de l'environnement et la transition énergétique	
Mobiliser le jeune public dans la transition écologique	74	Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques	CCPHB, communes
Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables	75	Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi	CCPHB
	76	Elargir le Conseil Citoyen du développement durable à l'ensemble du territoire de la CCPHB	Conseil Citoyen du développement durable d'Honfleur / CCPHB
	77	Organiser des "défis" par quartiers, en impliquant les associations locales	CCPHB, CCAS des communes

48 actions relèvent d'une mise en œuvre portée par la CCPHB, et 29 actions relèvent d'une mise en œuvre par des partenaires locaux et régionaux qui ont été identifiés et qui ont validé leur participation, toutefois sans engagement contractuel :

- ✓ Conseil régional de Normandie
- ✓ Conseil Départemental du Calvados
- ✓ Conseil Départemental de l'Eure
- ✓ ADEME
- ✓ SDOMODE
- ✓ SDEC ENERGIE
- ✓ SIEGE27
- ✓ ARPE
- ✓ Fibois Normandie
- ✓ Bio en Normandie
- ✓ Chambre d'Agriculture
- ✓ Bois Haienergie 14 / FD CUMA Nord-Ouest
- ✓ GRDF
- ✓ ONF
- ✓ ATMO Normandie

La mise en œuvre locale de certaines de ces actions demandera un engagement financier de la part de la CCPHB. Une partie des actions relève aussi de l'engagement de certaines communes et entreprises du territoire que la communauté de communes devra mobiliser.

Au final, la mise en œuvre du plan d'action s'appuie sur l'engagement **d'une quinzaine de partenaires**.

Suivi et évaluation

Le PCAET est défini pour 6 ans. Il suit une démarche PDCA (« Plan Do Check Act »), appelée également « Roue de Deming », d'amélioration continue. Le suivi et l'évaluation servent à ajuster le plan-programme et à le modifier si nécessaire pour adapter les actions et leur mise en œuvre, dans le souci d'une meilleure efficacité.

Ainsi, le plan d'actions est donc évolutif. Une révision est prévue au bout de 3 ans pour le mettre à jour des nouveaux projets, des éventuelles actions abandonnées, ou de nouveaux partenaires identifiés. Cette révision s'appuiera sur le suivi des indicateurs de réalisation établis pour chaque action.

Le territoire pourra utiliser l'outil PROSPER ACTIONS mis à disposition par le SDEC ENERGIE pour une lecture facilitée du suivi du plan d'action, grâce à une interface WEB pédagogique, faisant apparaitre le taux de réalisation de chaque action en fonction des indicateurs qui la composent, comme l'exemple-test ci-dessous :

Au bout de 6 ans, le PCAET est évalué, c'est-à-dire qu'un bilan est fait pour estimer si les objectifs en termes d'économies d'énergie, de production/consommation d'énergies renouvelables et de réduction d'émissions de GES et de polluants atmosphériques sont remplis, sur la base des données de l'ORECAN qui seront alors à disposition.

Evaluation environnementale stratégique

Par définition, le PCAET agit sur les émissions de GES et de polluants atmosphériques. Mais il agit aussi sur d'autres facteurs de l'environnement, liés aux milieux physique, naturel et humain (sols, ressource en eau, biodiversité, patrimoine bâti, paysages, risques, activités humaines…). Il convient d'étudier si les actions du PCAET ne viennent pas dégrader ces autres aspects environnementaux, et si cela venait à être le cas, de prendre des dispositions appelées mesures correctives, pour éviter, réduire ou compenser ces atteintes à l'environnement. C'est l'objet de l'évaluation environnementale stratégique (EES).

Elle évalue la pertinence du scénario de transition énergétique fixé par la CCPHB, par rapport au tendanciel. L'EES conclue que le scénario PCAET est favorable à l'environnement et l'améliore de manière substantielle. Les facteurs de l'environnement qui risquent d'être dégradés par la politique énergie / climat retenue sont les autres ressources non renouvelables (situés en dehors du territoire) et dans une certaine mesure les paysages et le patrimoine architectural.

Pour limiter son impact sur les facteurs de l'environnement, le Plan Climat comporte des actions correctives pour éviter, réduire ou compenser les incidences. L'EES précise également certaines conditions de mises en œuvre.

7. Liste des actions correctives présentes dans le plan d'actions :

Pour EVITER :

Eviter les impacts sur la biodiversité : **N°24, 55**
Eviter les émissions de GES grâce au développement d'énergies renouvelables : **N°35, 42, 43, 44**
Garantir le caractère renouvelable de la filière bois énergie : **N°30, 39, 62**
Eviter la pollution de l'air intérieur : **N°21**
Eviter des consommations d'eau et d'énergie des activités humaines grâce aux eco-gestes : **N°23**
Eviter la dégradation des sols : **N°52**
Améliorer la conception des projets ENR grâce à la concertation : **N°44**
Améliorer l'exploitation des projets ENR : **N°53 & 54**
Les consommations d'énergie et émissions de GES pour se rendre en réunion de concertation et de sensibilisation : **N° 12, 13**

Pour REDUIRE :

L'utilisation de ressources non renouvelables par le recours aux matériaux biosourcés **: N°28, 30, 49**
La dégradation des sols : **N°52 & 58**
Les impacts sur la biodiversité : **N°57, 62**
Les consommations d'énergie et les émissions de GES en facilitant les recharges électriques et d'avitaillement GNV/H2 : **N°17 et 18**
Les consommations d'eau et d'énergie des activités humaines grâce aux éco-gestes : **N°12, 23**
Les émissions de GES liées à l'alimentation : **N°47**
Les consommations d'énergie et émissions de GES pour se rendre en réunion de concertation : **N° 12, 13**
L'impact visuel des projets : **N°36, 44**
Améliorer l'exploitation des projets ENR portés par les agriculteurs : **N°53 & 54**

Pour COMPENSER :

Stockage de carbone grâce aux éco-matériaux : **N°20, 28, 30, 49**
Amélioration des réservoirs de biodiversité : **N°62, 48, 59, 60, 67**
Augmenter la séquestration carbone grâce à la plantation d'arbres : **N°48, 50, 51, 60**

8. <u>Liste des actions correctives à développer :</u>

EVITER :

Utiliser des matériaux peu émissifs
Utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants
Assurer un bon remplissage des cars
S'appuyer sur des structures spécialistes de l'environnement pour les tracés des futurs aménagements afin de prendre en compte (et éviter) les secteurs à fort enjeu de biodiversité
Sur les zones à enjeu floristiques et faunistiques, mettre en place des dispositifs et aménagements adaptés, pour éviter que les usagers ne piétinent certaines zones naturelles (barrières…), ou pour éviter les collisions avec les véhicules
Recourir au BioGNV et à l'hydrogène Vert, produit à partir d'énergies renouvelables, et plus largement aux énergies renouvelables
Utiliser des terres déjà artificialisées pour les constructions (plateformes, parkings…)
Extensification de l'élevage : moins manger de viande par personne mais maintenir les surfaces en herbe.
Privilégier l'utilisation de panneaux reconditionnés et faciliter le recyclage des panneaux.
Renforcer les contrôles et vérifier le respect de la réglementation
Favoriser financièrement les projets qui n'introduisent pas de cultures principales dans la ration des méthaniseurs.

REDUIRE :

Utiliser des matériaux biosourcés et/ou venant de l'économie circulaire
Privilégier des aménagements "doux" aux revêtements perméables
Mettre en place des VMC lors de rénovations thermiques pour améliorer le renouvellement de l'air intérieur et vérifier leur bon fonctionnement
Utiliser des matériaux sains (peintures à l'eau, meubles en bois massif…).
Mettre en place des récupérateurs d'eau de pluie et des systèmes économes en eau (toilettes sèches complémentaires ou systèmes séparés d'alimentation en eau de pluie des WC par ex)
Recourir aux techniques d'éco-construction pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles du bâti ancien (torchis, colombages…), avec des professionnels qualifiés et formés à ces pratiques.
Convertir la flotte de transports en commun vers des motorisations peu émissives (électriques, GNV) et peu bruyantes.
Travailler les projets architecturaux avec le CAUE et les ABF pour leur intégration dans l'environnement

Favoriser la mutualisation des équipements de mobilité active et leur réparation
Utiliser de préférence le GNV et l'hydrogène pour les poids lourds et privilégier l'électricité pour les véhicules légers
Recourir de façon modérée à de nouveaux équipements numériques et recourir au reconditionnement
Sélectionner des hébergeurs des données informatiques à faibles impact CO2 (utilisant ou produisant des énergies renouvelables ou de récupération)
Développer des actions de préservation de la biodiversité dans les espaces verts des entreprises (gestion différenciée, écopâturage…)
Limiter les impressions papier
Informer les habitants des horaires pour qu'ils s'équipent de lumières personnelles et expliquer l'intérêt de l'extinction de l'éclairage public vis-à-vis de la biodiversité
Mettre en place un système d'allumage de l'éclairage public sur commande.
Organiser les livraisons de produits
Former sur la gestion des adventices et l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires
Utiliser des végétaux peu gourmands en eau ou utiliser des systèmes en circuit fermé
Recourir à des technologies 100% silicium et éviter les panneaux utilisant des terres rares
Utiliser des chaufferies à haut rendement et/ou labellisées flamme verte. Installer des filtres à particules pour épurer les fumées
Utiliser du matériel de stockage et d'épandage (pendillards) adaptés à la méthanisation
Pour les projets de méthanisation, recourir au minimum de matières extérieures et favoriser les projets autonomes, pour limiter les quantités de matières en transit sur les routes.
Réaliser des plans d'épandage (réglementaire) et ne pas méthaniser tous les effluents d'élevage : maintenir du pâturage et traiter une partie des fumiers par compostage ou épandage

COMPENSER :

Favoriser les matériaux biosourcés qui séquestrent du carbone, comme la paille ou le bois (laine de bois, bois construction…).
Mettre en place des équipements favorisant la biodiversité (nichoirs, hôtels à insectes…)
Financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles
Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone (carbocage, Normandie Forever…)

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Juin 2024

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Préambule

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - Préambule
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire du préambule

Contenu

Contexte 5
1. Généralités sur l'effet de serre 5
2. Les enjeux climatiques 6
3. Les enjeux énergétiques 8
4. Les enjeux de qualité de l'air 10
5. La transition énergétique 11
6. Les engagements internationaux 11
7. Les engagements de l'Union Européenne 13
8. Le contexte français 15
Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) 21
1. Définition 21
2. Contenu 21
3. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes 23
4. Evaluation environnementale stratégique 24
5. Méthode d'élaboration du PCAET de la CCPHB 25
6. Consultations réglementaires de la population au lancement et pour l'approbation du PCAET : droit d'initiative et évaluation environnementale stratégique 27
7. Calendrier de la démarche 29
Présentation du territoire 31
1. Périmètre d'étude et localisation 31
2. Le SCOT Nord Pays d'Auge 33
3. Armature urbaine de la CCPHB 35
4. Consommation d'espace et dynamique visée par le SCoT 36
5. Population et activités 37
6. Dynamique visée par le SCoT 41
Annexes 42
Stratégie nationale bas-carbone 42
Historique des engagements énergie/climat internationaux, européens et français, et objectifs 46
Démarches administratives pour l'élaboration d'un PCAET 47
Sources de données utilisées pour le diagnostic 48
Outil de prospective énergétique PROSPER 53
Déclaration d'intention et modalités d'élaboration et de concertation 59
Modalités d'élaboration et de concertation 60
Liste des abréviations utilisées dans le PCAET 66

Contexte

1. Généralités sur l'effet de serre

Quand le rayonnement solaire frappe l'atmosphère terrestre, une partie est réfléchie et une partie la traverse : c'est le rayonnement solaire entrant. Celui-ci est ensuite pour partie réfléchi par la surface de la Terre, et pour partie absorbé. L'énergie captée est convertie en chaleur par rayonnement infrarouge. La surface de la Terre se réchauffe et émet ces rayons infrarouges vers l'atmosphère.

L'effet de serre est un phénomène physique qui absorbe et renvoie une partie du rayonnement infra-rouge vers la Terre. Ce sont certains gaz composés d'au moins 3 atomes qui sont présents dans l'atmosphère qui en sont à l'origine. On les appelle les gaz à effet de serre (GES). Ceux-ci sont pratiquement transparents au rayonnement solaire (longueur d'onde du visible) et opaques au rayonnement infrarouge émis par la Terre. Seule la chaleur est piégée !

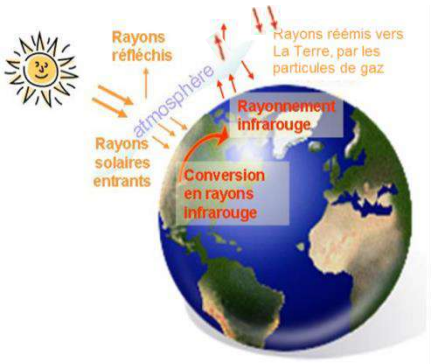


Schéma de l'effet de serre, sans respect de l'échelle : Sur une mac monde, l'atmosphère aurait l'épaisseur d'une couche de vernis.

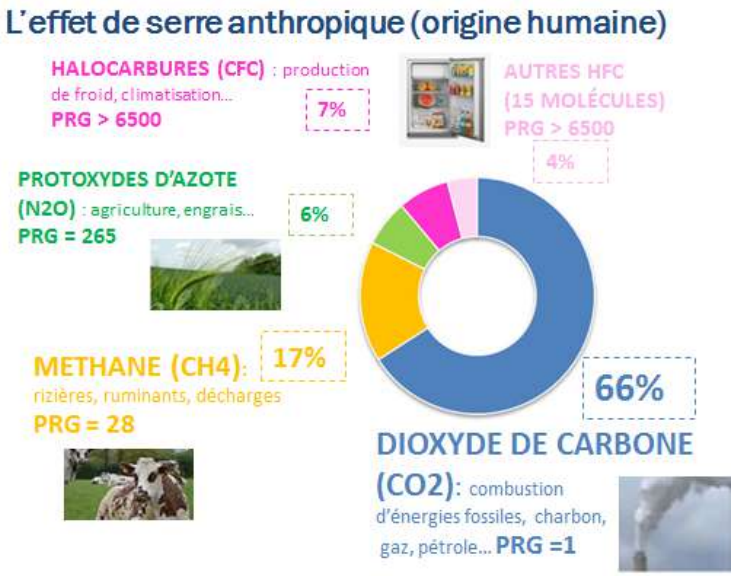
Il existe un effet de serre naturel qui permet de maintenir la température sur Terre à 15°C. Il est dû à 72% à la vapeur d'eau et aux nuages, et à 28% à d'autres gaz. Sans cet effet de serre naturel, il ferait -18°C sur la planète !

Mais l'activité humaine modifie la composition de l'atmosphère en libérant de grandes quantités de ces autres « GES ». C'est ce qu'on appelle l'effet de serre additionnel, ou « anthropique ».

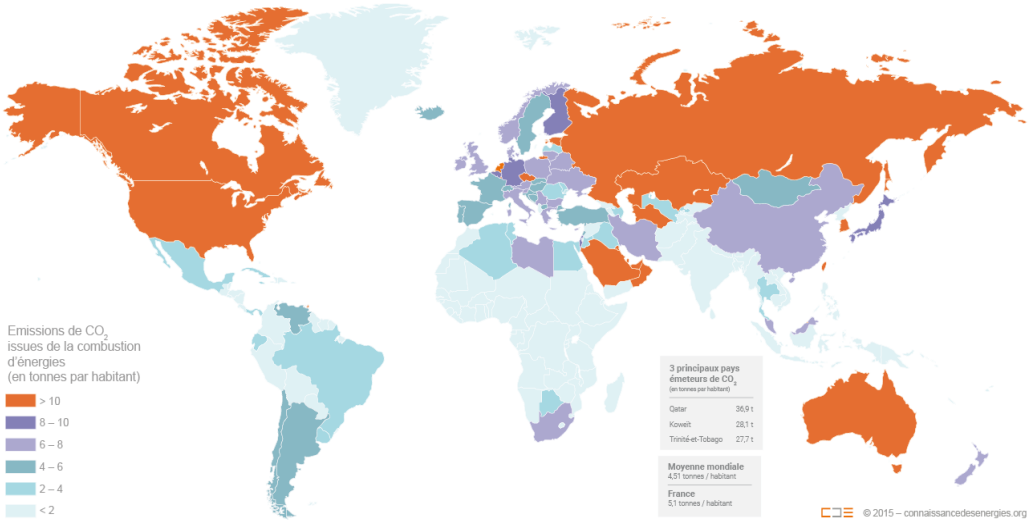
« teq CO2 », qu'est-ce que c'est ?

Comment mesurer l'effet de serre additionnel ?

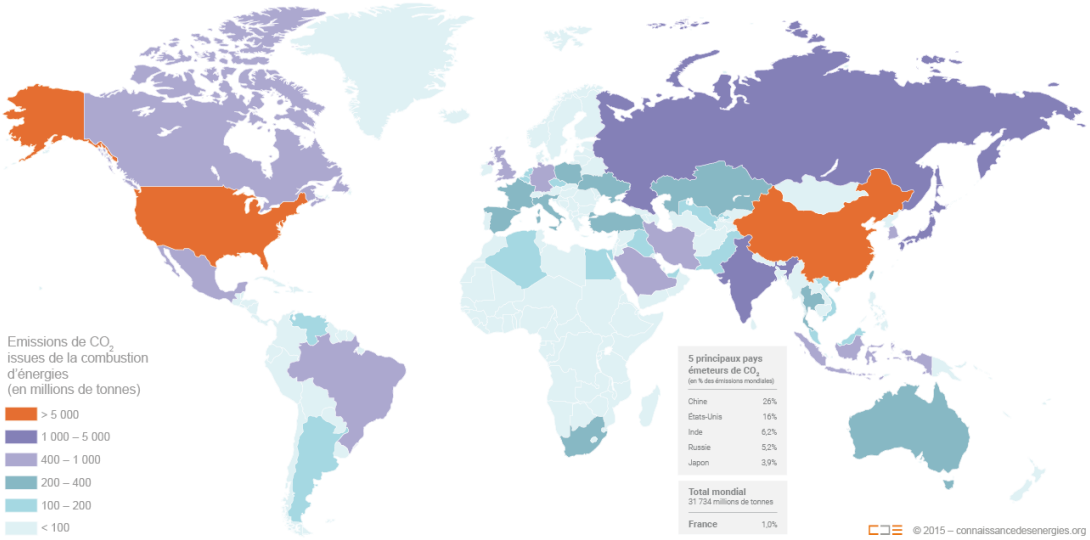
Le **Pouvoir de réchauffement global (PRG)** est un indicateur synthétique créé pour regrouper sous une seule valeur l'effet additionné de tous les polluants qui contribuent à l'accroissement de l'effet de serre. L'effet de serre attribué au CO2 a été arbitrairement fixé à 1 et celui des autres substances est calculé relativement au CO2 (CITEPA, 2008). Du fait des temps de séjour différents dans l'atmosphère, le PRG des gaz vont varier suivant les échéances considérées. La norme est d'utiliser un pas de temps à 100 ans (durée moyenne du CO2 dans l'atmosphère).
Le PRG est exprimé en « **tonne équivalent CO2** » (teq CO2). C'est l'unité de mesure des GES.



Le CO2 est responsable des deux-tiers de l'effet de serre additionnel.
Source : NOAA Earth system Research Labotary / https://www.esrl.noaa.gov/gmd/aggi/aggi.html



Carte des émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie par pays rapportées à la population
Source : ©Connaissance des Énergies



Carte des émissions de gaz à effet de serre issues de la combustion d'énergie par pays
Source : ©Connaissance des Énergies, d'après données AIE

2. Les enjeux climatiques

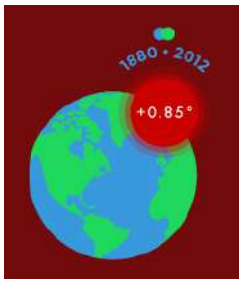
Les données observées

Le 5ème rapport du GIEC[1] est formel : les activités humaines, notamment l'usage des énergies fossiles, a conduit à une hausse exceptionnelle de la concentration des gaz à effet de serre transformant le climat à un rythme jamais vu par le passé. De nombreux indicateurs en attestent :

Températures
La température moyenne mondiale (terre et océans) a augmenté de 0,85°C entre 1880 et 2012, avec de fortes variabilités selon les régions du globe. Par exemple, les températures dans les régions à pergélisol (sols qui restent gelés plus de 2 ans consécutifs) ont largement augmenté depuis trente ans. Entre les

[1] Le GIEC est le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat. Ses rapports synthétisent les travaux publiés de milliers de chercheurs analysant les tendances et prévisions mondiales en matière de changements climatiques. Il a été créé en 1988 par l'Organisation Météorologique Mondiale (OMM) et le Programme pour l'Environnement des Nations Unies (PNUE).

années 1980 et les années 2000, on a constaté une hausse de 3°C des températures en Alaska, et de 2°C au nord de la Russie. En France, le réchauffement au 20ème siècle est de +0,9°C. En Basse-Normandie, il est de +0,8°C entre 1950 et 2015[2].
Chacune des trois dernières décennies a été plus chaude que la précédente et que toutes les autres décennies depuis 1850. Depuis les années 1950, la fréquence des vagues de chaleur a augmenté en Europe, en Asie, ou encore en Australie.
Le réchauffement le plus marquant a lieu en surface de l'océan (75 premiers mètres) : +0,11°C par décennies, entre 1971 et 2010, soit +0,44°C en moins de 40 ans. La dilatation des océans, couplée à la fonte des calottes glaciaires, conduisent à une hausse du niveau moyen de la mer.



Niveau des mers et des océans

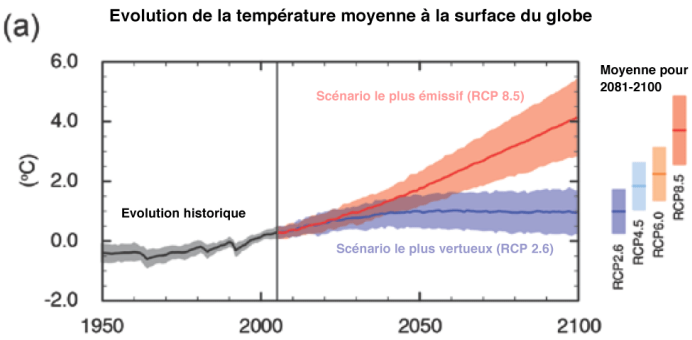
Les marégraphes et les données satellites montrent que la hausse du niveau des mers est un phénomène sans équivoque : sur la période 1901-2010, le niveau de la mer a augmenté de 19 centimètres en moyenne (+18,7 cm en Basse-Normandie entre 1901 et 2011). Entre 1901 et 2010, la hausse moyenne du niveau des mers était de 1,7 mm/an. Mais le phénomène s'accélère, puisque la hausse était de 3,2 mm/an entre 1993 et 2010. La hausse du niveau des mers est donc presque deux fois plus rapide depuis 20 ans, par rapport au siècle dernier. Par endroits, cette élévation est bien plus importante, comme à Tuvalu où depuis 1993, le niveau de la mer s'y élève à raison de 5mm/an.

Acidification des océans

L'augmentation de la concentration en CO2 (dioxyde de carbone) dans l'atmosphère entraîne une plus forte absorption de CO2 par l'océan. Conséquence, l'eau de mer s'acidifie car, au contact de l'eau, le CO2 se transforme en acide carbonique. De 1751 à 2004, le pH (potentiel hydrogène) des eaux superficielles des océans a diminué de 8,25 à 8,14. Cette acidification représente un risque majeur pour les récifs coralliens et certains types de plancton, menaçant l'équilibre de nombreux écosystèmes[3].

Les prévisions à long terme

Les prévisions sont alarmantes : selon le scénario retenu, la température moyenne sur Terre pourrait augmenter de +2°C à +5.5°C, voire +7°C d'ici 2100. En moyenne, les précipitations augmenteront à l'échelle planétaire d'ici la fin du 21ème siècle. Les régions humides aujourd'hui deviendront globalement plus humides et les zones sèches deviendront plus sèches.
À l'horizon 2100, le niveau moyen des mers et des océans pourrait s'élever de 29 cm à 82 cm. Cette montée des eaux aura un impact sur les îles, les deltas et les zones côtières très basses, comme au Bangladesh, aux Pays-Bas, en France (Languedoc-Roussillon) ou sur les grandes villes côtières comme Hong Kong, avec des graves conséquences sur la population. Une hausse d'un mètre du niveau des mers toucherait directement une personne sur 10 dans le monde, soit 600 à 700 millions de personnes !



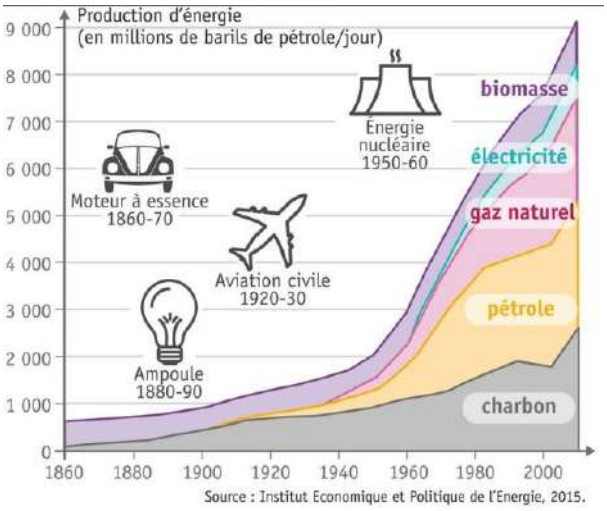
Les experts s'attendent également à ce que le réchauffement climatique provoque des événements météorologiques extrêmes plus intenses, tels que les sécheresses, les pluies diluviennes. Les ouragans pourraient également être plus fréquents. Tout cela aura des conséquences graves sur le patrimoine naturel, culturel et génétique (dégradation, disparition d'espèces…) et sur les activités humaines : déplacements de population (réfugiés climatiques), apparition de nouvelles maladies, une augmentation des ravageurs, davantage de désertification…

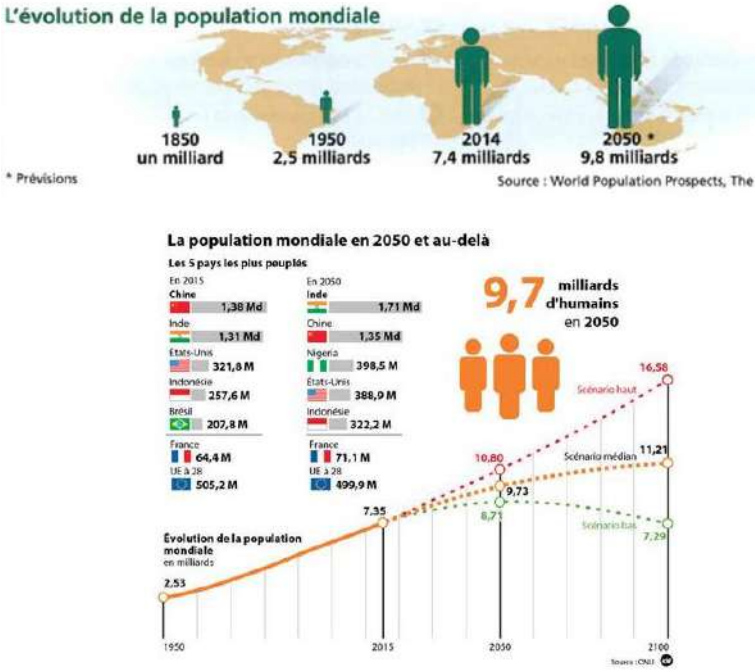
[2] Sources : Météo France/Université de Caen, Olivier Cantat et Réseau Action Climat France, www.leclimatchange.fr
[3] COP21, Késoko ? www.cop21.gouv.fr

Les enjeux du changement climatique sont énormes : perte de territoire et déplacement des populations, problèmes d'alimentation et d'accessibilité à l'eau, santé publique, perte de biodiversité… Avec en conséquence des risques de conflits géopolitiques importants.

Le facteur démographique

A l'échelle mondiale, les consommations d'énergie ont augmenté de façon exponentielle depuis la révolution industrielle, essentiellement au profit des énergies fossiles : d'abord le charbon, puis le pétrole et le gaz naturel.





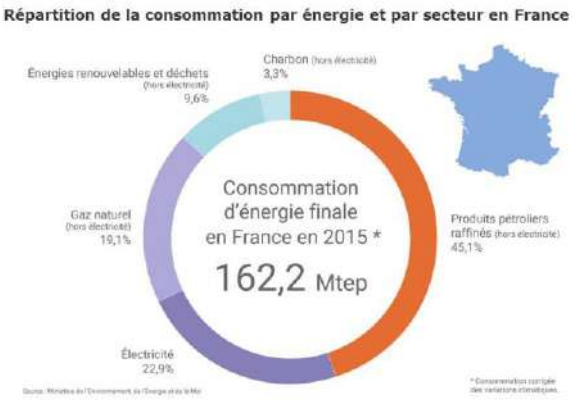
Depuis la fin du 19ème siècle, la population mondiale a été multipliée par 7,5. Combinée avec les évolutions technologiques, cette hausse a entraîné un accroissement important des besoins en énergie qui devrait se poursuivre au moins jusqu'en 2050. La croissance démographique va donc générer une pression accrue sur les ressources naturelles et sur le changement climatique.
Cela signifie qu'il est non seulement nécessaire de réduire les consommations d'énergie actuelles mais aussi de changer de modèle de développement afin que celui-ci soit plus sobre en énergie.

3. Les enjeux énergétiques

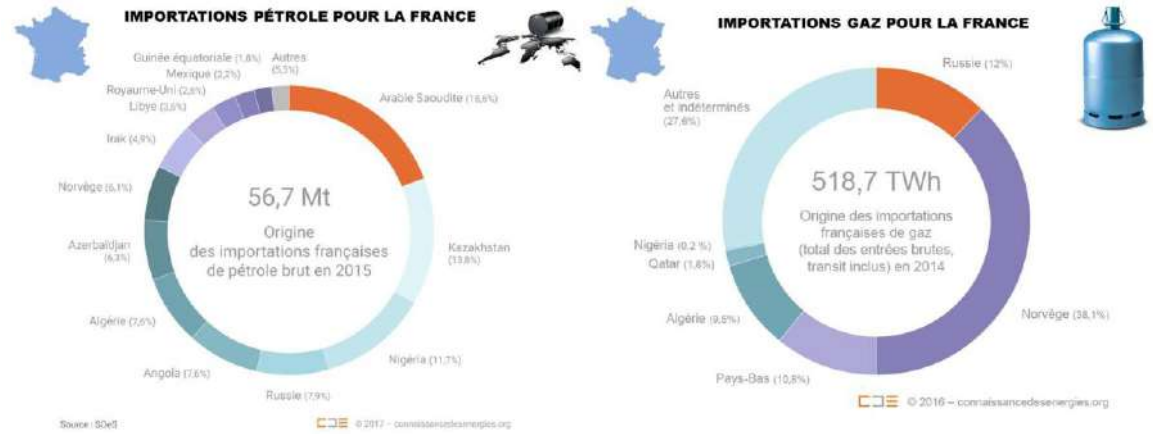
L'approvisionnement en énergie

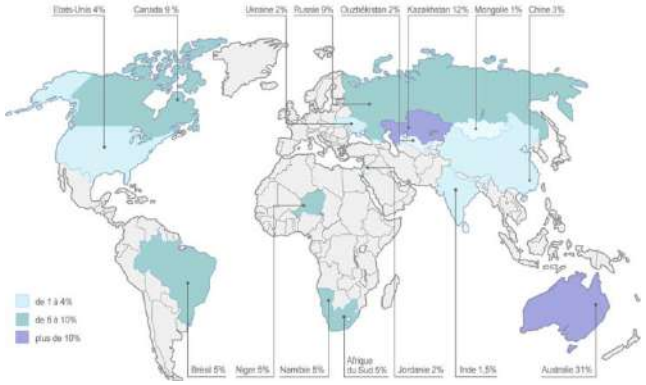
Les énergies fossiles, charbon, pétrole et gaz naturel, sont les plus utilisées aujourd'hui dans le monde[4]. Avec l'uranium, ces ressources énergétiques très convoitées sont concentrées dans certaines régions du monde. L'accès à ces ressources constitue un enjeu économique et géopolitique majeur et se trouve à l'origine de certains conflits.

La France consomme majoritairement des énergies fossiles et nucléaires. Elle les importe en quasi-totalité. Ceci la rend très dépendante de la conjoncture géopolitique mondiale, notamment dans certaines régions du monde fortement instables.



[4] Source : Chiffres-clés de l'énergie – Edition 2016 – Ministère de l'environnement, de l'énergie et de la mer en charge des relations internationales sur le climat.





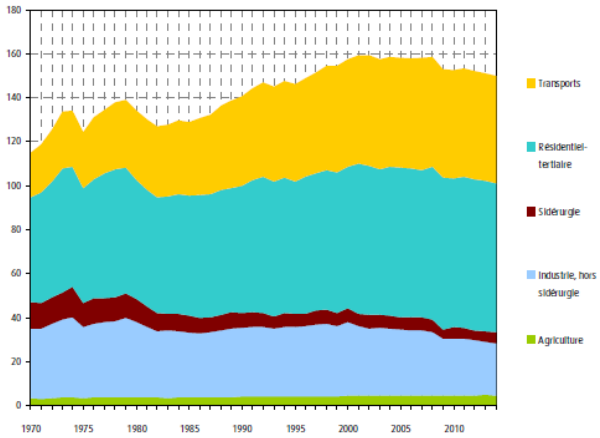
Réserves mondiales d'uranium *: Ressources raisonnablement assurées (RRA) à un coût d'extraction de 130$/kg d'uranium dans les pays possédant plus d'1% des réserves mondiales en 2009. Source : www.connaissancedesenergies.org, d'après données World Nuclear*

La pollution de l'environnement et les risques sanitaires

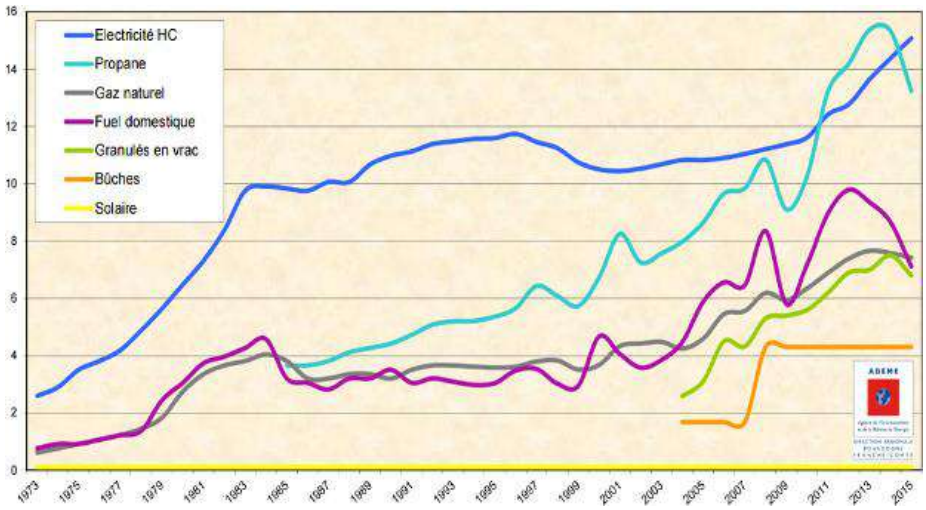
La consommation d'énergie a de forts impacts sur l'environnement lors de son utilisation (combustion dans les centrales thermiques, dans les véhicules, les appareils de chauffage…), mais aussi lors de l'extraction des ressources, leurs transformations et leur transport. Les énergies fossiles sont fortement émettrices de gaz à effet de serre (elles sont la première cause du changement climatique) et d'émissions de polluants atmosphériques. Ces émissions de polluants représentent une menace pour la santé des populations. L'énergie nucléaire produit des déchets dangereux et soulève de graves questions de sécurité.

Le coût économique et la précarité énergétique

En France, la consommation d'énergie a significativement augmenté au cours des dernières décennies. L'augmentation la plus forte concerne le secteur des transports. La consommation a cessé d'augmenter depuis 2001 résultant à la fois des mutations de l'économie française et des politiques publiques en faveur de l'amélioration de l'efficacité énergétique de la France.
Parallèlement, le prix des différentes énergies n'a cessé d'augmenter depuis le 1e choc pétrolier en 1973. Le prix des énergies fossiles est particulièrement volatile car il dépend du contexte géopolitique mondial. La raréfaction des énergies fossiles et l'utilisation d'énergies de plus en plus difficiles à exploiter (non conventionnelles) devraient amener cette hausse à se poursuivre.



Évolution de la consommation finale énergétique de la France entre 1970 et 2014, corrigée des variations climatiques, par secteur, en Mtep (source : SOeS)



Prix des énergies pour l'utilisateur en France - Secteur de l'habitat - de 1973 à 2016 en centimes d'euro TTC par kWh. (Source : ADEME)

L'énergie pèse ainsi de plus en plus lourd sur le budget des ménages, augmentant la précarité énergétique, mais aussi sur celle des entreprises, nuisant à leur compétitivité, et enfin sur celle des collectivités, dont le budget est en diminution.

4. Les enjeux de qualité de l'air

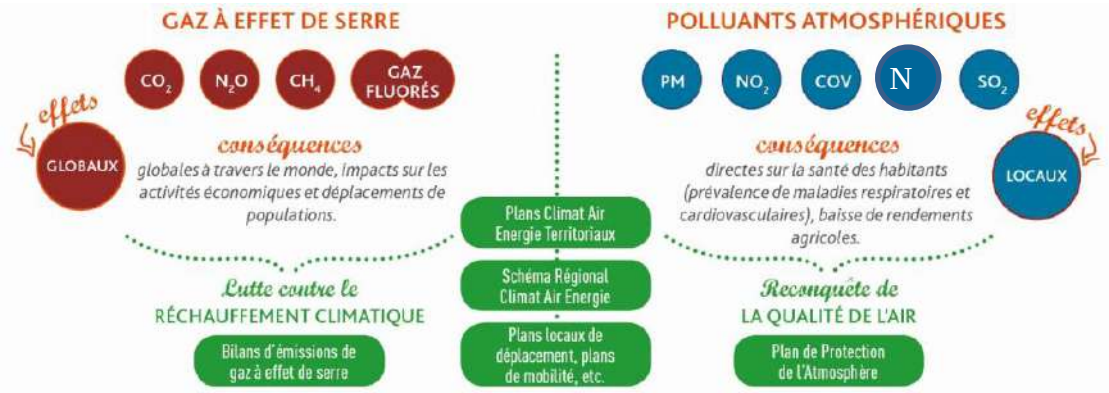
La pollution de l'air est la 3ème cause de mortalité en France après le tabac et l'alcool. Elle est à l'origine de 48 000 décès anticipés par an en France (2 600 en Normandie).

L'impact sanitaire résulte plus de l'exposition permanente à la pollution de fond qu'aux épisodes ponctuels de pics de pollution. Selon les molécules considérées, les polluants atmosphériques peuvent altérer les fonctions respiratoires, provoquer des irritations, avoir des effets cancérigènes etc.
La pollution de l'air peut aussi avoir des conséquences sur les milieux et la végétation : acidification des lacs, des cours d'eau, des sols et des forêts, altération de la croissance des végétaux…

Elle représente un coût financier important : entre 75 et 104 milliards d'euros par an en France pour l'air atmosphérique[5] et 19 milliards par an en France pour l'air intérieur[6].

Polluants atmosphériques et gaz à effet de serre

Le PCAET doit prendre en compte 6 polluants réglementaires. Il ne faut pas les confondre avec les gaz à effet de serre dont les effets sont bien distincts des polluants.
Les GES ont un impact à l'échelle de la planète mais n'ont pas d'impact direct sur la santé. A l'inverse, les polluants ont un impact direct sur la santé mais ne contribuent pas à l'effet de serre.
Les polluants atmosphériques sont pour la plupart étroitement liés à des consommations d'énergie (ex : combustion d'énergies fossiles ou de bois-énergie). D'autres ne sont pas directement liés à des consommations d'énergie mais leur réduction peut recouvrir des actions communes (ex : réduction des émissions de particules provenant de l'usure des pneus ou des freins en réduisant les transports routiers).



Ce lien étroit induit une intervention conjointe sur les trois thématiques climat, air et énergie dans le cadre du PCAET.

5. La transition énergétique

Face à ces enjeux multiples, il s'agit de passer d'un modèle énergétique centralisé s'appuyant majoritairement sur la consommation de ressources énergétiques non renouvelables, importées et polluantes, à un modèle énergétique privilégiant une utilisation rationnelle de l'énergie et une multiplicité d'installations de productions décentralisées, valorisant les ressources renouvelables, locales et peu polluantes. **C'est la transition énergétique.**
Il s'agit d'un changement radical des modes actuels de fonctionnement de nos sociétés occidentales. Ce changement est nécessairement progressif, mais l'urgence climatique nous oblige à l'accélérer.

« La transition énergétique est le passage...

... d'un modèle énergétique centralisé s'appuyant majoritairement sur la consommation de ressources énergétiques non renouvelables, importées et polluantes

...à un modèle énergétique privilégiant une utilisation rationnelle de l'énergie et une multiplicité d'installations de production décentralisées valorisant les ressources renouvelables, locales et peu polluantes »

6. Les engagements internationaux

Lutte contre le changement climatique

Face aux enjeux climatiques, la communauté internationale se mobilise. Le sommet de la Terre à Rio (1992), organisée sous l'égide de l'Organisation des Nations Unies, aboutit à la signature d'un cadre d'action mondial pour lutter contre le changement climatique : la **Convention Cadre des Nations Unies sur le Changement Climatique (CCNUCC)**, signée par 196 parties qui se réunissent tous les ans depuis 1995.

[5] Commission d'enquête du Sénat, 2015
[6] ANSES, 2017

Ce Sommet de la Terre fait suite aux réflexions du Club de Rome qui introduit la notion de **facteur 4**. A l'époque, il consiste à multiplier par 4 l'efficience des modes de production pour réduire l'impact de l'homme sur le climat.
En 1997, le **protocole de Kyoto** est signé dans le prolongement de la CCNUCC. C'est le premier accord mondial fixant des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre. L'objectif initial du protocole de Kyoto était de parvenir durant la période d'engagement 2008-2012 à la réduction des émissions de gaz à effet de serre d'origine anthropique d'au moins 5% (dans les pays engagés), par rapport à leurs niveaux de 1990. 39 pays développés se voient assignés une trajectoire d'économie de GES pour 2012, mais seuls 37 pays l'ont ratifié (Etats non engagés : les Etats Unis et le Canada). C'est l'accord de Doha qui a reconduit le protocole de Kyoto sur la période 2013-2020.

Qu'est-ce que le FACTEUR 4 ?

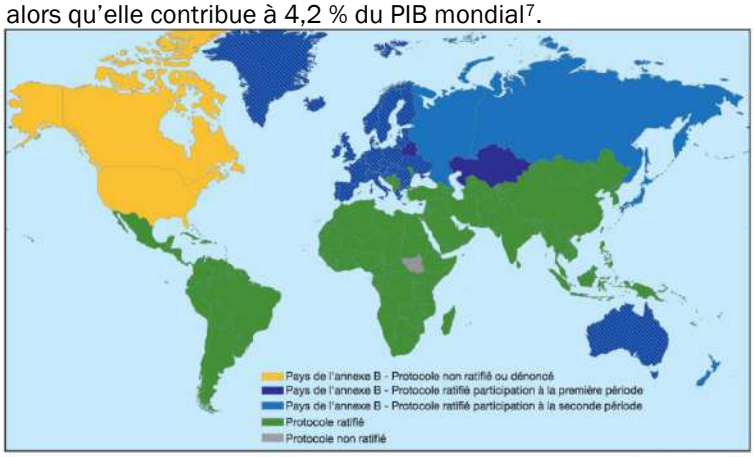
Le GIEC estime que pour limiter la hausse de la température moyenne sur la planète à +2°C d'ici 2100, il faut diviser par 2 les émissions mondiales de gaz à effet de serre à horizon 2050, par rapport au niveau d'émissions de 1990.
Pour les pays industrialisés, déjà développés et responsables d'une grande partie des émissions, cet objectif se traduit par une division par 4 de leurs émissions de gaz à effet de serre (GES) entre le niveau de 1990 et celui de 2050. En référence aux travaux du Club de Rome, cet objectif a pris la dénomination de **Facteur 4.**

Entre 1990 et 2013, la France a diminué ses émissions de plus de 10 %. C'est bien au-delà de son objectif dans le cadre du protocole de Kyoto, qui était de ne pas les augmenter. Cela représente une baisse de 21 % par habitant. Rapportée à la production intérieure brute (PIB), la diminution des émissions a été de 55 %. La France est l'un des pays industrialisés les moins émetteurs de gaz à effet de serre : elle représente seulement 1,2 % des émissions mondiales, alors qu'elle contribue à 4,2 % du PIB mondial[7].

Monde

1997, protocole de Kyoto (entrée en vigueur en 2005) :

* Objectif pour l'ensemble des signataires : -5,5 % de GES en 2012 par rapport à 1990
* Objectif de la France : stabilisation des GES sur 2008-2012 (réalisé : -13% entre 1990 et 2013)
* Objectif UE : -8% de GES sur 2008-2012



Pays signataires du protocole de Kyoto au 30 septembre 2013. (Source : MEDDE et CDC Climat)

Le nouvel accord mondial pour le climat, signé à **Paris en 2015 lors de la COP 21** (vingt-et-unième conférence des parties) engage l'ensemble des pays signataires : les 196 parties prenantes s'engagent sur un objectif de réduction de GES qu'ils se sont fixés, pour que la hausse de la température moyenne sur Terre, inexorable, soit limitée à +1.5° à +2°C d'ici 2100.
La COP21 a fixé un nouveau cadre d'engagements plus large que le protocole de Kyoto. Ces engagements devront être révisés tous les 5 ans et être plus ambitieux dans le futur, car ceux énoncés à l'occasion du sommet de Paris fin 2015 sont encore insuffisants.

Monde

Accords de Paris (COP 21)
Sous l'égide de l'ONU, les COP (Conférences des Parties) réunissent les Etats signataires de la CCNUCC. Il y a une COP par an depuis 1995. La 21ème Conférence des parties s'est tenue à Paris en décembre 2015. Elle met en place un nouvel accord mondial qui doit entrer en vigueur en 2020.
Objectif : restreindre le réchauffement à +1.5°C à +2°C en 2100 par rapport à l'ère préindustrielle.

[7] source : http://www.gouvernement.fr/special-cop-21-les-engagements-nationaux-de-la-france-3390

Le protocole de Göteborg sur les émissions de polluants atmosphériques

Le protocole de Göteborg (LRTAP) créé en 1999 et révisé en 2012 fixe des objectifs de réduction des émissions de certains polluants (dioxyde de soufre, oxydes d'azote, COV et Ammoniac) à horizon 2020, par rapport aux émissions de 2005. Il engage ses signataires (26 pays membres de l'UE, dont la France) à respecter des plafonds d'émissions pour réduire les impacts de la pollution atmosphérique sur l'environnement et la santé.
Il existe d'autres protocoles dans le cadre de la Convention internationale sur la pollution atmosphérique transfrontière à longue distance qui visent à limiter les émissions de certains polluants.

7. Les engagements de l'Union Européenne

Les Paquets énergie-climat

L'union européenne, et notamment la France, sont moteur dans les négociations internationales. Les politiques climatiques européennes sont définies par les « Paquets énergie-climat ». Elles consistent en un ensemble de directives, règlements et décisions fixant des objectifs précis à un horizon donné.
L'Union européenne s'est engagée à **réduire de 80 à 95 % ses émissions de gaz à effet de serre (GES) d'ici à 2050**, par rapport à leur niveau de 1990. L'objectif est de maintenir la hausse de la température de la planète bien en deçà de 2° C et de poursuivre les efforts pour la maintenir à 1,5° C, conformément aux Accords de Paris. En 2018, la Commission européenne a présenté sa vision stratégique à long terme en vue de parvenir à une économie prospère, moderne, compétitive et neutre pour le climat d'ici à 2050. Les objectifs à 2030 portant sur les EnR et l'efficacité énergétique ont été revus à la hausse par rapport à ceux fixés initialement en 2014.

Europe

Paquets Energie Climat (PEC)

2008 : PEC des « 3x20 ». Objectifs pour 2020 :
→ 20% d'EnR (23% pour la France)
→ Améliorer de 20% l'efficacité énergétique (17% en moyenne pour la France)
→ Réduire de 20% les GES par rapport à 1990

2014 puis 2018 : Objectifs pour 2030, le PEC 2030 :
→ 32% d'EnR
→ Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32.5%
→ Réduire les émissions de GES d'au moins 40% par rapport à 1990

En 2007, **le paquet énergie-climat 2020** a fixé trois grands objectifs:

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 20 % (par rapport aux niveaux de 1990);
- porter à 20 % la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie de l'UE;
- améliorer l'efficacité énergétique de 20%.

En 2014 et 2018, **le paquet énergie-climat 2030** a prolongé et renforcés ces objectifs :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 % (par rapport aux niveaux de 1990)
- porter la part des énergies renouvelables à au moins 32% (27 % dans la « version » de 2014)
- améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32.5% (27 % dans la « version » de 2014)

En 2020, l'objectif de réduction de GES a été revu à la hausse par l'union européenne, passant de -40% d'émissions brutes à **-55% d'émissions nettes de GES en 2030, par rapport à 1990** (soit environ -50 à -52% d'émissions brutes).

Seuls les objectifs portant sur la baisse des émissions de GES et les énergies renouvelables sont juridiquement contraignants, en particulier au travers d'objectifs assignés à chaque pays. L'objectif d'efficacité énergétique est non contraignant. Cependant, la directive européenne adoptée sur l'efficacité énergétique comporte certaines mesures contraignantes.

La directive européenne sur l'efficacité énergétique

La directive européenne sur l'efficacité énergétique adoptée en 2012 traite de tous les maillons de la chaîne énergétique : production, transport, distribution, utilisation, information des consommateurs. Par exemple, elle comporte un objectif contraignant d'efficacité énergétique à hauteur de 1,5 % par an de l'ensemble des ventes d'énergies (hors transports). Elle introduit également un objectif de 3 % de rénovation annuelle des bâtiments de l'État et la systématisation des audits énergétiques dans les grandes entreprises.

La stratégie européenne d'adaptation au changement climatique

La stratégie d'adaptation de l'Union européenne a été adoptée par la commission européenne en 2013. L'objectif de cette stratégie est de préparer l'Europe aux évolutions du climat. Ceci appelle une action anticipant la réponse aux impacts du changement climatique aux échelles locale, régionale, nationale et européenne, dans une approche cohérente et coordonnée.
Cette stratégie s'est fixé 3 priorités :

1. promouvoir l'action des États membres ;
2. mieux informer les processus de décision ;
3. se focaliser sur les secteurs clés les plus vulnérables.

Une nouvelle stratégie européenne d'adaptation au changement climatique a été adoptée le 24 février 2021. Elle vise :

- une adaptation plus intelligente, plus rapide et plus systémique : améliorer la connaissance, intégrer l'adaptation dans la politique macrobudgétaire, mettre en place des solutions d'adaptation fondées sur la nature et des mesures locales d'adaptation.
- Renforcer l'action internationale

La directive européenne sur la qualité de l'air[8]

La directive européenne du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg.
Ces obligations se traduisent par l'obligation de mettre en place :

- un système d'inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques ;
- un plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Les objectifs, fixés pour chaque État membre, doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique au niveau européen.

Par ailleurs, des directives européennes (2004/107 et 2008/50/CE) fixent les normes sanitaires à respecter. Cela se traduit par l'obligation :

- de surveiller la qualité de l'air ;
- d'informer les populations sur la qualité de l'air ;
- de respecter les normes sanitaires fixées ;
- de mettre en œuvre des plans d'action dans les zones pour lesquelles des dépassements des normes sanitaires sont observés afin qu'elles soient respectées dans les délais les plus courts.

Pollution de l'air : la France condamnée par la justice européenne

La Cour de justice de l'Union européenne (CJUE) a condamné la France le 24 octobre 2019, pour non-respect de la directive de 2008 relative à la qualité de l'air ambiant pour le paramètre « *dioxydes d'azote* ». Ce constat de manquement porte sur douze agglomérations et zones de qualité de l'air : Marseille, Toulon, Paris, Auvergne-Clermont-Ferrand, Montpellier, Toulouse Midi-Pyrénées, Reims-Champagne-Ardennes, Grenoble, Strasbourg, Lyon-Rhône-Alpes, Vallée de l'Arve et Nice. La juridiction européenne a également constaté un dépassement systématique et persistant de la valeur limite horaire du polluant dans les agglomérations de Paris et de Lyon.
Cette première condamnation par la justice européenne pourrait être suivie par une deuxième puisqu'un contentieux portant sur le non-respect des valeurs limites applicables aux particules PM10 est engagé devant la Cour depuis 2011.

Source : Actu-environnement, 24/10/2019

De nombreuses directives et règlements européens comportent également des mesures de réduction des émissions de polluants issus :

- des transports (routiers, non routiers, maritimes…), en réglementant la qualité des carburants et des combustibles, ou les émissions liés aux moteurs ;
- des activités industrielles (directive IED, BREF, installations de combustions…) ;
- de certains appareils domestiques : écoconception des chaudières et des appareils de chauffage individuels ;
- de l'utilisation de certains produits (directive sur l'utilisation des solvants pour réduire les émissions de COV).

[8] Source : https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/politiques-publiques-reduire-pollution-lair

8. Le contexte français

Contexte réglementaire national

Les engagements français dans l'Accord de Paris et le Paquet énergie-climat européen sont déclinés dans la Loi de transition énergétique pour une croissance verte ainsi que dans plusieurs plans nationaux.

France

2015, Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

* Réduire de 40% les GES en 2030 et de 75% en 2050, par rapport à 1990 (objectif Facteur 4)
* Réduire les consommations d'énergie de 20% entre 2012 et 2030 et de 50% en 2050 par rapport à 2012
* Réduire de 30% la consommation d'énergie fossiles d'ici 2030, par rapport à 2012.
* Porter à 32% la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030 (et 40% d'EnR dans la consommation électrique)

France

Plan national en faveur des EnR (Objectifs 2020)

Objectif de 23% d'EnR dans la consommation d'énergie finale, décliné de la manière suivante :

→27% d'EnR dans la consommation électrique

→10% de biocarburants dans la consommation d'énergie des transports

→33% d'EnR dans la consommation de chauffage et climatisation

→50% d'augmentation de production de chaleur renouvelable entre 2009 et 2020

➢ **La Loi de transition énergétique pour la Croissance Verte** du 17 août 2015 rappelle la volonté de suivre une trajectoire « facteur 4 », fixe les principaux objectifs et identifie les communautés de communes comme un échelon clé dans la mise en œuvre de la transition énergétique du territoire. Elle impose à toute EPCI de plus de 20 000 habitants d'élaborer un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET).

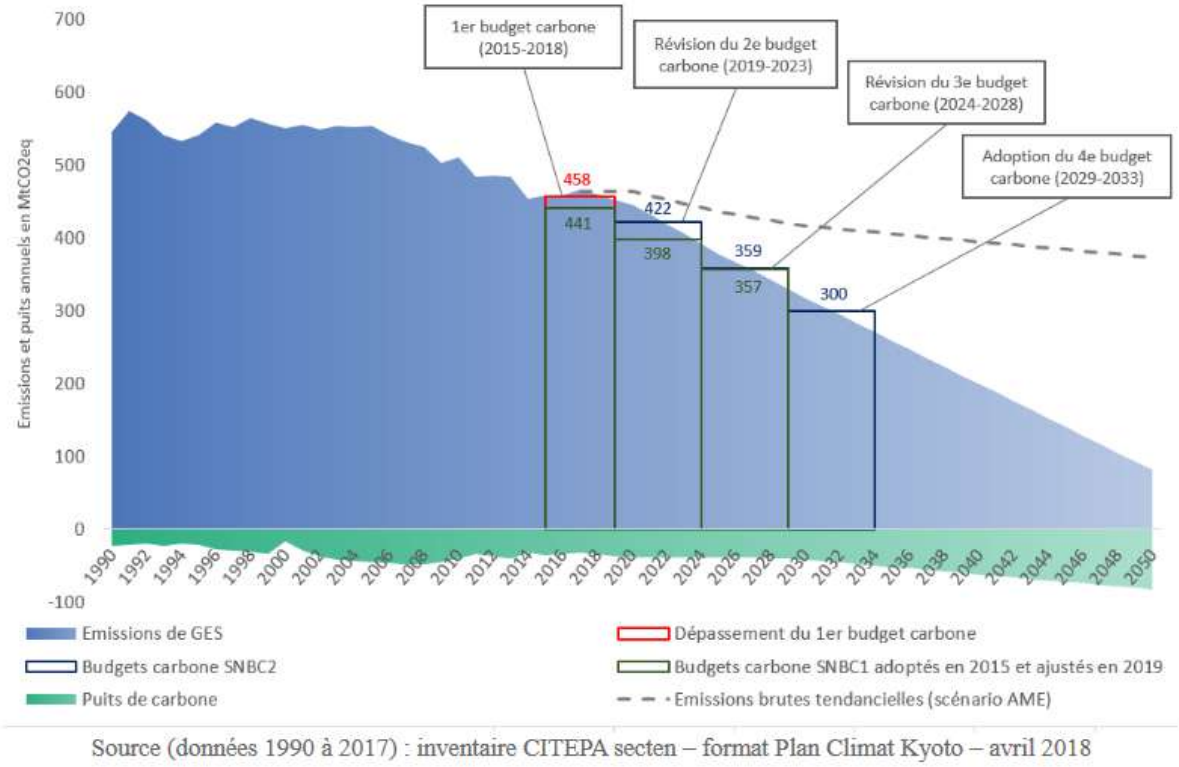
➢ La première **Stratégie nationale bas-carbone** arrêtée en novembre 2015 définit la trajectoire GES que s'impose la France pour lutter contre le changement climatique. L'objectif initial était d'**atteindre le Facteur 4 en 2050,** conformément à la loi de transition énergétique pour une croissance verte. Le ministère de la Transition écologique et solidaire a rendu public le 6 décembre 2018 le **projet de Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) révisée**. La SNBC dessine le chemin de la transition écologique et solidaire **vers la neutralité carbone en 2050**, comme le recommande le GIEC pour atteindre les objectifs de la COP 21 et limiter le réchauffement à +1.5 voire +2°C. Ce principe de neutralité carbone impose de ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire peut en absorber via notamment les forêts ou les sols.
Pour cela, la SNBC fixe des objectifs intermédiaires par le biais des **budgets-carbone**. Les budgets-carbone sont des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre fixés par périodes successives de 4 à 5 ans, pour définir la trajectoire de baisse des émissions. Trois premiers budgets-carbone ont été définis en 2015, ils couvrent les périodes 2015-2018, 2019-2023 et 2024-2028.

En 2018, les émissions territoriales de la France étaient de 445 MteqCO2 contre 546 MteqCO2 en 1990 (hors secteur des terres); elles ont donc baissé de 18,5% sur cette période, soit une diminution de l'ordre de 0,7% par an, alors le scénario SNBC 2015 projetait une diminution des émissions de -2,2% par an en moyenne. En France, le niveau d'émission GES par habitant est désormais l'un des plus faibles parmi les pays développés (6,4 teqCO2/hab/an), pourtant, **le premier budget carbone a été dépassé de 3,7 %.** Devant le risque de dépasser de 6% le second budget carbone, la France a à nouveau révisé la SNDB en janvier 2020 pour augmenter le budget carbone 2019-2023, tout en maintenant l'objectif de réduction des émissions de GES de -40% à l'horizon 2030 par rapport à 1990. Elle a été adoptée le 21 avril 2020.

Émissions annuelles moyennes (en Mt CO_2eq)	Années de référence			2ème budget carbone	3ème budget carbone	4ème budget carbone
Période	1990	2005	2015	2019 -2023	2024 -2028	2029 -2033
Total (hors secteur des terres)	546	553	458	422	359	300
Total (avec secteur des terres)	521	505	417	383	320	258
Budgets carbone adoptés en 2015 (hors secteur des terres) – ajustés en 2019 (pour référence)				*398*	*357*	

Les émissions des années de référence sont issues de l'inventaire CITEPA d'avril 2018 au format SECTEN

Les prochains budgets carbones de la SNBC révisée en 2020. *Source : Ministère de la Transition écologique et solidaire*



SNDB : Historique et trajectoire des émissions nettes de GES en France entre 1990 et 2050.
Source : Ministère de la Transition écologique et Solidaire, https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-

France

Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) révisée en 2020
Objectifs 2030 (par rapport à 2015)

* secteur du bâtiment : Réduction de 49 % des émissions
* secteur des transports : Réduction de 28% des émissions
* secteur de l'agriculture : Réduction de 18 % des émissions
* secteur de l'industrie : Réduction de 35 % des émissions
* gestion des déchets : Réduction de 37 % des émissions
* secteur de l'énergie : Réduction de 33 % des émissions

Détail en annexe 1

Les PCAET doivent prendre en compte les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) tant que le schéma régional ne l'a pas lui-même prise en compte, en les adaptant au contexte local.

➢ La France s'est dotée en 2011 de son premier **Plan national d'adaptation au changement climatique** pour une période de 5 ans. Il a pour objectif de présenter des mesures concrètes et opérationnelles pour préparer la France à faire face et à tirer parti de nouvelles conditions climatiques, dans tous les secteurs d'activité autour de 4 objectifs :

- protéger les personnes et les biens
- éviter les inégalités devant les risques
- limiter les coûts et tirer parti des avantages
- préserver le patrimoine naturel

Il porte sur 20 domaines : actions transversales, santé, eau, biodiversité, risques naturels, agriculture, forêt, pêche et aquaculture, tourisme, énergie et industrie, infrastructures et services de transport, urbanisme et cadre bâti, information, éducation et formation, recherche, financement et assurance, littoral, montagne, action européenne et internationale et gouvernance.
Le 2ème Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) pour la période 2018-2022 a été lancé en décembre 2018, afin de prendre en compte l'Accord de Paris. Par ce 2ème plan, la France vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport à l'ère pré-industrielle.
Le plan se concentre sur dix impacts du changement climatique : les inondations, les risques de submersion à cause de la hausse du niveau de la mer, les crues, les cyclones, les vagues de chaleur, la sécheresse, les incendies, la baisse de l'enneigement, la biodiversité et l'économie.
Le plan est structuré en six domaines d'action : gouvernance et pilotage, connaissance et information, prévention et résilience, adaptation et préservation des milieux, vulnérabilité des filières économiques, renforcement de l'action internationale.
Plus d'infos :
https://www.ecologique-solidaire.gouv.fr/sites/default/files/2018.12.20_Comprendre_le_PNACC2_0.pdf

➢ **La Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)**
Les programmations pluriannuelles de l'énergie, outils de pilotage de la politique énergétique ont été créées par la loi de transition énergétique pour la croissance verte. La PPE de métropole continentale exprime les orientations et priorités d'action des pouvoirs publics pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs de la politique énergétique. La PPE doit être compatible avec la Stratégie nationale bas carbone.

La PPE révisée 2019-2023 et la PPE 2024-2028 adoptée le 21 avril 2020 fixent les objectifs suivants :

- Consommation d'énergie : - 7.5% en 2023 et **-16.5% en 2028** (contre 14% initialement) par rapport à 2012, avec l'objectif d'une baisse de **20% des consommations d'ici 2030**
- Emissions de GES d'origine énergétique : réduction de 14% en 2023 et de 30% en 2028 par rapport à 2016, Soit une réduction de 27 % en 2023 et 40 % en 2028 par rapport à 1990
- Consommation finale d'énergies renouvelables portée à **33% en 2028**
- Consommation de chaleur renouvelable : augmentation de 25% en 2023 et entre 40 et 60% en 2028 par rapport à 2017
- Capacités de production (en puissance installée) d'énergie renouvelable électrique : +50% en 2023 par rapport à 2017 et doublement en 2028
- Baisse de la part du nucléaire à 50 % dans le mix électrique d'ici 2035 et la fermeture de 14 réacteurs, dont ceux de la centrale de Fessenheim. Mais aucun site complet (hors Fessenheim) ne sera fermé.

France

Programmation pluriannuelle de l'énergie :
Exemples d'objectifs concrets pour 2023

Secteur du bâtiment :

- 500 000 logements rénovés/an pour un total de 2.5 millions de rénovations
- 3,4 millions d'équivalents logements raccordés à un réseau de chaleur
- Remplacement de 1 million de chaudières fioul (sur un parc restant de 3,5 millions) par des moyens de production de chaleur renouvelable ou des chaudières au gaz à très haute performance énergétique;
- 9,5 millions de logements chauffés au bois avec un appareil efficace ;

Secteur des transports :

- 1,2 millions de voitures particulières électriques en circulation (électriques et hybrides rechargeables)
- 100 000 points de recharge électriques publics, 100 stations hydrogène et entre 140 et 360 stations GNV
- 21 000 camions « faibles émissions » en circulation
- L'ensemble du territoire français couvert par une autorité organisatrice de la mobilité pour construire des solutions adaptées aux besoins des citoyens

Secteur de l'énergie :

- Arrêt de toutes les centrales électriques fonctionnant exclusivement au charbon
- 2 réacteurs nucléaires arrêtés (Fessenheim)
- 200 000 sites photovoltaïques en autoconsommation, dont 50 opérations d'autoconsommation collective

Les objectifs d'efficacité énergétique sont différents des objectifs d'économie d'énergie

Les objectifs d'économie d'énergie sont fixés à une année N, par rapport à une année de référence R. Pour être réalisés, les consommations d'énergie à l'année N devront être inférieures à celle de l'année R.
Les objectifs d'efficacité énergétique tiennent compte de la croissance économique. Si la croissance économique est importante, un objectif d'efficacité énergétique peut être respecté alors même que les consommations d'énergie auront augmenté.

➢ La Loi sur l'Energie et le Climat

Cette loi du 8 novembre 2019 inscrit symboliquement **"l'urgence écologique et climatique"** dans le code de l'énergie. Elle fixe l'objectif d'atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 en divisant les émissions de gaz à effet de serre par un facteur supérieur à six et de diminuer de 40 % la consommation d'énergie fossile d'ici 2030. Cette Loi reporte à 2035 l'objectif de réduction à 50 % de la part du nucléaire dans la production d'électricité. Elle planifie aussi la fermeture des quatre dernières centrales à charbon d'ici 2022 et contient diverses mesures en vue de soutenir le développement des énergies renouvelables.
Le texte met également en place un **dispositif de lutte contre les passoires énergétiques** (logements classés F et G du diagnostic de performance énergétique) **:**

- La Loi prévoit de fixer pour les bailleurs un critère de performance énergétique minimale défini par un seuil maximal de consommation d'énergie finale par mètre carré et par an compatible avec ce que doit être un logement décent (par décret) ;
- A partir de 2021, la révision du loyer au bénéfice des bailleurs privés sera conditionnée à l'atteinte au minimum de la classe E du DPE (soit moins de 330 kWh/m2/an). Cette disposition ne s'applique pas aux bailleurs sociaux.
- Dès 2022, des audits énergétiques devront être annexés aux contrats de vente ou location de logements classés F ou G.
- La consommation énergétique des bâtiments d'habitation (sauf exceptions) ne devra pas dépasser le seuil de 330 kilowattheures d'énergie primaire par mètre carré et par an à partir du 1er janvier 2028. Les propriétaires des logements F et G devront réaliser des travaux en cas de vente ou location, afin d'atteindre au minimum la classe E du DPE. L'obligation est repoussée à 2033 pour certaines copropriétés.

➢ Le Plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Au niveau européen, la directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg. Ces obligations se traduisent par l'obligation de mettre en place :

- un système d'inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques ;
- un plan d'action national de réduction des émissions de polluants

Objectifs de réduction fixés pour la France

(exprimés en % par rapport à 2005)

	À horizon 2020	À horizon 2030
SO_2	-55 %	-77 %
NOx	-50 %	-69 %
COVNM	-43 %	-52 %
NH_3	-4 %	-13 %
$PM_{2,5}$	-27 %	-57 %

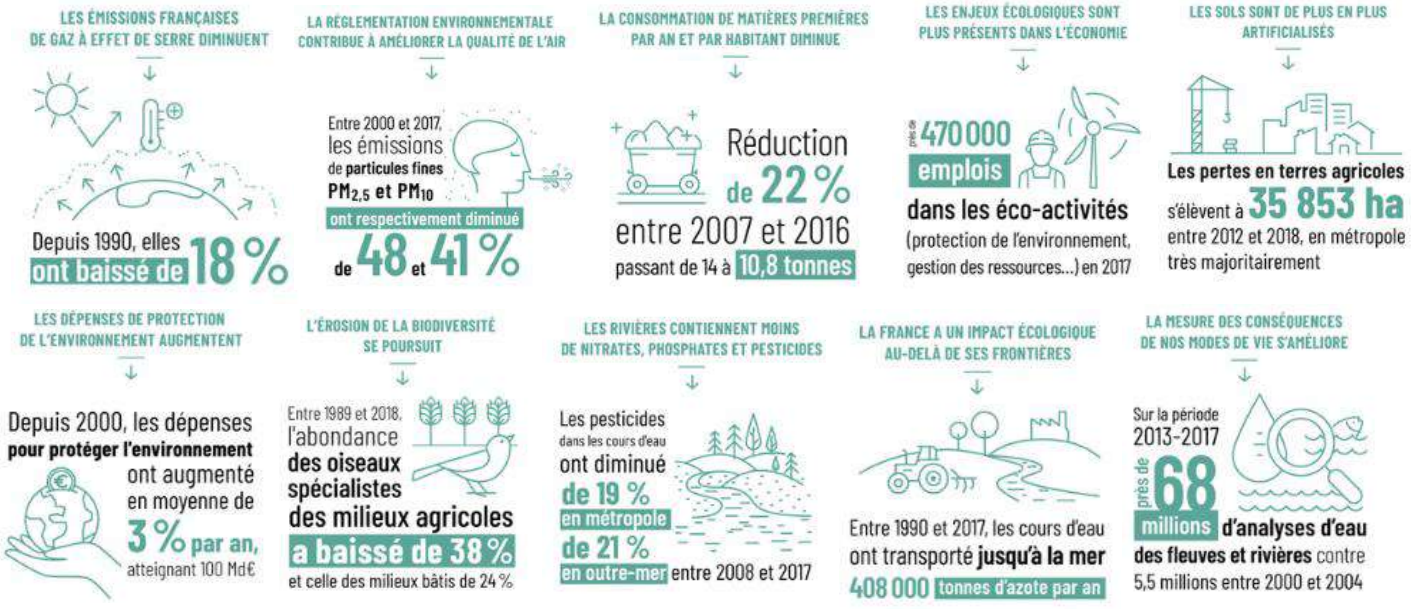
atmosphériques (PREPA).

Les objectifs, fixés pour chaque État membre, doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique au niveau européen. Les objectifs pour la France sont présentés ci-contre.

Etat de l'environnement en France

Tous les quatre ans, le service des statistiques du Ministère de la Transition écologique compile de nombreuses données dans un rapport sur l'état de l'environnement en France.

En voici les 10 points clés en 2019, en lien avec la transition écologique *(Source : ecologique-solidaire.gouv.fr: d'après un article Actu-Environnement du 29 octobre 2019).*



Les schémas régionaux

➢ **Le SRADDET**

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), rendu obligatoire par la loi NOTRe (Nouvelle organisation territoriale de la République) du 7 août 2015, est un outil de coordination et de mise en cohérence des politiques publiques. En Normandie, il a été construit autour de deux objectifs fondamentaux :

- la définition d'un projet de territoire partage avec les acteurs publics et prives pour répondre aux besoins des Normands ;
- une meilleure efficacité de l'action publique grâce à une plus grande coordination des actions menées.

Il s'agit à la fois d'un document :

- **prescriptif** en matière d'aménagement et d'urbanisme (il s'imposera en particulier aux SCoT et PLUI). Il doit fixer des objectifs de moyen et long terme à prendre en compte par les documents d'urbanisme et définir des règles générales (avec lesquelles les documents d'urbanisme devront être compatibles).
- **intégrateur** par l'intégration de différents schémas existants en matière d'environnement, de transports, etc. dans un même document
- **prospectif**, puisqu'il doit fixer des objectifs de moyen et long terme et vise l'égalité des territoires.

Le SRADDET se compose d'un rapport, qui doit être pris en compte par les PCAET, et d'un fascicule des règles, avec lequel les PCAET doivent être compatibles.

LA PRISE EN COMPTE
Le rapport de prise en compte implique de ne pas remettre en cause les orientations fondamentales du document supérieur. Néanmoins, contrairement au rapport de compatibilité, cette notion de prise en compte n'exclut pas totalement une dérogation à titre exceptionnel et sous le contrôle du juge, si elle est justifiée par l'intérêt de l'opération envisagée.

LA COMPATIBILITÉ
Le rapport de compatibilité impose le respect de l'esprit du document supérieur. A la différence d'un rapport de conformité, qui implique un respect strict de la norme supérieure, la compatibilité implique qu'il n'y ait pas de contradiction substantielle entre la norme inférieure et la norme supérieure. Le rapport de compatibilité permet donc que le SRADDET, par le biais de ses règles générales, crée le cadre commun aux documents infra-régionaux et renforce la cohérence entre les choix d'aménagements réalisés aux différentes échelles, tout en préservant une marge de manœuvre pour les acteurs en charge de l'application de la norme.

Le rapport du SRADDET de Normandie comporte 74 objectifs, déclinés en sous actions. Les objectifs servent différentes ambitions, dans des thématiques variées. Le PCAET se rapportera notamment aux objectifs suivants :

- objectif 2 – lutter contre le changement climatique
- objectif 3– limiter les impacts du changement climatique
- objectif 23 – concevoir les réseaux d'energie dans leur intégration nationale et internationale
- objectif 41 – améliorer le confort et la qualité environnementale des logements
- objectif 51 – économiser l'energie grâce a la sobriété et l'efficacité énergétique objectif 52 – augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie
- objectif 53 – réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique
- objectif 69– réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre
- objectif 70 – produire et stocker de l'energie à partir de sources renouvelables, et développer des réseaux adaptes

Région

Les objectifs fixés par le SRADDET Normandie

Les PCAET doivent prendre en compte les objectifs suivants :
* Réduire de 40% les GES en 2030 et de 75% en 2050, par rapport à 1990 (objectif Facteur 4)
* Produire 32% d'énergies renouvelables dans le mix énergétique normand à l'horizon 2030 (en incluant les énergies renouvelables marines)
* Réduire la consommation d'énergie de 27% entre 2010 et 2030

Et être compatible (c'est-à-dire ne pas s'opposer) avec l'objectif suivant :
* Réduire d'au moins 20% les consommations d'énergie finale du parc bâti (logements et tertiaire) entre 2010 et 2030
* Tendre à atteindre une alimentation en énergie à hauteur au minimum de 50 % de la consommation d'énergie par de l'énergie renouvelable d'ici 2040
* Tout réseau de chaleur (création, l'extension ou adaptation), devra être alimenté par au moins 50% d'énergies renouvelables ou de récupération d'ici à 2030

➢ Le Plan Régional Santé Environnement PRSE3 (2017-2021)

Le PNSE3 doit être décliné en région pour donner le troisième plan régional santé environnement (PRSE3). Cette déclinaison du PNSE3 en PRSE3 s'appuie sur l'instruction du gouvernement du 27 octobre 2015 relative à l'élaboration et la mise en œuvre des plans régionaux santé environnement et la loi n°2016-41 du 26 janvier 2016 de modernisation de notre système de santé. Ces textes demandent aux Directeurs Généraux des ARS, ainsi qu'aux Préfets de région, de co-piloter l'élaboration et la mise en œuvre du PRSE3. Les Régions sont également incitées à prendre part à la gouvernance des PRSE, ce qui est le cas pour notre région.

La santé environnementale
La santé environnementale est l'ensemble des effets sur la santé de l'homme dus :
- à ses conditions de vie (expositions liées à l'habitat et/ou aux expositions professionnelles par exemple, les nuisances telles que le bruit)
- à la contamination des milieux (eau, air, sol…)
- aux changements environnementaux (climatiques, ultra-violets…).

Le Plan Régional Santé Environnement de Normandie 2017-2021 découle d'une large concertation qui a permis de révéler les spécificités et les enjeux environnementaux pouvant avoir un impact sur la santé en Normandie, conjuguée aux orientations nationales du PNSE3. Il propose une feuille de route autour d'objectifs partagés et constitue un volet du projet régional de santé (PRS). Le PRSE 3 vise à améliorer la santé des Normands et réduire les disparités territoriales avec une attention particulière à la prise en compte des publics plus vulnérables, notamment les femmes enceintes et les jeunes enfants.

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)

9. Définition

La France est fortement dépendante des importations de ressources énergétiques (pétrole, gaz naturel, uranium) et ses installations de production sont centralisées (centrales nucléaires, centrales thermiques, barrages hydroélectriques). Pourtant, elle dispose de nombreuses ressources réparties sur l'ensemble du territoire : le soleil, le vent, la biomasse, la géothermie… Un enjeu pour les territoires consiste à réduire leurs consommations et à produire leur propre énergie en valorisant leurs ressources, en gagnant en autonomie et en créant des richesses et de l'emploi, tout en réduisant leur impact environnemental.
Les Plans Climat Air Energie territoriaux sont des démarches pour mettre en musique cette transition énergétique des territoires. Ils répondent à l'adage « agir local pour un impact mondial » : c'est la multitude d'actions de transition énergétique des territoires qui permettra de lutter efficacement et globalement contre le changement climatique.

Ils répondent ainsi aux enjeux de lutte contre le changement climatique, mais permettent aussi de **rendre les territoires plus résilients, de réduire leur vulnérabilité face aux risques climatiques, de lutter contre** la précarité énergétique et la fracture sociale, et d'agir en faveur du développement économique des territoires.

10. Contenu

Le contenu d'un PCAET est défini précisément par le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016. Il comporte un diagnostic, des objectifs stratégiques à moyen et long terme (horizons 2021, 2026, 2030 et 2050), un programme d'actions portées par la collectivité et les acteurs du territoire, associé à un dispositif de suivi et d'évaluation.
Les objectifs d'un PCAET sont de 5 ordres :

- Réduire les consommations d'énergie
- Réduire les émissions de gaz à effet de serre
- Augmenter la production d'énergies renouvelables
- Améliorer la qualité de l'air
- Adapter le territoire aux effets du changement climatique

Le PCAET est élaboré pour 6 ans avec un bilan à mi-parcours. La transition énergétique des territoires se réalise par différents leviers :

+ de sobriété et d'efficacité

+ de production renouvelable

Une distribution de l'énergie adaptée

LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE pour la CROISSANCE VERTE

- En agissant de manière **transversale** : habitat, tertiaire, agriculture et milieux naturels, transports, déchets, industries, urbanisme, production énergétique…
  - avec une valorisation **durable** des ressources locales
- et une **gouvernance partagée** : décentralisation de la production énergétique et appropriation de l'énergie par les citoyens

Ne pas confondre empreinte carbone et inventaire national

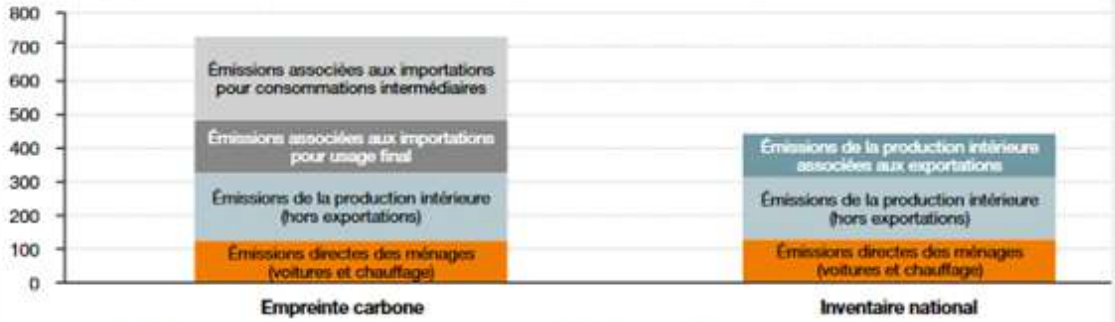
- Chaque année, la France communique à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques (CCNUCC) son inventaire national d'émissions de GES. Cet inventaire quantifie l'ensemble des GES, provenant de sources anthropiques ou naturelles, émis sur le territoire national. Ces GES sont comptabilisés selon une approche « production » (les sources d'émissions) et territoriale (prise en compte des sources d'émissions situées sur le territoire national). **Le PCAET comptabilise les émissions de GES selon cette méthodologie d'inventaire, mais territorialisé à l'échelle de la Communauté de communes.**

- L'empreinte carbone est un calcul des émissions de GES associées à la consommation au sens large (demande finale intérieure) d'un pays, quelle que soit l'origine géographique de la production des biens et services destinés à satisfaire cette consommation. L'empreinte carbone est ainsi constituée:

  - des émissions directes de GES des ménages (principalement liées à la combustion des carburants des véhicules particuliers et à la combustion d'énergies fossiles pour le chauffage des logements) ;
  - des émissions de GES issues de la production intérieure de biens et de services destinée à la demande intérieure (c'est-à-dire hors exportations) ;
  - des émissions de GES associées aux biens et services importés, pour les consommations intermédiaires des entreprises ou pour usage final des ménages.

L'empreinte carbone présente un niveau supérieur de 66 % à celui de l'inventaire national. Par certains aspects (sensibilisation des habitants, valorisation des productions locales…) le PCAET pourra agir indirectement sur l'empreinte carbone des habitants.

Graphique 4 : comparaison de l'empreinte carbone et de l'inventaire national, en France, en 2014



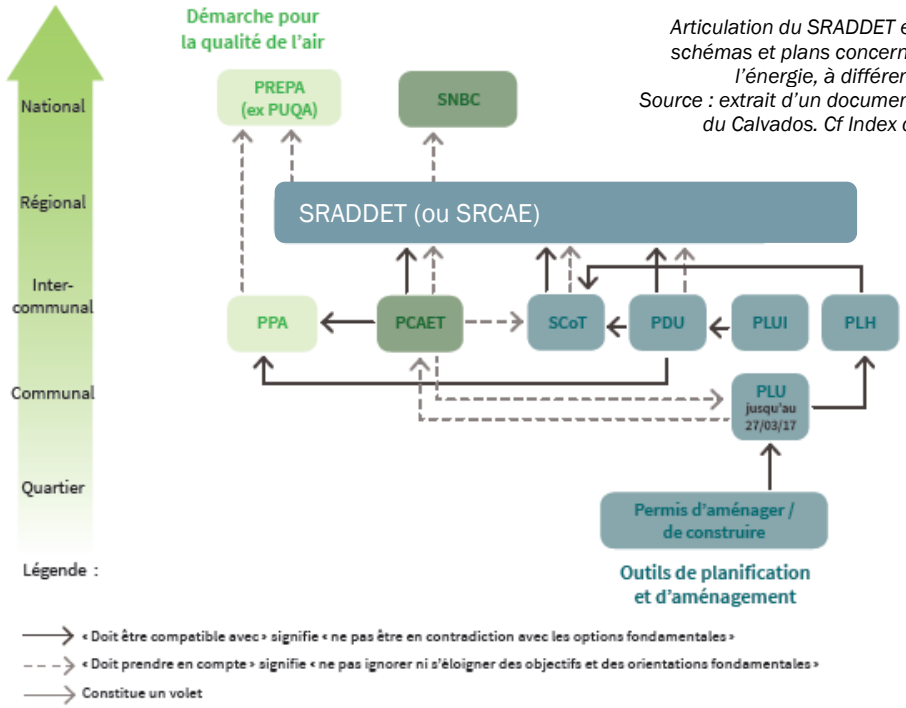
Notes : GES pris en compte : CO_2, CH_4 et N_2O ; les émissions intérieures de l'empreinte (émissions directes des ménages et émissions de la production intérieure) ne sont pas strictement identiques aux émissions de l'inventaire hors exportation dans la mesure où les émissions de l'empreinte, pour les transports, incluent les GES émis par les Français à l'étranger et excluent ceux émis par les étrangers en France.
Champ : France métropolitaine + Drom (périmètre Kyoto).
***Sources** : Citepa ; AIE ; FAO ; Douanes ; Eurostat ; Insee. Traitements : SDES, 2019*

Source : Ministère de la Transition Ecologique et Solidaire, janvier 2020. https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2021-01/datalab-essentiel-204-l-empreinte-carbone-des-francais-reste-%20stable-janvier2020.pdf

11. Articulation du PCAET avec les autres plans et programmes

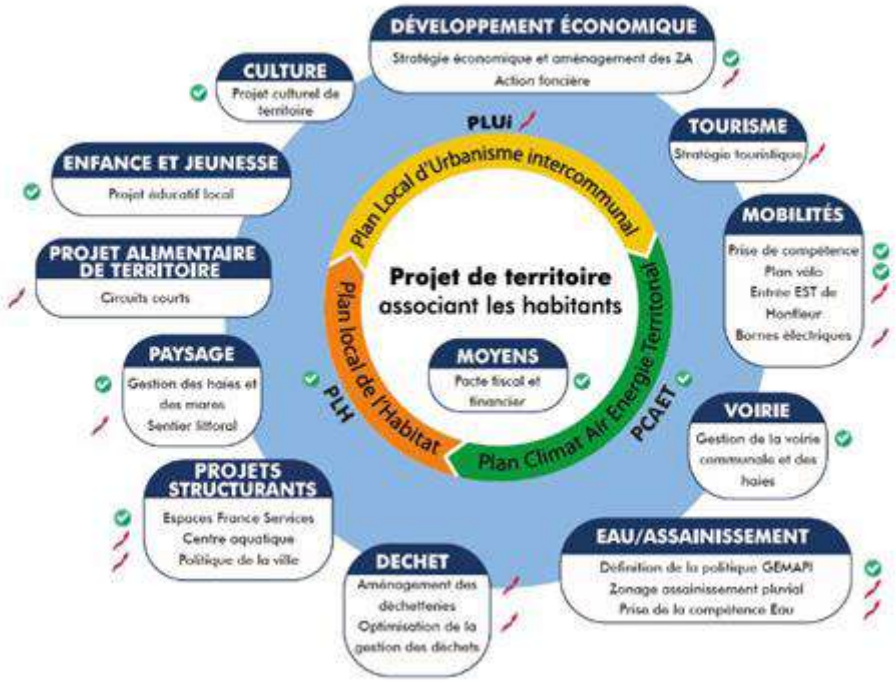
Les PCAET doivent s'articuler avec un certain nombre d'autres documents :

- Le PCAET doit être compatible avec le SRCAE, *Schéma Régional Climat Air Energie*
- Le PCAET doit être compatible avec les règles du SRADDET, Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
- Le PCAET doit prendre en compte le SCOT, *Schéma de Cohérence Territoriale* (inversement par rapport à ce qui était appliqué jusque-là au titre de la loi Grenelle 2)
- Le PCAET doit prendre en compte les objectifs du SRADDET
- Les PLU et PLUi (*Plans Locaux d'Urbanisme communal ou Intercommunal*) doivent prendre en compte le PCAET. L'Ordonnance n° 2020-745 du 17 juin 2020 relative à la rationalisation de la hiérarchie des normes applicables aux documents d'urbanisme indique qu'à partir d'avril 2021 **« Les PLU(i) devront être compatibles avec le PCAET »**
- Si le territoire est concerné, le PCAET doit être compatible avec le PPA, *Plan de Protection de l'Atmosphère*



Articulation du SRADDET et du PCAET avec les schémas et plans concernant l'air, le climat et l'énergie, à différentes échelles.
Source : extrait d'un document transmis par la DDTM du Calvados. Cf Index des abréviations.

Le projet de territoire de la communauté de communes du Pays d'Honfleur-Beuzeville comprend le PCAET, le PLH ainsi que le PLUi. Ces documents permettent de définir une stratégie globale en matière de transition écologique



Depuis 2021, la CCPHB s'est engagée dans le programme Petites Villes de Demain à travers les 2 villes d'Honfleur et Beuzeville, ainsi que dans le Contrat de Relance et de Transition Ecologique (CRTE). Ce dernier vise à encourager la collaboration entre l'Etat, les collectivités et les intervenants publics et privés. Certaines actions prévues dans ces différents plans se coordonnent, notamment autour des thématiques suivantes :

- La mobilité : le programme Petites Villes de Demain prévoir l'aménagement de l'entrée Est d'Honfleur, ainsi que l'élaboration d'un plan de mobilité intercommunal. Ces démarches sont également inscrites dans le PCAET qui prévoit l'élaboration d'un plan vélo intercommunal.
- L'habitat : le plan d'actions Petites Villes de Demain prévoit la mise en oeuvre d'une OPAH-RU, ainsi que la régulation des locations saisonnières. Ces deux actions sont en corrélation avec le PCAET qui prévoit la réalisation d'une étude pré-opérationnelle d'OPAH ainsi que d'étudier la mise en place du permis de louer.

12. Evaluation environnementale stratégique

Le PCAET est soumis à une évaluation environnementale stratégique[9]. L'objectif est d'évaluer et limiter les incidences du PCAET sur l'environnement. Elle doit permettre d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, renforçant ainsi sa sécurité juridique et son acceptabilité sociale. Le guide ADEME et du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre » (nov. 2016) indique que la démarche d'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision et à l'intégration environnementale. Ce guide précise **qu'elle doit être engagée dès les premières étapes** de l'élaboration du PCAET et que c'est un **processus progressif et itératif** qui intègre **de façon proportionnée** les enjeux environnementaux.

Une évaluation environnementale stratégique s'appuie sur :

- une séquence de diagnostic d'« état initial de l'environnement », qui doit être conduit avec une vision dynamique et étudier le milieu physique, naturel et humain.
- une séquence de contribution à la construction du PCAET grâce à des itérations au vu des incidences sur l'environnement, des alternatives et des mesures d'évitement et de réduction envisagées : « éviter, réduire compenser » ;

[9] Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

- une séquence de finalisation basée sur l'analyse des incidences résiduelles et la restitution de la démarche en direction du public et des autorités consultées (soumission à l'avis simple de l'autorité environnementale (DREAL), sans portée juridique, et à enquête publique).

Le guide ADEME/MEDD précise qu'il pourra être utile d'adapter la méthodologie de l'EES aux spécificités du territoire concerné et de bien **définir les limites de l'exercice qui doit rester proportionné aux enjeux**.

13. Méthode d'élaboration du PCAET de la CCPHB

Pilotage du PCAET

L'élu référent en charge du pilotage politique de l'élaboration et la mise en œuvre du PCAET est le Vice-Président à l'Environnement, **Jean-François BERNARD.**

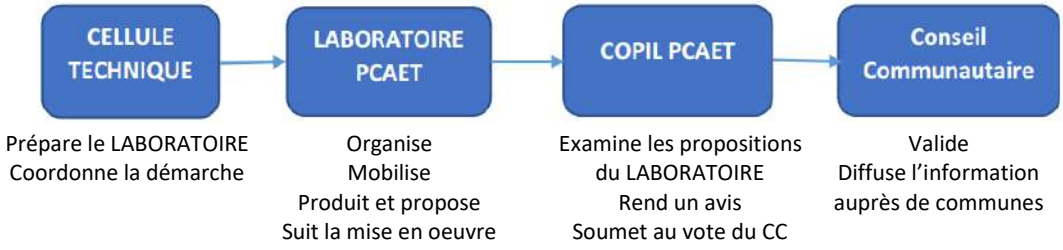
Le pilotage technique est assuré conjointement par :

- Mathilde LOUIS, Cheffe de projet du pôle « Stratégie et Développement » de la CCPHB. Elle a coordonné la démarche pour l'Intercom jusqu'en juin 2021, correspondant à la fin des premiers ateliers de concertation pour élaborer le plan d'action.
- Emmanuel du RIVAU, DGA pôle « Stratégie et Développement » de la CCPHB
- Fanny LEMAIRE, ingénieure énergie du SDEC ENERGIE, chargée de l'animation et de la réalisation technique du PCAET dans le cadre d'une convention de partenariat entre le SDEC ENERGIE et la CCPHB.

Ils forment la **cellule technique**.

Un comité technique appelé **LABORATOIRE PCAET** est constitué. C'est une instance de travail composée des Vice-Présidents ou représentants des 10 commissions de la CCPHB, des 23 Maires (si différents des représentants des commissions), des agents de la CCPHB selon les sujets à l'ordre du jour, de la cellule technique, ainsi que des représentants du Conseil Régional, des Conseils Départementaux, des chambres consulaires (Chambre d'Agriculture, Chambre des Métiers et de l'Artisanat, Chambre de Commerce et d'Industrie), du SCoT, des gestionnaires des réseaux d'énergie (ENEDIS et GRDF), du SIEGE 27 et d'ATMO Normandie, ce dernier ayant été intégré après la démarche du Droit d'Initiative (voir p26).
Le rôle du LABO PCAET est d'organiser la démarche, d'élaborer la stratégie et le programme d'actions, de mobiliser et communiquer auprès des autres élus et acteurs du territoire, de suivre la mise en œuvre du PCAET et de piloter des actions spécifiques, le cas échéant.
Le Laboratoire PCAET est constitué de manière transversale entre les différents services et compétences de la communauté de communes. Ses travaux sont proposés à l'approbation du comité de pilotage « COPIL PCAET ».

Le **COPIL PCAET** est l'instance de pilotage politique. Il examine et rend un avis sur les propositions du Laboratoire PCAET. Il est présidé par le Président de la CCPHB, M. Michel LAMARRE et se compose des Vice-Président des Commissions Urbanisme, Environnement, Projets de territorie, Enfance et Jeunesse et Affaires générales. La DREAL, l'ADEME et la DDTM sont également conviées à y particper.



Le Laboratoire PCAET, le COPIL et plus globalement le Conseil communautaire sont garants de la cohérence de la politique locale.

Sensibilisation des élus

Les élus du LABO PCAET ont suivi un temps de sensibilisation dans la Fabrique Energétique du SDEC Energie. L'animation vise 3 objectifs :

- Comprendre ce qu'est la transition énergétique pour acquérir une culture commune, connaître les enjeux et la place de la transition énergétique dans les politiques publiques,
- Comprendre le rôle des collectivités dans sa mise en œuvre et les thématiques pour passer à l'action
- Amorcer un plan d'actions et voir que la collectivité développe déjà des actions en faveur de la transition énergétique qui pourront venir nourrir le PCAET.

L'accompagnement par le SDEC ENERGIE

La Loi de transition énergétique pour une croissance verte attribue également de nouvelles prérogatives aux syndicats d'énergie dans ce domaine. Le SDEC ENERGIE a souhaité se saisir pleinement de ces nouvelles missions. Ainsi, conformément à cette loi, le SDEC ENERGIE a créé en 2016 la « Commission consultative pour la transition énergétique » réunissant de façon paritaire l'ensemble des EPCI à fiscalité propre du Calvados et le syndicat pour coordonner leurs actions dans le domaine de l'énergie. Avec la création de cette commission, le SDEC ENERGIE peut désormais élaborer les PCAET pour le compte des EPCI de son territoire.
La communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville a souhaité bénéficier de l'accompagnement du SDEC ENERGIE pour réaliser son PCAET. Elle reste cependant compétente pour son élaboration et sa mise en œuvre. Le SDEC ENERGIE réalise le plan climat grâce à son expertise et des outils techniques et méthodologiques. Il vient également en soutien à l'organisation de la démarche et à la mobilisation des acteurs régionaux pour qu'ils s'engagent dans cette dynamique locale.
L'objectif est certes de répondre à une obligation réglementaire, mais surtout de préparer le territoire à une mise en œuvre opérationnelle de sa transition énergétique. Pour cela, la communauté de communes se mobilise en interne, mais coordonne également la démarche sur tout le territoire, en mobilisant les communes, les habitants et les acteurs socio-économiques.

Les étapes d'élaboration

L'élaboration du PCAET s'organise en 5 étapes :

- **Le diagnostic**

Le diagnostic est réalisé par le SDEC ENERGIE en lien étroit avec le Cotech PCAET. Il s'appuie notamment sur les données climat air énergie fournies par l'Observatoire Régional Energie Climat Air Normand (ORECAN).

Sources de données

- Données transversales climat-air-énergie : ORECAN

Les données transversales d'état des lieux climat-air-énergie utilisées sont celles de l'ORECAN, soit :

- Emissions de polluants atmosphériques : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5
- Emissions de gaz à effet de serre : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0
- Consommations d'énergie et dépense énergétique : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0
- Production d'énergie : ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0

Toutes les données de consommation d'énergie fournies par l'ORECAN sont exprimées en énergie finale et corrigées du climat. De nombreuses autres sources de données ont été utilisées. Elles sont indiquées dans le document.

Détail des sources de données utilisées, transversales et par secteur, en annexe.

- **La stratégie**

La stratégie est élaborée par le LABO PCAET sur la base du diagnostic et à l'aide de l'outil de prospective énergétique PROSPER mis à disposition par le SDEC ENERGIE. Elle fixe les objectifs chiffrés à atteindre aux échéances réglementaires, soit 2021, 2026, 2030 et 2050, ainsi que les axes stratégiques prioritaires pour les 6 années du PCAET.

L'outil de prospective énergétique PROSPER
Cet outil acquis par le SDEC ENERGIE et mis à disposition de l'ensemble des EPCI pour l'élaboration de leur PCAET a été créé par le bureau d'étude Energies Demain. Initialisé avec les données de l'ORECAN et s'appuyant sur de nombreuses études ou modèles, il permet de construire des scénarios prospectifs jusqu'en 2050 aux différentes échelles de territoire.

Ces scénarios sont constitués d'un ensemble d'actions-types, par exemple le nombre de logements individuels rénovés au niveau BBC, la surface d'équipements d'enseignement faisant l'objet d'un remplacement de chaudière, le nombre d'installations photovoltaïques de 10kW, le nombre d'unités de méthanisation à la ferme.

L'impact du scénario est évalué en termes de consommations d'énergie, de production d'énergies renouvelables, d'émissions de gaz à effet de serre. L'outil PROSPER est présenté en détail en annexe.

La démarche itérative de construction de la stratégie en tenant compte de son impact sur l'environnement est détaillée dans le cahier N°4 / Evaluation environnementale stratégique. La stratégie définit des objectifs-cibles et identifie ainsi les thématiques prioritaires sur lesquelles mener la concertation qui initie l'élaboration du plan d'actions.

- **Le plan d'actions**

C'est le centre opérationnel du Plan Climat. Il est constitué de fiches actions réparties dans 8 thématiques : l'habitat, les transports, le tertiaire public, les entreprises, les énergies renouvelables, l'agriculture, l'adaptation/environnement et la mobilisation citoyenne.
Les étapes de construction du plan d'actions sont détaillées dans la partie « concertation » du cahier n°4/ Evaluation environnementale stratégique.

- **Le dispositif de suivi et d'évaluation**

Il s'agit de définir les modalités de suivi de la mise en œuvre du PCAET en termes d'indicateurs de réalisation, de gouvernance (instances de suivi) et de moyens (budget). Le dispositif doit permettre de s'assurer de la mise en œuvre des actions et d'évaluer l'atteinte des objectifs fixés.

Il se rapporte :
- Au diagnostic pour les données d'état initial (référence)
- aux objectifs inscrits dans la trajectoire de transition énergétique décidée par la CCPHB dans sa stratégie (évaluation)
- et aux indicateurs de réalisation indiqués dans chacune des fiches actions du plan d'action (suivi de la mise en œuvre).

14. Consultations réglementaires de la population au lancement et pour l'approbation du PCAET : droit d'initiative et évaluation environnementale stratégique

L'élaboration d'un PCAET doit suivre un certain nombre de démarches administratives, garantes d'un niveau minimum de concertation de la population et du respect de l'environnement.

Droit d'initiative

Pour permettre l'exercice du droit d'initiative prévu à l'article L.121-17 du code de l'environnement, qui permet au public de demander l'organisation d'une concertation préalable, les PCAET dont l'élaboration a été engagée après le 1er janvier 2017 doivent faire l'objet d'une déclaration d'intention (matérialisée par l'acte prescrivant son élaboration) prévue aux articles L.121-18 et R. 121-25 du même code. Le droit d'initiative peut être soulevé pendant un délai de 4 mois à compter de la publication de la déclaration d'intention (**voir annexes**). Pendant ce délai, aucune concertation ne peut être engagée si elle ne respecte pas les modalités fixées aux articles L. 121-16 et L. 121-16-1 du même code. Si la personne publique décide de façon volontaire, d'organiser une concertation sous l'égide d'un garant respectant les modalités fixées aux articles cités précédemment, le droit d'initiative ne pourra être soulevé.

Aucun habitant ne s'est manifesté pour être associé à la démarche PCAET. En revanche, ATMO Normandie a été intégré au LABO PCAET par la suite.

Evaluation environnementale stratégique

Le PCAET est soumis à une évaluation environnementale stratégique[10]. L'objectif est d'évaluer et limiter les incidences du PCAET sur l'environnement. Elle doit aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, renforçant ainsi sa sécurité juridique et son acceptabilité sociale. Le guide ADEME et du Ministère de l'Environnement, de l'Energie et de la Mer, « PCAET, comprendre, construire et mettre en œuvre » (nov. 2016) indique que la démarche d'évaluation environnementale est un outil d'aide à la décision et à l'intégration environnementale. Ce guide précise **qu'elle doit être engagée dès les premières étapes** de l'élaboration du PCAET et que c'est un **processus progressif et itératif** qui intègre **de façon proportionnée** les enjeux environnementaux.

Une évaluation environnementale stratégique s'appuie sur :

- une séquence de diagnostic d'« état initial de l'environnement », qui doit être conduit avec une vision dynamique et étudier le milieu physique, naturel et humain.
- une séquence de contribution à la construction du PCAET grâce à des itérations au vu des incidences sur l'environnement, des alternatives et des mesures d'évitement et de réduction envisagées : « éviter, réduire compenser », dites mesures « ERC » ;
- une séquence de finalisation basée sur l'analyse des incidences résiduelles et la restitution de la démarche en direction du public et des autorités consultées (soumission à l'avis simple de l'autorité environnementale (DREAL), sans portée juridique, et soumission à enquête publique).

Le guide ADEME/MEDD précise qu'il pourra être utile d'adapter la méthodologie de l'EES aux spécificités du territoire concerné et de bien **définir les limites de l'exercice qui doit rester proportionné aux enjeux**. Sur la base de ces indications, et dans le souci de tenir compte des problématiques environnementales tout au long de la construction du PCAET de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville, l'évaluation environnementale stratégique est partie prenante de chaque étape du PCAET.

L'état initial de l'environnement fait partie intégrante du diagnostic du PCAET. Pour ce faire, le diagnostic aborde l'ensemble des thématiques nécessaires (données réglementaires des PCAET et données sur le milieu humain, physique et naturel), au travers de thématiques transversales et sectorielles.

L'évaluation environnementale stratégique du PCAET de la CCPHB correspond au cahier N°4 dénommé « rapport environnemental et démarche de concertation ». Elle résume l'état initial de l'environnement, analyse les incidences des scénarios envisagés et explicite les mesures d'évitement, de réduction et de compensation de ce PCAET, prises en compte pour élaborer la stratégie de transition énergétique.
Elle comporte également une analyse des impacts sur l'environnement de chacune des actions du plan d'actions du PCAET.

A noter que la CCPHB a souhaité aller bien au-delà d'une simple consultation numérique du public pour impliquer la population dans son PCAET. L'ensemble de son plan d'actions a été construit à partir d'ateliers de concertation impliquant la population et d'une concertation numérique des acteurs locaux. L'évaluation environnementale stratégique décrit précisément la démarche de construction du plan d'action, en traçant l'ensemble des propositions et des arbitrages pris, de manière argumentée, pour aboutir au plan d'action final.

[10] Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes

<table>
<tr><th colspan="3">composante de l'EES</th><th colspan="2">Parties du PCAET et réunions du LABO PCAET associées sur lesquelles s'appuie l'EES</th></tr>
<tr><td rowspan="12">Etat initial de l'environnement</td><td rowspan="3">milieu physique</td><td>Climat et émissions de GES</td><td rowspan="12">DIAGNOSTIC</td><td>Partie 16 et partie 4</td></tr>
<tr><td>sols et ressource en eau</td><td>Partie 17</td></tr>
<tr><td>autres ressources</td><td>Partie 14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">milieu naturel</td><td>Biodiversité : milieu aquatique, milieu forestier, zones protégées</td><td>Partie 17 et partie 14</td></tr>
<tr><td>séquestration carbone</td><td>Partie 5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">milieu humain</td><td>qualité de l'air</td><td>Partie 6</td></tr>
<tr><td>population</td><td>Préambule et parties 7 et 8</td></tr>
<tr><td>patrimoine bâti</td><td>Partie 7</td></tr>
<tr><td>paysages (au croisement des activités humaines et du milieu physique) et consommation d'espace</td><td>Préambule et parties 5, 11 et 17</td></tr>
<tr><td>activités humaines</td><td>Préambule et parties 8, 9, 10, 11 et 13</td></tr>
<tr><td>déchets</td><td>Partie 12</td></tr>
<tr><td>risques</td><td>Partie 17</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Contribution à la construction du PCAET</td><td colspan="2">Evaluation des incidences</td><td rowspan="2">STRA-TEGIE</td><td rowspan="2">Définition des objectifs stratégiques
Définition des scénarios de références
Choix du scénario cible</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mesures « ERC » Eviter, Réduire, Compenser</td></tr>
<tr><td colspan="2">Concertation locale</td><td colspan="2">PLAN D'ACTIONS</td></tr>
<tr><td>Finalisation et consultation du public</td><td colspan="2">Finalisation</td><td colspan="2" rowspan="2">DIAGNOSTIC – préambule
PLAN D'ACTIONS
RAPPORT ENVIRONNEMENTAL</td></tr>
<tr><td>Finalisation et consultation du public</td><td colspan="2">Communication grand public</td></tr>
</table>

15. <u>Calendrier de la démarche</u>

L'engagement dans la démarche de PCAET a été prescrit dans une délibération du conseil communautaire de la CCPHB le **2 avril 2019**.
Le lancement du PCAET s'est effectué le 25 octobre 2019, avec le premier LABORATOIRE PCAET.
Le diagnostic du PCAET a été réalisé sur la période d'octobre 2019 à novembre 2020. Il a été enrichi grâce aux contributions des acteurs du LABO PCAET. Il a été présenté au COPIL PCAET le 9 mars 2021, et lors d'une réunion publique le 19 mars 2021.
La stratégie a été conçue lors d'un sous-groupe d'élus volontaires (LABO PCAET restreint) pour définir les axes stratégiques et de 3 réunions du LABORATOIRE PCAET, en janvier et février 2021, pour fixer les objectifs chiffrés.
Un plan d'actions initial a été construit à partir d'une première étape de concertation de 5 ateliers, organisés entre mai et juin 2021. Il se compose de 195 actions, établies à partir des 325 propositions d'action formulées lors de ces ateliers. Il a été présenté en comité de pilotage le 28 juin 2021.

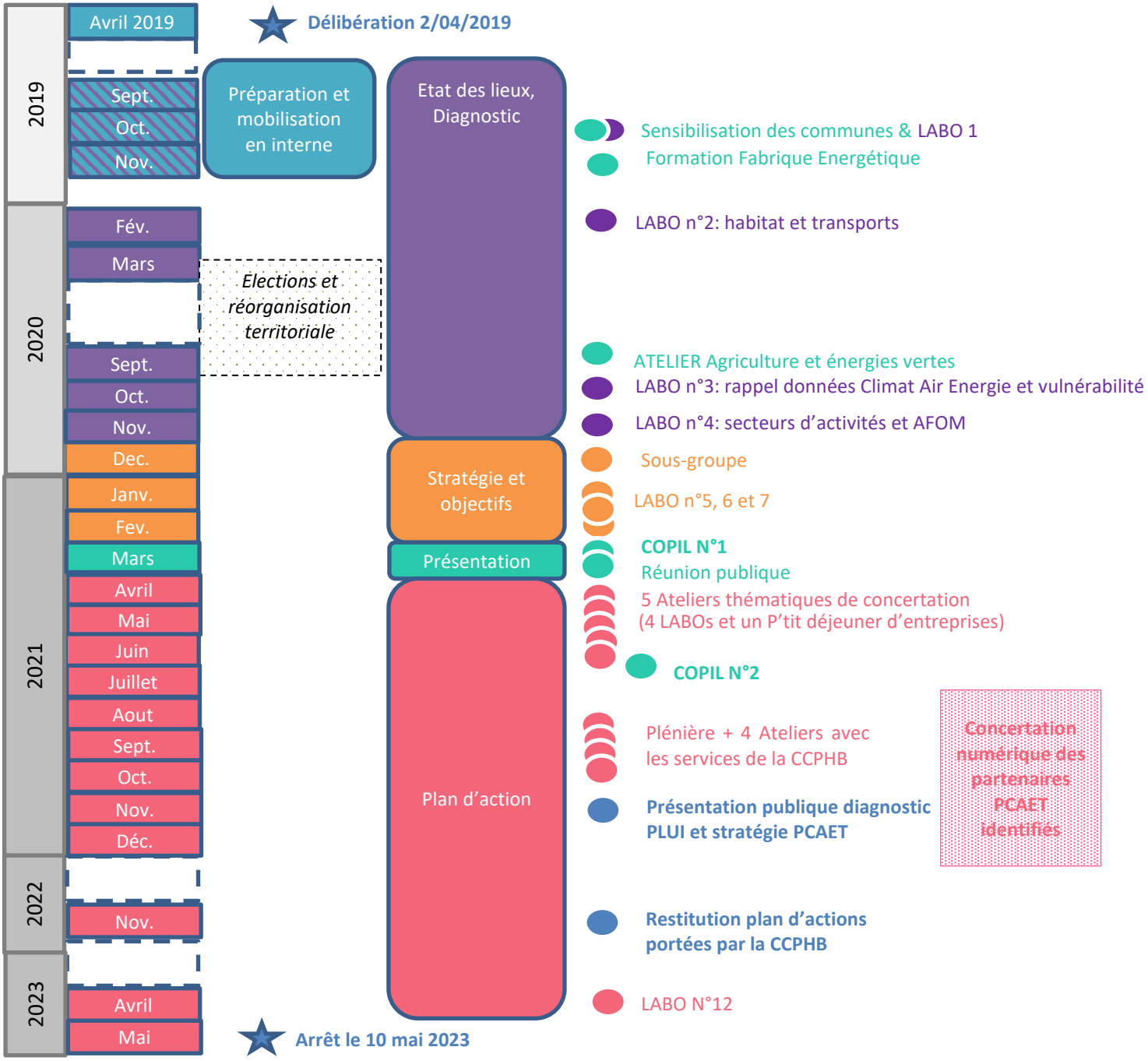
Cette base de travail a été soumise aux acteurs locaux/régionaux potentiellement porteurs ou partenaires des actions inscrites lors d'une consultation numérique, par contacts mails, téléphoniques et parfois par rendez-vous en présentiel, de juillet 2021 à décembre 2021. 4 autres ateliers ont été organisés en septembre et octobre 2021 pour sélectionner et prioriser les actions à mettre en œuvre par la CCPHB.

Suite à cette deuxième vague de concertation des partenaires et potentiels porteurs d'actions, une version quasi-finalisée du programme d'action a été constituée, synthétisée en 108 actions.

Fin 2022, les derniers arbitrages ont été réalisés par la Communauté de communes sur les actions l'impliquant financièrement, aboutissant à un programme d'action composé de 77 actions.

Cette dernière version du PCAET a été présentée, affinée et validée au LABO n°12 élargi aux participants des ateliers, le 13 avril 2023. Le PCAET a été arrêté en conseil communautaire le 10 mai 2023.

Calendrier d'élaboration :



Une fois approuvé, le PCAET définitif sera déposé sur la plateforme informatique de l'ADEME (www.territoires-climat.ademe.fr).

Présentation du territoire

16. Périmètre d'étude et localisation

Le PCAET est réalisé sur l'ensemble du territoire de la communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB). Créée au 1er janvier 2017, cette communauté de communes est née de la fusion des Communautés de communes du Pays de Honfleur et de Beuzeville, à cheval sur les départements du Calvados et de l'Eure, au cœur de la Normandie. Elle se composait alors de 27 communes. Au 1er janvier 2019, 4 communes sont sorties du périmètre pour rallier la Communauté de communes Lieuvin-Pays d'Auge, à savoir Fort-Moville (476 habitants), La Lande Saint-Léger (344 habitants), Le Torpt (428 habitants) et Martainville (462 habitants). Depuis, la CCPHB regroupe 23 communes et compte 27 760 habitants.

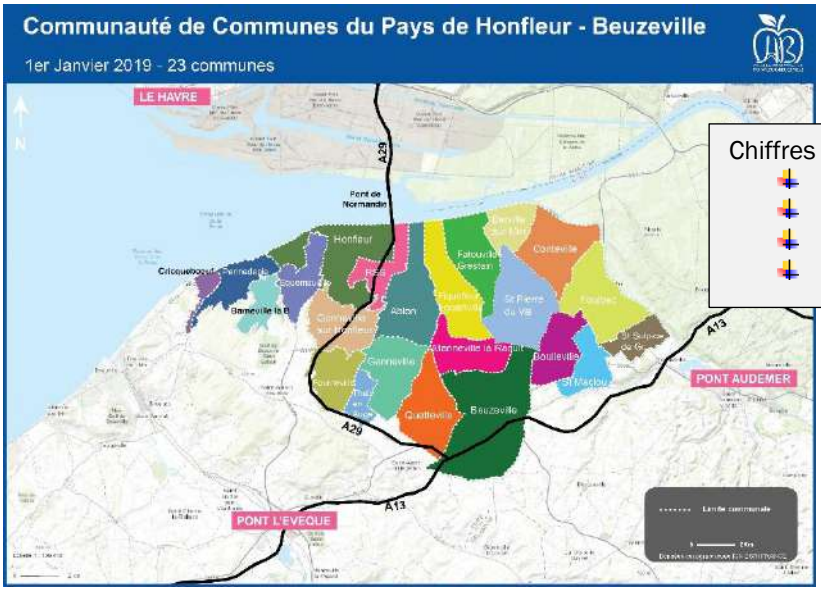
Communes	N° INSEE	pop municipale 2019*
ABLON	14001	1210
BARNEVILLE-LA-BERTRAN	14041	128
BERVILLE-SUR-MER	27064	707
BEUZEVILLE	27065	4578
BOULLEVILLE	27100	1145
CONTEVILLE	27169	985
CRICQUEBOEUF	14202	306
EQUEMAUVILLE	14243	1456
FATOUVILLE-GRESTAIN	27233	762
FIQUEFLEUR-EQUAINVILLE	27243	713
FOULBEC	27260	652
FOURNEVILLE	14286	499
GENNEVILLE	14299	809
GONNEVILLE-SUR-HONFLEUR	14304	866
HONFLEUR-VASOUY	14333	7728
LA RIVIERE-SAINT-SAUVEUR	14536	2515
LE THEIL-EN-AUGE	14687	182
MANNEVILLE-LA-RAOULT	27384	506
PENNEDEPIE	14492	279
QUETTEVILLE	14528	375
SAINT-MACLOU	27561	617
SAINT-PIERRE-DU-VAL	27597	568
SAINT-SULPICE-DE-GRIMBOUVILLE	27604	174
TOTAL		**27 760**

* : Populations légales des communes en vigueur à compter du 1er janvier 2019 - date de référence statistique : 1er janvier 2016

Le territoire est situé au sud de l'estuaire de la Seine, au débouché de l'Axe Seine et au cœur de l'espace métropolitain normand Caen-Rouen-Le Havre, ce qui lui confère une position éminemment stratégique au cœur de l'espace de développement majeur de la région Normandie. Desservi par les autoroutes A13 et A29 et par le pont de Normandie, le territoire prend ainsi place au cœur des flux qui irriguent l'espace métropolitain normand. Cette situation géographique privilégiée, avec une frange littorale ouverte sur la

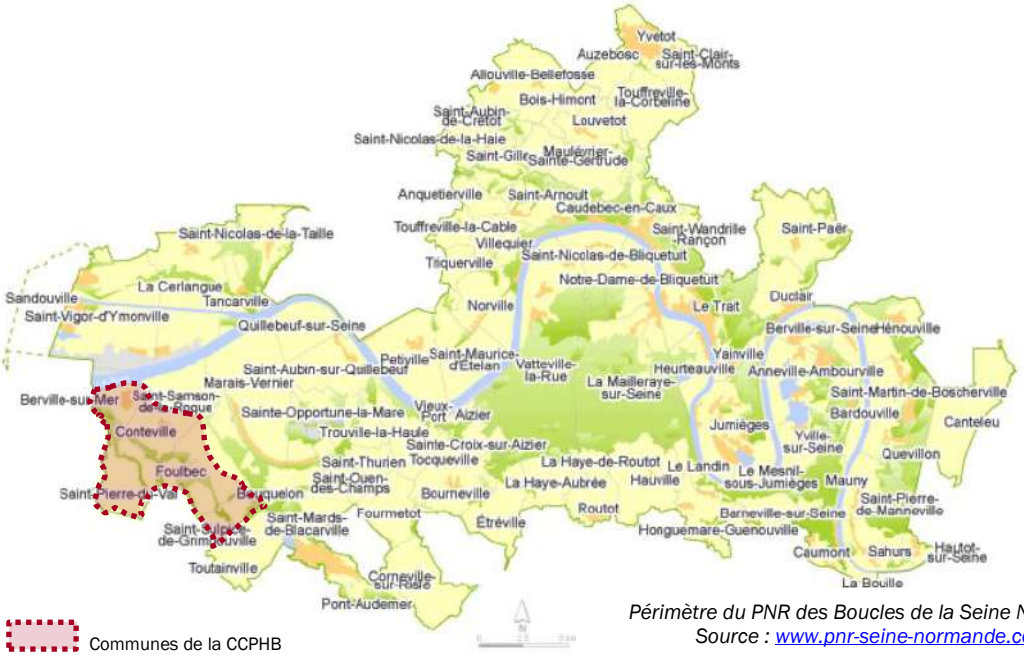
baie de Seine, le fait bénéficier d'un très fort dynamisme économique et démographique, qui doit être concilié avec la richesse environnementale et patrimoniale.

Photo aérienne de la CCPHB : A l'instar du territoire du SCoT Nord Pays d'Auge (NPA), la CCPHB se définit par deux espaces distincts mais complémentaires, le littoral et l'arrière-pays. Si le littoral est surtout reconnu pour son attractivité économique autour de l'estuaire de la Seine et ses équipements haut-de-gamme liés aux loisirs et au tourisme, l'arrière-pays rural avec ses collines et son maillage bocager dense s'affirme en figure emblématique du Pays d'Auge. Ces deux espaces de la CCPHB sont intimement liés.
Sources : SCoT NPA et contrat de territoire 2017 -2021.



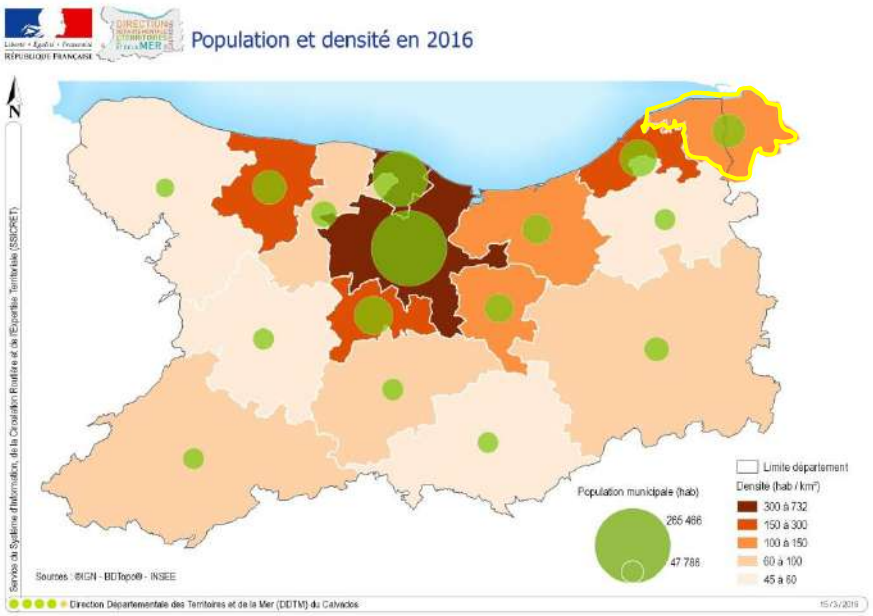
Chiffres clés (au 1er janvier 2019) :
- 23 communes.
- 27 760 habitants.
- 22 760 ha, soit 227.6 km².
- Densité : 120 hab/km²

5 communes de la CCPHB appartiennent au Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande (PNRBSN), sur la partie extrême Ouest du territoire du Parc.



Périmètre du PNR des Boucles de la Seine Normande.
Source : www.pnr-seine-normande.com

Le territoire de la communauté de commune est moyennement dense comparativement aux autres communautés de communes du Calvaldos.



17. Le SCOT Nord Pays d'Auge

Le territoire du SCoT
(Source : BD topo IGN ; traitement : EAU)

Le SCoT du Nord Pays d'Auge a été approuvé le 15 décembre 2007. le 16 novembre 2016, le Comité Syndical a prescrit la révision du SCoT pour s'adapter aux nouvelles exigences réglementaires (lois ENE, ALUR…), actualiser son diagnostic et interroger le projet de territoire (PADD, DOO) aux vues des évolutions – notamment institutionnelles – du territoire, étudier les dynamiques régionales environnantes et positionner le SCoT au cœur de ces mécanismes (pôles métropolitains de Caen et de l'Estuaire de la Seine, Axe Seine, liens avec l'Angleterre…).
Le SCoT est porté par le Syndicat Mixte pour le SCoT du Nord Pays d'Auge, et couvre, à compter du 1er janvier 2017, 130 communes, réparties en 5 EPCI, regroupant un peu plus de 100 000 habitants. La révision du SCoT permet d'en redéfinir le périmètre et d'intégrer le territoire de l'ex CC de Beuzeville.

Le périmètre du SCOT comprend ainsi les territoires de :

- la CC du Pays de Honfleur-Beuzeville,
- la CC Cœur Côte Fleurie,
- la CC Normandie Cabourg Pays d'Auge,
- la CC Terre d'Auge (ex CC Blangy-Pont l'Evêque Intercom)
- l'ex CC de Cambremer (dissoute au 31/12/2017)

Orientations des SCoT en faveur de la transition énergétique

La stratégie d'aménagement du SCoT s'organise autour de 4 objectifs :

i. Un maillage éco-paysager et patrimonial, valorisant durablement les facteurs d'excellence
ii. L'innovation et l'expérimentation pour soutenir une dynamique économique d'excellence qui contribue au rayonnement métropolitain

iii. Un réseau territorial connecté et interdépendant, pour une solidarité globale
iv. Des mobilités au service de la connectivité

thématiques	orientations stratégique en lien direct avec le PCAET ou pouvant servir d'appui au PCAET
axe 1 : Un maillage éco-paysager et patrimonial	
Une gestion dynamique de la TVB	Préserver un bocage fonctionnel Préserver les zones humides, la bonne circulation de l'eau Intégrer la trame écologique et paysagère dans l'urbain (bocage, pré-verger, petits cours d'eau), en lien avec les capacités de résilience du territoire au changement climatique
Une haute qualité paysagère et d'aménagement diffusant «l'esprit Nord Pays d'Auge »	Poursuivre la protection des crêtes forestières stratégiques, et faciliter la replantation de boisements Réaffirmer l'objectif d'une architecture non banale, s'appuyant sur des motifs caractéristiques augerons mais aussi les spécificités de l'architecture balnéaire.
Les orientations du SCoT pour la politique énergie-climat	• La TVB préserve une fonctionnalité écologique qui contribue à réduire les facteurs de vulnérabilités sur : - Les ressources (en particulier l'eau) et les activités qui les utilisent - La régulation/gestion des aléas favorisant une gestion des risques (inondation, submersion…) plus globale et solidaire (amont/aval…) - La qualité sanitaire et thermique urbaine : trame verte urbaine,… Des objectifs d'économie d'eau, de protection de la ressource pour l'eau potable, de qualité de l'assainissement et du pluvial • Des objectifs d'économie d'énergie (précarité énergétique + cf. mobilités) • Des objectifs de développement des énergies renouvelables s'articulant avec la qualité patrimoniale des paysages et la préservation de l'espace agricole : méthanisation, filière bois-énergie avec replantation des haies, solaire (nouveaux dispositifs / photovoltaïque…)… • Des objectifs de prévention des risques & de réduction des vulnérabilités des populations & activités, dans une logique d'adaptation au risque, de solidarité et d'innovation dans les réponses aux enjeux : bâti innovant, réversibilité, coopérations / gestion amont-aval et défense contre la mer …
axe 2 : L'innovation et l'expérimentation pour soutenir une dynamique économique d'excellence qui contribue au rayonnement métropolitain	
Stratégie économique	S'appuyer sur les filières d'excellence reconnues (touristique, équine, agricole et industrielle), piliers d'un pôle économique à développer. Développer les activités de service, innovation & recherche en lien avec ces filières : pôle tourisme, numérique, industriel, cheval, activités et services portuaires, santé et bien-être multigénérationnel Territoire d'expérimentation en appui à l'innovation, notamment : sur le tourisme (Tourism'Up…), l'éco-construction et la domotique, …
Politique économique	Développer une offre innovante pour le coworking (entrepreneurs nomades…) Développer une offre de Tiers Lieux.
Des agricultures valorisées dans leurs filières longues et courtes et soutenues dans leurs signes de qualité	Objectif de lutte contre l'étalement urbain à l'appui d'une politique d'optimisation et de mutation du tissu urbain existant (valorisation du patrimoine bâti, notamment ancien) et d'une politique de qualité urbaine et paysagère pour la configuration et l'intégration des extensions de l'urbanisation
	Soutenir la compétitivité des productions primaires et faciliter les projets de diversification des exploitations ainsi que le développement des filières courtes, notamment faciliter la diversification économique des exploitations qui le souhaite dans l'énergie et les services : agro-tourisme, culture-pédagogie,… filière courte en lien avec les établissements de restauration du territoire (gastronomie locale…).
Un espace touristique qui se renforce, se renouvelle, rayonne, et s'affirme aussi dans le rétro-littoral (suite)	Développer les synergies en impliquant tous les secteurs du NPA pour une offre touristique qui se diversifie, poursuit sa désaisonnalisation, fidélise & innove au regard des enjeux de mutations du tourisme. Poursuivre le déploiement du pôle d'excellence touristique littoral Renforcer le rayonnement des ports et déployer les activités nautiques Déployer les pratiques liées au cheval, à l'agri-tourisme et au tourisme vert Poursuivre la valorisation des patrimoines
Les orientations du SCoT pour la politique énergie-climat	• Valorisation des filières courtes • Optimisation des mobilités (apport du numérique + cf. politique des mobilités) et déploiement des activités touristiques à vélo Potentiel pour de nouveaux produits touristiques « moins carbonés » • Désaisonalisation + Synergies touristiques littoral / rétro-littoral => gestion maîtrisée des flux littoraux, utilisation mieux répartie des ressources dans le temps et spatialement
axe 3 : Un réseau territorial connecté et interdépendant, pour une solidarité globale	

réseau territorial connecté et interdépendant	Les services métropolitains à développer : tourisme, culture et loisirs, filière équine, services portuaires/nautisme, numérique, bien-être,.....et la formation en lien avec ces services. Les services à la population plus accessibles et diversifiés en gammes, plus innovants car en adaptation au contexte particulier d'un territoire littoral et rural Les services de mobilités atypiques alliant TC et usages différenciés de la voiture et des liaisons douces : la voiture en usage collectif, les liaisons douces en usage de loisirs mais aussi de déplacement, et anticipation sur les futures mobilités
la politique de l'habitat et l'accueil de population	La rénovation/adaptation et mise aux normes énergétiques Augmenter le rythme de construction et organiser le redéploiement global des capacités résidentielles : soutenir le dynamisme littoral et affirmer le rétro-littoral objectifs à horizon 20 ans (2039) : ≈ + 15 645 habitants ≈ + 20 400 logements à créer, soit en moyenne 1020 log/an (contre 947 log/an de 2005 à 2014)
politique commerciale	Dynamiser le commerce en centre-ville, qui est un objectif prioritaire, rejoint en outre l'objectif d'accroitre la vitalité et l'animation des centres urbains à l'échelle du bourg/ville, du village ou du quartier par la qualité et la fonctionnalité des espaces Limiter le développement du commerce périphérique banal et générateur de flux pour les résidents. Répondre aux besoins liés au tourisme et aux loisirs
Les orientations du SCoT pour la politique énergie-climat	•Organisation urbaine en réseau de pôles interconnectés en interne et en externe (multipolarité) développant une accessibilité accrue à un niveau élevé de services pour optimiser les déplacements en temps et en nombre •Optimisation de l'usage du parc de logements existant + rénovation thermique du bâti •Activités économiques dans les centralités urbaines (innovation…) •Multipolarité => atténue les pressions sur l'environnement et l'agriculture •Multipolarité => gestion solidaire des risques littoraux

axe 4 : Des mobilités au service de la connectivité	
Développement de moyens de déplacements innovants et adaptés au territoire pour offrir des alternatives performantes à l'autosolisme et faciliter les nouvelles pratiques de mobilité	Faciliter l'accès à plusieurs modes de déplacements alternatifs par le développement de nœuds de mobilité s'appuyant sur les pôles urbains d'irrigation (dont les gares…) et des axes routiers et de transports collectifs structurants. Rechercher une articulation de l'offre de mobilité avec les territoires voisins qui favorise l'innovation et soutient la performance du service aux usagers Garantir un accès adapté aux flux des ports et aéroports ainsi qu'aux gares afin de faciliter le rabattement vers elles Inciter et favoriser la pratique des modes actifs (vélo, vélo électrique…) Anticiper et favoriser le développement des mobilités de demain et les services numériques associés
Amélioration et valorisation du réseau d'infrastructures	Améliorer certains axes routiers Valoriser l'axe Fret : Complexe portuaire de Honfleur – Beuzeville – Glos/Risle Finaliser le réseau fibre optique à court terme et améliorer la couverture en réseau mobile Fluidifier les trafics et de faciliter la poursuite des actions de hiérarchisation des axes et usages routiers.
Les orientations du SCoT pour la politique énergie-climat	• Multipolarité et développement de mobilités alternatives (Transports en communs, voiture partagée, électromobilité…) => optimisation des déplacements en temps et en nombre, véhicules moins carbonés •Objectif de fluidification et de meilleure hiérarchisation des trafics => réduction de GES

18. Armature urbaine de la CCPHB

Le ScoT définit l'armature suivante :

- 2 pôles principaux d'irrigation : Honfleur et Beuzeville affirment leur poids dans l'offre d'équipements du Scot.
- 6 pôles locaux d'irrigation (Ablon, Boulleville, Equemauville, Gonneville/H, La Rivière-Saint-Sauveur et Saint-Maclou) les appuient dans leur rôle pour mieux organiser l'élévation du niveau de services accessibles et la mixité résidentielle dans le bassin de vie et le territoire (notamment service de mobilité).

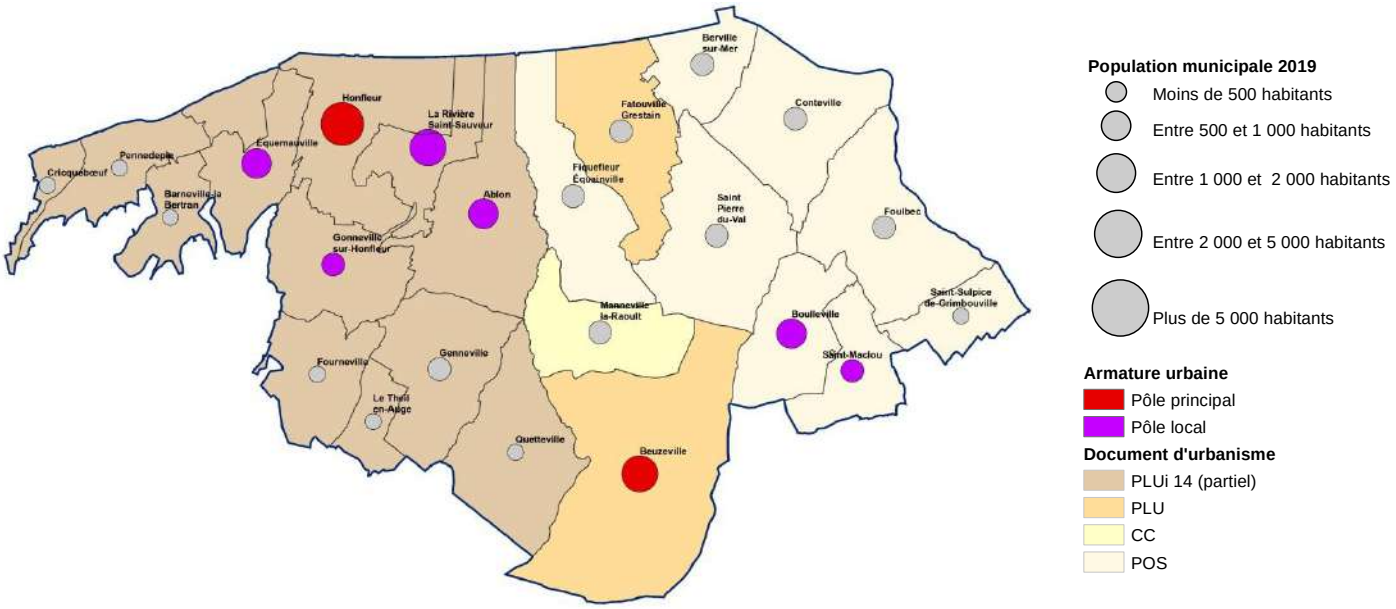
La planification urbaine est actuellement hétérogène sur le territoire de la CCPHB. Elle se compose :

- d'un PLUI partiel, sur la partie Calvados du territoire,
- de 2 PLU communaux (Beuzeville et Fatouville-Grestain)
- d'une carte communale (Manneville-la-Raoult)

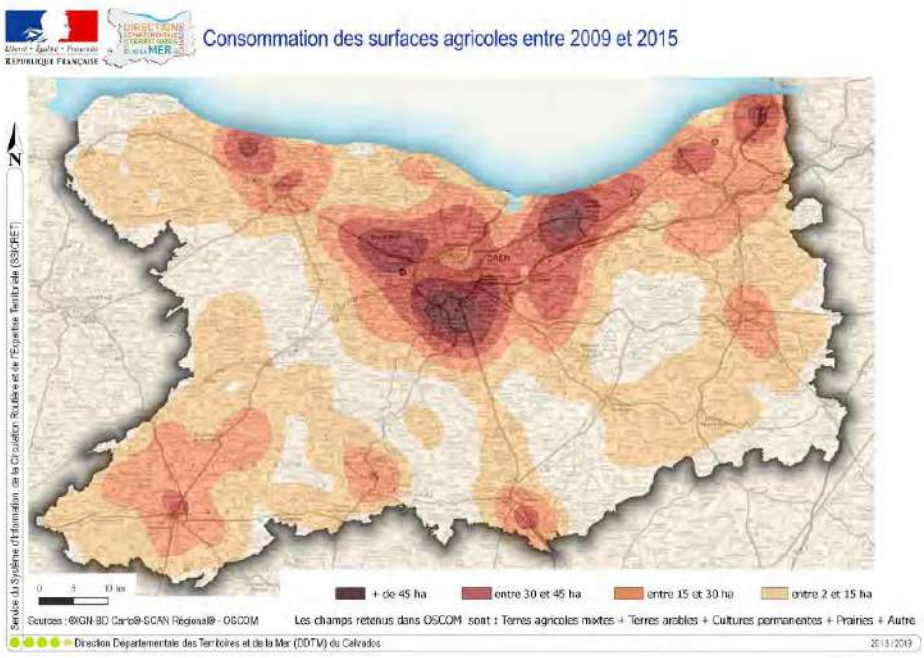
- et de 8 POS communaux. Ceux-ci seront caducs au 1er janvier 2020. Les communes concernées retomberont alors dans le Règlement National d'Urbanisme (RNU).

Pour anticiper ce risque et réfléchir l'urbanisation sur l'ensemble du territoire, la CCPHB a lancé un PLUi à l'échelle du nouveau territoire fusionné.

Carte de l'armature urbaine et des documents de planification en cours. Réalisation : SDEC ENERGIE



19. <u>Consommation d'espace et dynamique visée par le SCoT</u>



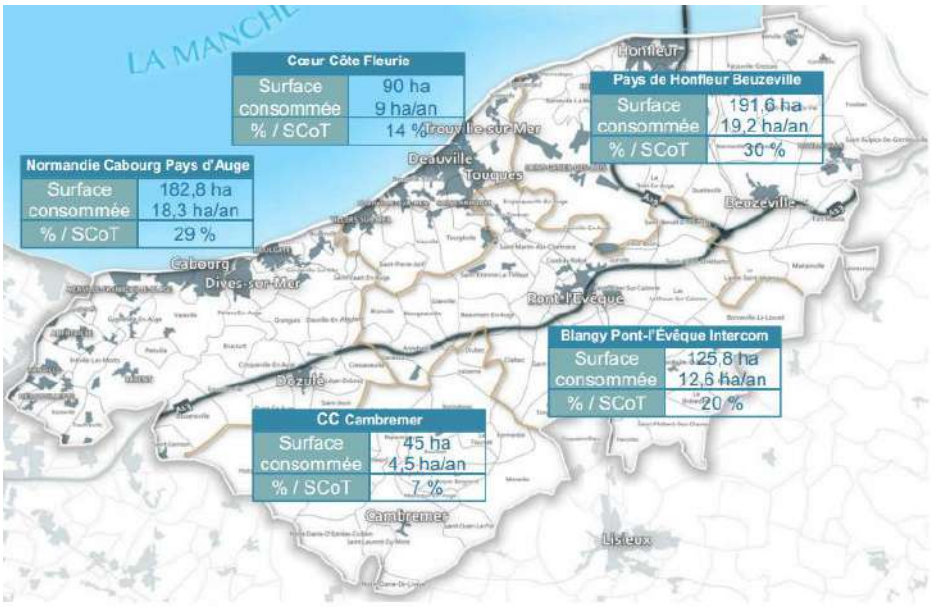
La consommation des surfaces agricoles est mesurée à la commune.

A l'échelle du SCoT, sur une période de 10 ans entre 2006 et 2016, la consommation d'espace a été évaluée à 635 hectares (0,6% de la superficie du SCoT), soit 63,5 ha par an. Cette urbanisation a été dédiée :

- Principalement au développement résidentiel et à la construction de nouveaux équipements (hors haras, car relevant de l'agriculture), sur 576 hectares (soit environ 90% de la consommation)

- Puis aux activités économiques, sur 57.4 ha (activités agricoles non comprises), soit 9% de la consommation d'espace

La CCPHB est le territoire avec la plus forte consommation d'espace du SCoT, avec **191.6 ha consommés en 10 ans. C'est 0.8% de sa superficie**. La consommation d'espace y est plus forte qu'en moyenne à l'échelle du SCoT. La CCPHB se place comme l'un des territoires exerçant les plus fortes pressions foncières du Calvados.



Les objectifs fixés par le SCoT :
L'objectif à l'échelle du Scot est de tendre vers une diminution de 50% (en valeur absolue) du rythme de la consommation d'espace pour le développement résidentiel par rapport à celui de 2005-2016 (sur 10 ans), soit à horizon 20 ans, une consommation maximale d'espace d'environ 560 ha pour l'urbanisation résidentielle en extension.
A l'échelle de la CCPHB, cela se traduit par une consommation maximale d'espace à 20 ans de 168 ha, soit 8ha/an (VRD et équipements inclus, hors grandes infrastructures et équipements supra-scot).

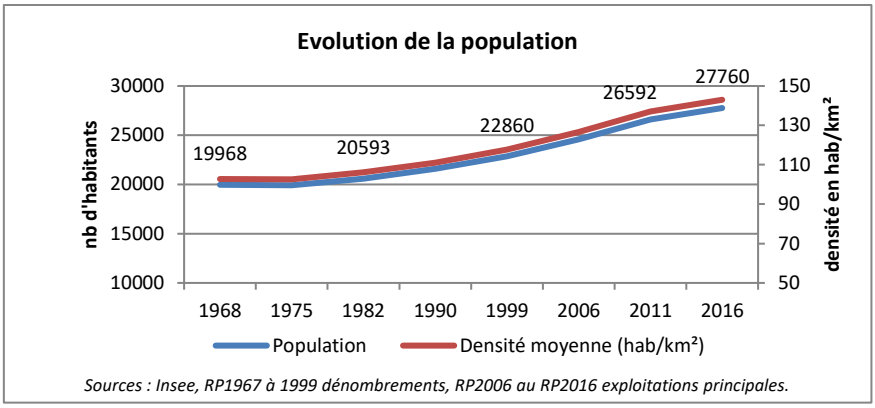
20. Population et activités

Sources :
Insee, RP2011 et RP2016, exploitations principales, géographie au 01/01/2019.
Contrat de territoire 2017-2021

Chiffres clés 2016

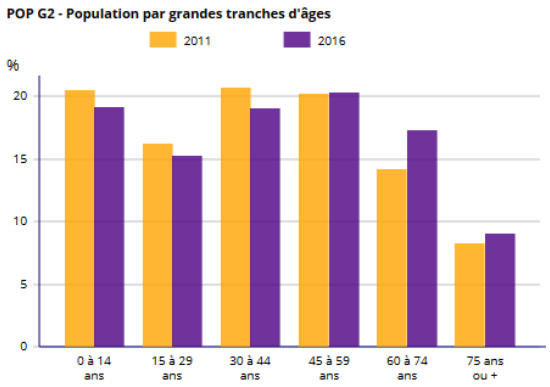
- 27 760 habitants
- 12 010 ménages
- +1 168 habitants depuis 2011 (+4.4%, soit **+0.9%/an**)
- 34% de la population a moins de 30 ans
- 26% de la population a plus de 60 ans
- 10 157 emplois
- 12 345 actifs (entre 15 et 64 ans)

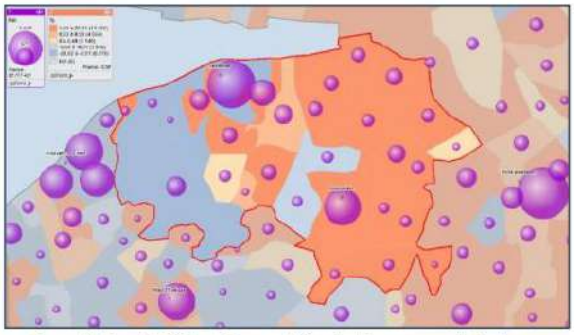
La population



Sources : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2006 au RP2016 exploitations principales.

La croissance de la population a été très soutenue depuis 1995, jusqu'en 2011. Depuis, cette dynamique s'amoindrit sur la partie calvadosienne de la CCPHB, alors qu'elles se poursuivent sur sa partie euroise.

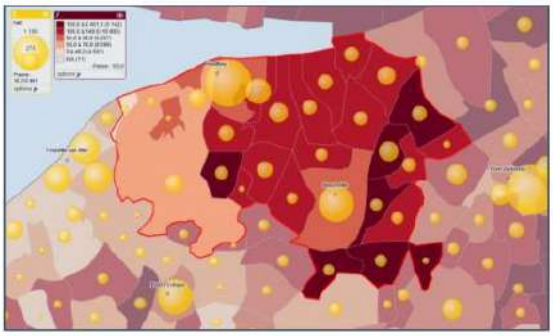




Population 2013 et Taux d'évolution annuel de la population 2008-2013

Source : INSEE 2013, traitement AURH

L'installation de populations nouvelles s'est accompagnée d'un rajeunissement général de la population, le territoire étant particulièrement attractif pour la primo-installation de jeunes couples avec enfants. Cette situation s'accompagne de besoins croissants en termes de services : écoles, structures d'accueil de l'enfance-jeunesse, équipements sportifs, équipements culturels.



Indice de jeunesse et nombre de moins de 20 ans

Source : INSEE 2013

Si la tendance globale à l'échelle de la CCPHB est au rajeunissement de la population, elle s'accompagne également d'une présence significative et croissante de personnes âgées, particulièrement plus accentuée sur la partie ouest du territoire. Le vieillissement d'une partie de la population se traduit ainsi par des enjeux en termes de logement (adaptation des logements anciens, production d'une offre nouvelle spécifiquement adaptée) et de services.

Le territoire a été confronté à un fort desserrement des ménages jusqu'en 2011, passant de 2,6 personnes par ménage en 1990 à 2,3 en 2011. Depuis, la taille des ménages reste stable.

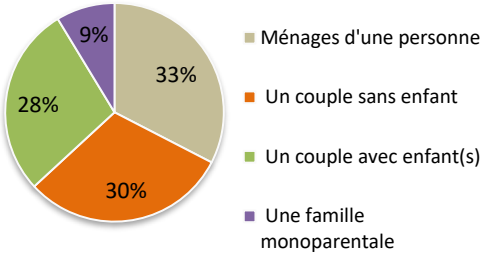
La population est équitablement répartie entre ménages d'une seule personne, couples avec enfants et couples sans enfant.

9% de la population est retraitée. Les élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés sont presque aussi nombreux (7,9% de la population).

La population active est principalement constituée d'ouvriers (26%) et d'employés (30%). Ce taux d'emplois ouvriers est entre le Calvados (24%) et l'Eure (29%). Le taux d'employés est le même que dans le calvados, mais légèrement supérieur à celui de l'Eure (28%). La catégorie « artisans, commerçants et chefs d'entreprises » est également plus représentée, avec 9% des actifs sur CCPHB contre 6% sur le Calvados et

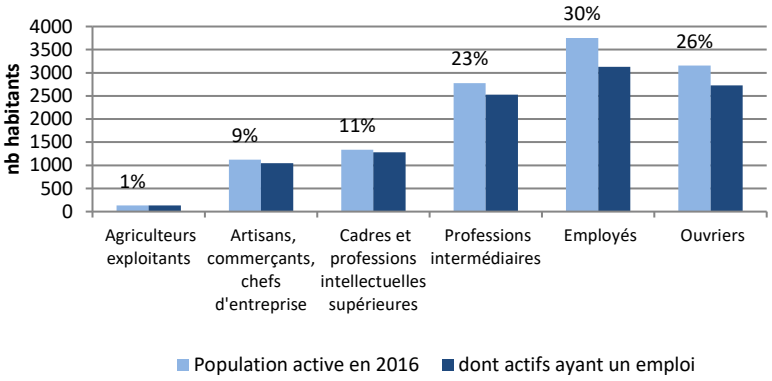
l'Eure. Au sens du recensement, le taux de chômage sur la CCPHB, 11.9%, est inférieur à la moyenne du Calvados (13.2%) ou de l'Eure (13.7%).

Ménages selon leur composition



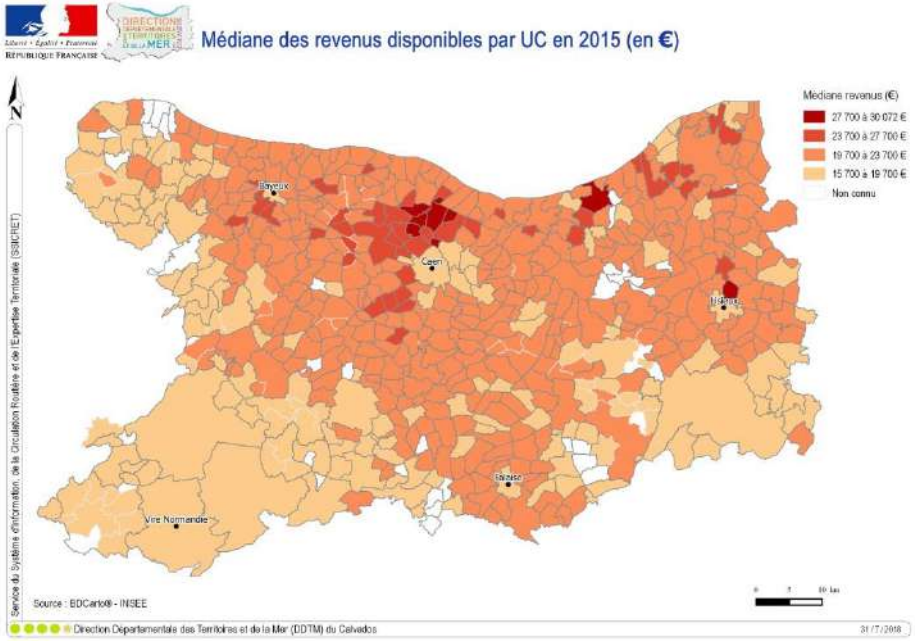
Sources : Insee, RP2016, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2019.

Population active de 15 à 64 ans selon la catégorie socioprofessionnelle

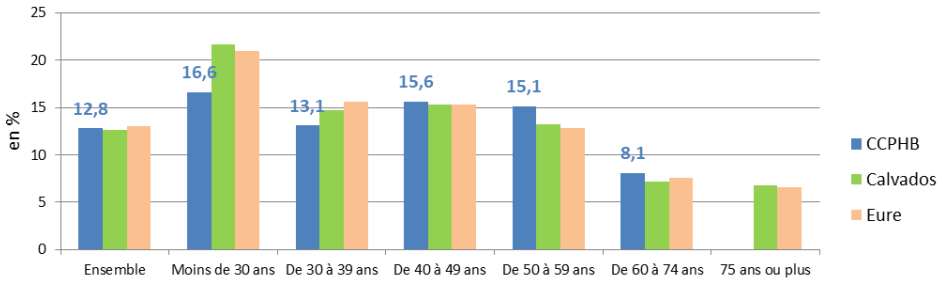


Les revenus des ménages

Le revenu médian est le revenu qui divise la population en deux parties égales, c'est-à-dire tel que 50 % de la population ait un revenu supérieur et 50 % un revenu inférieur. Sur la CCPHB, la médiane du revenu disponible (par unité de consommation) est de 20 510 €. C'est dans la moyenne du Calvados, mais un peu inférieur à l'Eure (20 783€).



Taux de pauvreté par tranche d'âge du référent fiscal

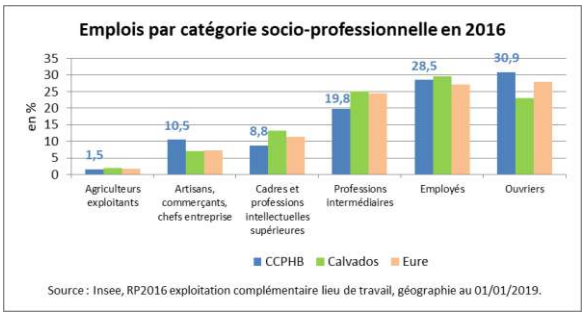


Source : Insee-DGFiP-Cnaf-Cnav-Ccmsa, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi) en géographie au 01/01/2019.

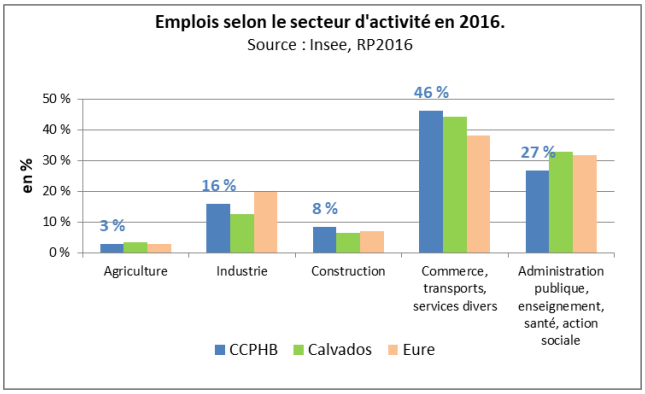
Les personnes les plus confrontées à la pauvreté sont les jeunes de moins de 30 ans, même si le phénomène est moins important qu'en moyenne sur le Calvados et l'Eure. Par contre, le taux de pauvreté des 50-74 ans est plus fort sur la CCPHB.

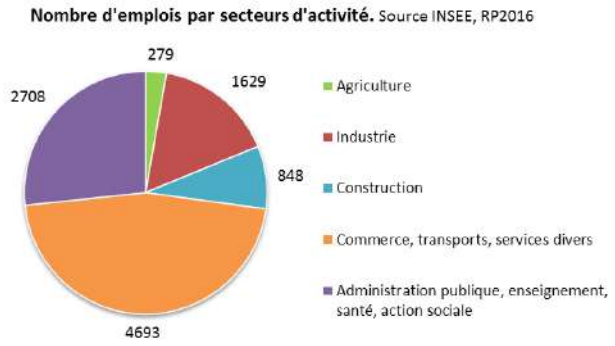
L'emploi

Le territoire compte **10 157 emplois**, dont presque 60% d'employés et d'ouvriers. Le territoire est **plus ouvrier** qu'en moyenne sur le Calvados ou l'Eure.
Il y a moins d'emplois de cadres et de professions intermédiaires, mais **plus d'artisans et commerçants**.
Le secteur d'emploi le plus représenté est très largement le **commerce et les services**. Le secteur public est moins présent.



Le nombre d'emplois sur la CCPHB est globalement stable entre 2011 et 2016 (-0.25%).
Les secteurs agricoles (-20.5%), l'industrie (-5.6%) et l'administration publique et les services (-3%) sont en diminution d'emplois, perdant entre 70 et 100 emplois chaque.
En revanche, les secteurs de la construction (+17.3%) ou des commerces et des services (+2.3%) embauchent. Plus d'une centaine d'emplois ont été dans chacun de ces secteurs, venant compenser la perte d'emplois des autres.

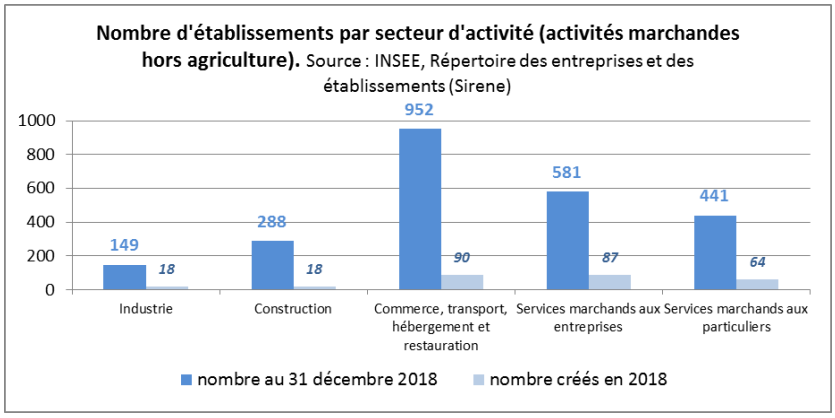


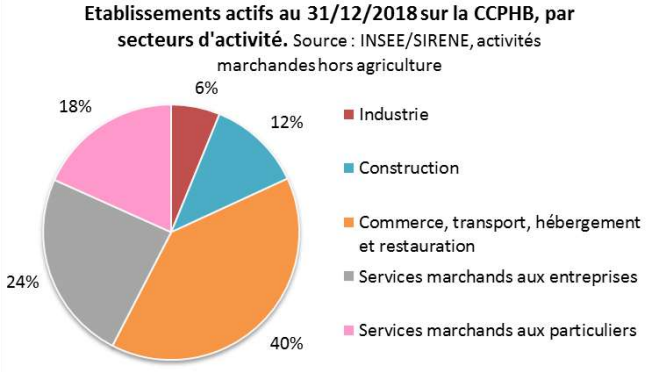


L'indicateur de concentration d'emploi est de 90,5. Il est égal au nombre d'emplois dans la zone pour 100 actifs ayant un emploi résidant dans la zone. Cela montre que le territoire est légèrement dépendant vis-à-vis de l'emploi.

Les établissements (activités marchandes)

2411 établissements sont recensés sur le territoire de la CCPHB[11]





[11] Source : INSEE/SIRENE au 31/12/2018, activités marchandes uniquement, hors agriculture

40% des entreprises sont liées au tourisme (transports, commerces, hébergement et restauration). Avec le secteur des services marchands (aux entreprises et aux particuliers), c'est le secteur qui a le plus grand nombre d'entreprises. Le secteur des services marchands est particulièrement dynamique en termes de création d'établissements.
L'industrie a un taux faible en nombre établissements, par contre ce secteur est bien représenté en nombre d'emplois, devant le secteur de la construction. Cela s'explique par des entreprises de plus grandes taille, avec en moyenne un plus grand nombre de salariés.

21. Dynamique visée par le SCoT

A l'échelle du SCoT Nord Pays d'Auge, la dynamique visée est une augmentation de la population de +15960 habitants en 20 ans par rapport à 2019 et une production supplémentaire de 20 095 nouveaux logements.
A l'échelle de la CCPHB, ces objectifs se traduisent par une augmentation de 7263 habitants entre 2019 et 2039 (**croissance de 363 hab/an**) et la production de 6020 logements, soit **301 logements supplémentaires /an** (inclut le renouvellement du parc et la gestion de la vacance). 48% de ces nouveaux logements devront être produits dans l'enveloppe urbaine.

Annexes

Stratégie nationale bas-carbone

Stratégie nationale bas-carbone

La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Elle concerne tous les secteurs d'activité et doit être portée par tous : citoyens, collectivités et entreprises.

- Deux ambitions :
- atteindre la **neutralité carbone** dès 2050 ;
- **réduire l'empreinte carbone** des Français.

- Des orientations pour **mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone** dans tous les secteurs d'activités.

- Des budgets carbone, **plafonds d'émissions à ne pas dépasser** par périodes de 5 ans jusqu'en 2033.

La neutralité carbone

C'est un équilibre entre :
- **les émissions de GES sur le territoire national ;**
- **l'absorption de carbone :**
- par les écosystèmes gérés par l'être humain (forêts, sols agricoles...) ;
- par les procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).

Facteur 6
La neutralité carbone implique de diviser nos émissions de GES au moins par 6 d'ici 2050, par rapport à 1990.

Pourquoi viser la neutralité carbone en 2050 ?

- **C'est indispensable** pour être cohérent avec les engagements pris par la France dans le cadre de l'Accord de Paris et pour assurer un avenir sain aux générations présentes et futures. C'est un objectif inscrit dans la loi.

- **C'est un objectif souhaitable :** la transition bas-carbone améliore la qualité de vie (qualité de l'environnement, santé...) et est positive pour l'emploi sans altérer la croissance économique.

L'empreinte carbone

C'est l'ensemble des émissions associées à la consommation des Français, incluant notamment celles liées à la production et au transport des biens et des services importés.

GES
Orientations sectorielles de la SNBC
BÂTIMENTS
OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : -49%
2050 : décarbonation complète
COMMENT ?
• Recourir aux énergies décarbonées les plus adaptées à la typologie des bâtiments.
• Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments (enveloppe et équipements) : nouvelles réglementations environnementales pour les bâtiments neufs en 2020 et pour la rénovation des bâtiments tertiaires ; 500 000 rénovations par an pour le parc existant, en ciblant les passoires énergétiques.
• Encourager des changements comportementaux pour des usages plus sobres.
• Promouvoir les produits de construction et de rénovation et les équipements à plus faible empreinte carbone (issus de l'économie circulaire ou biosourcés) et à haute performance énergétique et environnementale sur l'ensemble de leur cycle de vie.
TRANSPORTS
OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : - 28 %
2050 : décarbonation complète (à l'exception du transport aérien domestique).
COMMENT ?
• Améliorer la performance énergétique des véhicules légers et lourds, avec un objectif de 4l/100 km réels en 2030 pour les véhicules particuliers thermiques.
• Décarboner l'énergie consommée par les véhicules et adapter les infrastructures pour atteindre 35 % de ventes de véhicules particuliers neufs électriques ou à hydrogène en 2030 et 100 % en 2040.
• Maîtriser la croissance de la demande pour le transport en favorisant le télétravail, le covoiturage, les circuits courts et en optimisant l'utilisation des véhicules.
• Favoriser le report vers les modes de transport de personnes et de marchandises les moins émetteurs (transports en commun, train) et soutenir les modes actifs (vélo...).
AGRICULTURE
OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : -19%
2050 : -46 %
COMMENT ?
• Développer l'agroécologie, l'agroforesterie et l'agriculture de précision, notamment pour réduire au maximum les surplus d'engrais azotés.
• Développer la bioéconomie pour fournir énergie et matériaux moins émetteurs de GES à l'économie française.
• Faire évoluer la demande alimentaire (produits de meilleure qualité ou issus de l'agriculture biologique, prise en compte des préconisations nutritionnelles) et réduire le gaspillage alimentaire.
FORÊT-BOIS ET SOLS
OBJECTIF
2050 : maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)
COMMENT ?
• Augmenter le stockage de carbone des sols agricoles via des changements de pratiques.
• Développer une gestion forestière active et durable, permettant à la fois l'adaptation de la forêt au changement climatique et la préservation des stocks de carbone dans l'écosystème forestier.
• Développer le boisement et réduire les défrichements.
• Maximiser le stockage de carbone dans les produits bois et l'utilisation de ceux-ci pour des usages à longue durée de vie comme la construction.
• Diminuer l'artificialisation des sols.
Un puits de carbone, c'est quoi ?
C'est un écosystème naturel (forêts, terres agricoles...) ou procédé artificiel qui permet de capter une quantité significative de dioxyde de carbone (CO_2).
LA SNBC, C'EST AUSSI DES ORIENTATIONS DE GOU
Gouvernance nationale et territoriale
Empreinte carbone
Économie

PRODUCTION D'ÉNERGIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : - 33 %
2050 : **décarbonation complète**

COMMENT ?
- Maîtriser la demande en énergie via l'efficacité énergétique et la sobriété.
- Décarboner et diversifier le mix énergétique, notamment via le développement des énergies renouvelables et la sortie du charbon dans la production d'électricité (dès 2022) et dans la production de chaleur.

L'évolution du mix énergétique et les objectifs d'efficacité énergétique sont déterminés dans la Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE). La PPE est fondée sur le même scénario de référence que la SNBC et est compatible avec ses orientations.

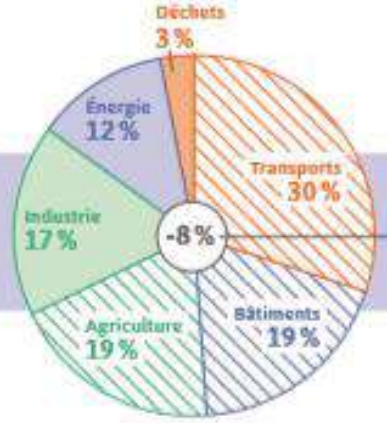
INDUSTRIE

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : - 35 %
2050 : - 81 %

COMMENT ?
- Accompagner les entreprises dans leur transition vers des systèmes de production bas-carbone (développement de feuilles de route de décarbonation, outils de financement). Soutenir l'émergence, en France, de moyens de production de technologies clés dans la transition.
- Intensifier la recherche et le développement de procédés de fabrication bas-carbone.
- Améliorer fortement l'efficacité énergétique et recourir à des énergies décarbonées.
- Maîtriser la demande en matière, en développant l'économie circulaire.

Où en est-on aujourd'hui ?

ÉMISSIONS ET ABSORPTION DE GES EN FRANCE EN 2017



Source : CITEPA

DÉCHETS

OBJECTIFS de RÉDUCTION des ÉMISSIONS de GES PAR RAPPORT À 2015
2030 : - 35 %
2050 : - 66 %

COMMENT ?
- Prévenir la génération de déchets dès la phase de conception des produits (éco-conception, principe pollueur-payeur).
- Promouvoir l'économie circulaire, la réutilisation et la réparation des produits chez les consommateurs.
- Améliorer la collecte et la gestion des déchets en développant la valorisation (matière puis énergie).
- Augmenter l'efficacité des filières de traitement, notamment des eaux usées et des déchets organiques et non dangereux.

Pour ce secteur, la stratégie est celle issue de la Feuille de route économie circulaire de 2018. La loi anti-gaspillage pour une économie circulaire, votée début 2020, décline cette feuille de route et l'accompagne de mesures supplémentaires.

...ERNANCE ET DES ORIENTATIONS TRANSVERSALES

...cherche
...innovation

Urbanisme et aménagement

Éducation
Engagement des citoyens

Emploi
Formation

Neutralité carbone: comment l'atteindre ?

1. Décarboner complètement l'énergie à l'horizon 2050.

2. Réduire de moitié les consommations d'énergie via notamment :
- l'efficacité énergétique des équipements ;
- la sobriété des modes de vie.

3. Réduire fortement les émissions non énergétiques :
- du secteur agricole (-38% par rapport à 2015) ;
- des procédés industriels (-60% par rapport à 2015).

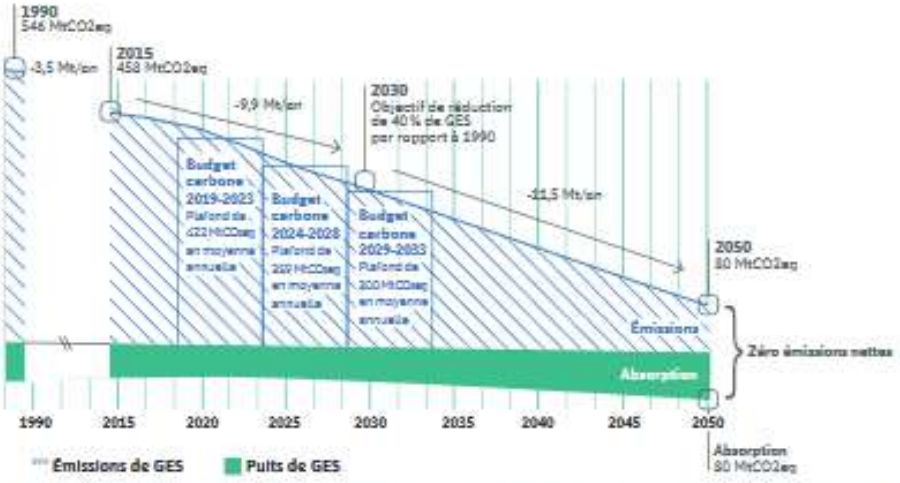
4. Augmenter et sécuriser les puits de carbone :
- sols ;
- forêts ;
- produits issus de la bioéconomie (paille, bois pour la construction...) ;
- technologies de capture et stockage du carbone.

Empreinte carbone: comment la diminuer ?

Maîtriser davantage le contenu carbone des produits importés :
- en produisant en France lorsque cela permet de réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- en consolidant les normes et exigences au niveau international (tarification du carbone...).

Généraliser le calcul et l'affichage de l'empreinte carbone via :
- des bilans d'émissions des produits, services et organisations prenant en compte les émissions indirectes ;
- le développement de la culture bas-carbone de tous les citoyens-consommateurs et des entreprises.

Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en $MtCO_2eq$). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)

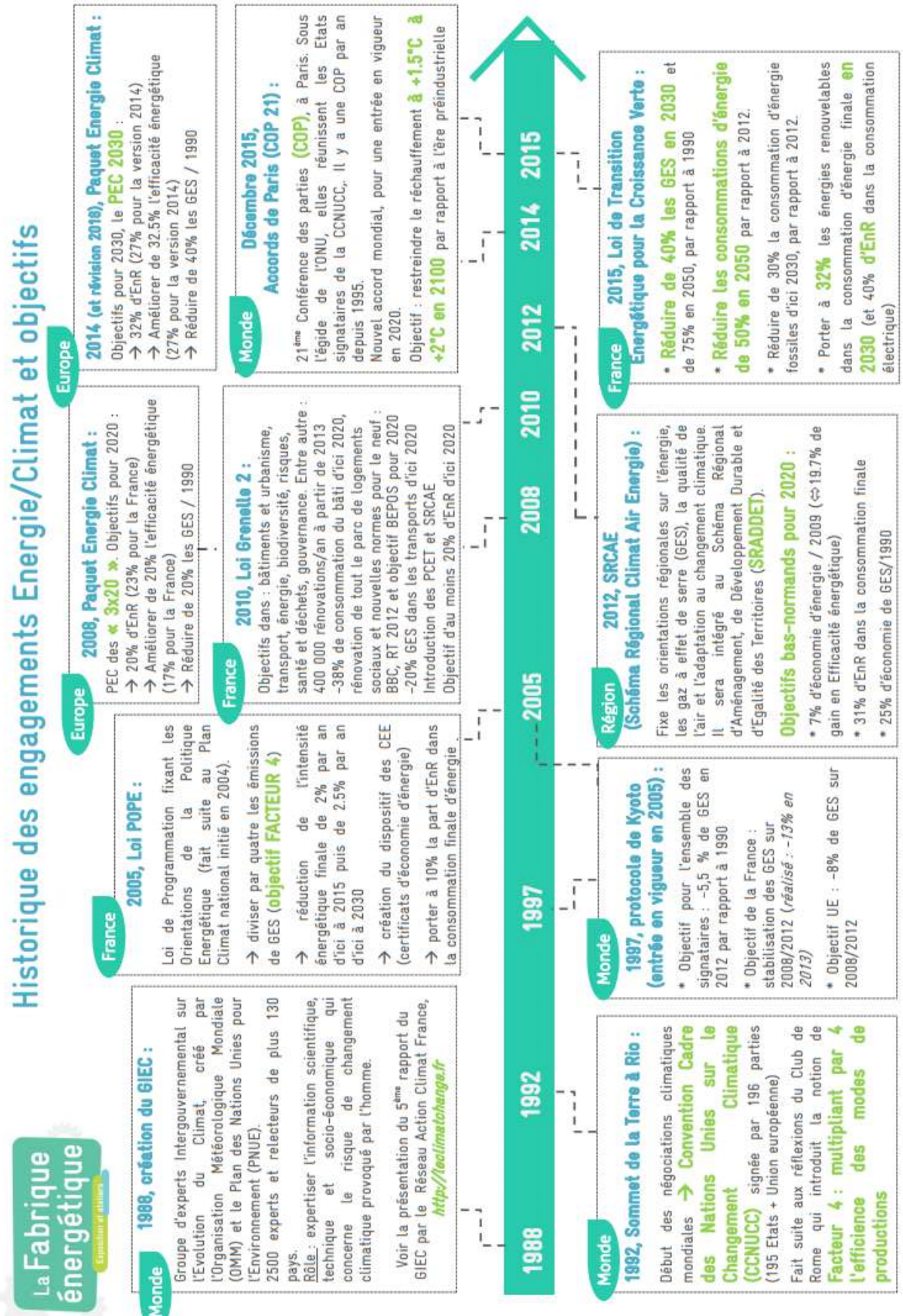


La SNBC s'appuie sur un scénario prospectif d'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050, sans faire de paris technologiques. Celui-ci permet de définir un chemin crédible de la transition vers cet objectif, d'identifier les verrous technologiques et d'anticiper les besoins en innovation.

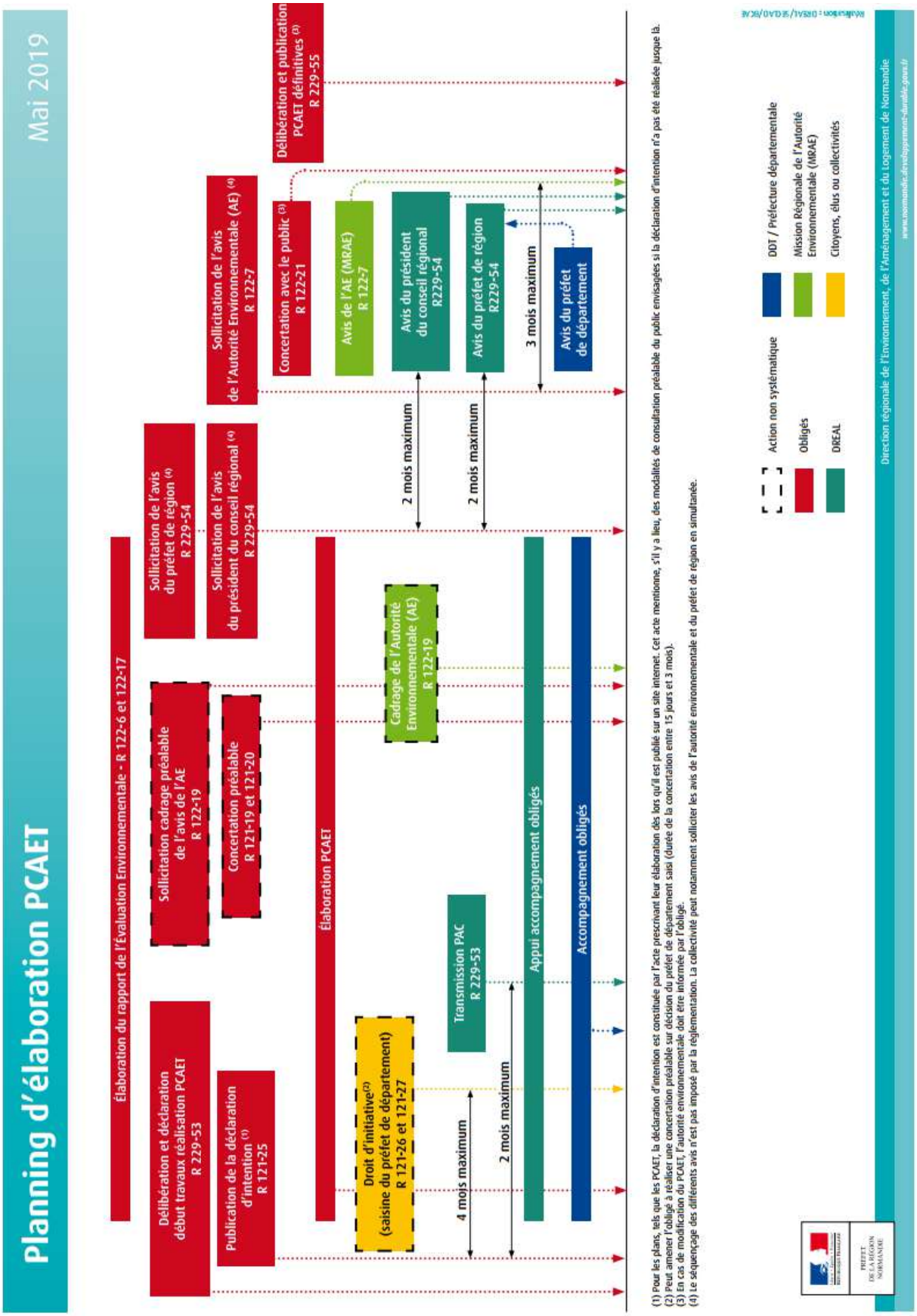
EN SAVOIR +
ecologique-solidaire.gouv.fr/snbc

MINISTÈRE DE LA TRANSITION ÉCOLOGIQUE ET SOLIDAIRE

Historique des engagements énergie/climat internationaux, européens et français, et objectifs



Démarches administratives pour l'élaboration d'un PCAET



Sources de données utilisées pour le diagnostic

Thème	Principales sources de données utilisées
DONNEES CLIMAT AIR ENERGIE	Emissions de polluants atmosphériques : ✓ ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et Bilan 2018 ATMO Normandie ✓ « les émissions de polluants et consommations d'énergie des déplacements dans le Calvados », AUCAME, Nov 2015, d'après l'Enquête Ménage Déplacement Grand Territoire Calvados 2011, 11 ans + Emissions de gaz à effet de serre : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0 Consommations d'énergie et dépense énergétique : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0 Production d'énergie : ✓ ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0 ✓ Etude sur le chauffage domestique au bois, juillet 2013, par SOLAGRO, Biomasse Normandie, BVA et Marketing Freelance ✓ RTE, bilan électrique 2018 ✓ Open Data ENEDIS. Le jeu de données restitue la production électrique annuelle totale et le nombre de sites, par filière et par domaine de tension et de puissance à la maille EPCI sur le réseau géré par Enedis, année 2016 et 2017. ✓ Atlas éolien de la DREAL Pour les consommations d'énergie et les émissions de GES des transports, ce sont les données de l'outil PROSPER qui sont utilisées, car elles sont plus complètes en traitant également le transport non routier. Ressources documentaire sur le stockage de l'énergie : ✓ colloque OFATE (Office franco-allemand pour la transition énergétique) « Le stockage comme vecteur de flexibilité pour la transition énergétique » du 25/09/2019 en partenariat avec le Baden-Württemberg ✓ Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013 ✓ http://www.afhypac.org Séquestration et stock de carbone : ✓ ALDO, version 3, 2019. ✓ Stocker du carbone dans les sols français – Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? INRA, Juillet 2019 ✓ IFN, inventaire forestier national ✓ AGRESTE Normande, 2017, à partir des données de l'OSCOM (Observatoire des Sols à l'échelle COMmunale) ✓ Etude « Valorisation du Chanvre dans la construction », Pays du Bessin au Virois et ARPE Basse-Normandie, 2010 ✓ « Vademecum - Carbone Forêt-Bois » réalisé par FCBA, avec le concours de l'ONF et de Forêts Privés Françaises (FPF), avec les co-financements du CODIFAB et de France Bois Forêt (FBF). Profil Environnemental de Basse-Normandie, DREAL, 2014 IRSN, institut de radioprotection et de sûreté nucléaire
RESIDENTIEL	ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) Mémento 2019, DDTM du Calvados INSEE, RP2016, RP2014, RP 2011

	Base logement de l'INSEE 2011 Baromètre des prix de l'énergie en France, ONPE, Office National de la Précarité Energétique, tableau de bord de la précarité énergétique, 2ème semestre 2019 Etude de la précarité énergétique de l'ONPE via GéoDIP « Fiche Pays » du CAUE du Calvados CERC Normandie, Bilan annuel Bâtiment Durable 2018 et autres traitements de données *enquête TREMI, 2017, ADEME* DDTM du Calvados et de l'Eure (ANAH) Convention Intercommunale d'Attribution – Document cadre et Convention HONFLEUR NPNRU Canteloup-Marronniers-Buquet, novembre 2018 Données Région Normandie pour les chèques éco-énergie Effinergie - Traitement CERC Normandie
TERTIAIRE	ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, périmètre au 01/01/2019 (23 communes) Contrat de territoire 2017-2021, périmètre au 01/01/2019 (23 communes) Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019 INSEE, RP2016, périmètre au 01/01/2019 (23 communes) Annuaire de l'éducation nationale Rapport de présentation du SCOT Nord Pays d'Auge, diagnostic transversal Liste des entreprises logistiques : recensement CCI France ; traitement : EAU, SCoT Nord Pays d'Auge et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB Enquête Energie et Patrimoine communal, réalisée par TNS Sofres pour l'ADEME, la FNCCR et AITF en 2012 Données patrimoniales de l'éclairage public du SDEC ENERGIE Données d'activité du SDEC ENERGIE et du SIEGE 27
INDUSTRIE	ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes) Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, périmètre au 01/01/2019 (23 communes) Contrat de territoire 2017-2021, périmètre au 01/01/2019 (23 communes) Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019 INSEE, RP2016, et CLAP au 31/12/2015, en géographie au 01/01/2019 (23 communes) CCI portes de Normandie, panorama 2017 des zones d'activité économique Entreprises de plus de 50 salariés : CCI France ; traitement : EAU ; extrait du diagnostic de SCoT Nord Pays d'AUGE / 2019 et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB Base de données PEGASE pour les prix de l'énergie ADEME, http://www.bilans-ges.ademe.fr Entreprises RGE : DHUP - Traitement CERC Normandie / Chiffres-clés du bâtiment durable, CERC, avril 2019 Région Normandie pour les entreprises conventionnées dispositif chèque éco-énergie
MOBILITE	ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes) PROSPER, Energies Demain en géographie au 01/01/2018 (27 communes) INSEE, RP2016, RP2015, exploitation complémentaire, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)

	Enquête Ménages Déplacements (EMD) et l'Enquête Déplacement Grand Territoire (EDGT) pour la partie SCoT Nord Pays d'Auge, département du Calvados, 2011 AURH, fiche « Les données clés de l'Estuaire de la Seine - Édition 2019 » pour la CC du Pays de Honfleur-Beuzeville, en géographie au 01/09/2018 (27 communes) Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, programmation 2017-2025 Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019 Observatoire Normand des déplacements, déc. 2017 DDTM14, CEREMA, 2015, Impact environnemental de la mobilité des habitants du Calvados LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ET CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DES DÉPLACEMENTS DANS LE CALVADOS, AUCAME, Nov 2015, d'après l'Enquête Ménage Déplacement Grand Territoire Calvados 2011, 11 ans + GIEC, 1999, Résumé à l'intention des décideurs, l'aviation et l'atmosphère planétaire Aurélien Bigot, 9 mai 2019 sur Slate.fr, repris par Ouest-France, l'Edition du soir, 9 mai 2019 / les vrais chiffres de l'impact des voyages en avion sur le climat Contrat de territoire 2017-2021 Principaux établissements industriels et de service marchands sur la CCPHB, dont l'effectifs est supérieur à 50 salariés : CCI France ; traitement : EAU, SCoT Nord Pays d'Auge et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure Etude « Télétravail et enjeux de développement et d'aménagement du territoire en Basse-Normandie », Ocalia pour la Région Basse-Normandie, 2015 SDEC ENERGIE et SIEGE 27 pour les données d'utilisation des bornes électriques Chiffres-clés du transport en Basse-Normandie - 2014
AGRICULTURE	ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes) PROSPER, en géographie au 01/01/2018 (27 communes) Données de la Chambre d'Agriculture de Normandie : base identification bovine de 2017, recensement agricole de 2010 et données de surface des déclarations PAC 2016 Données d'occupation des sols (source diagnostic AURH et ALDO) ATMO Normandie/ Chambre d'Agriculture de Normandie sur les bonnes pratiques agricoles Cartographie des exploitations biologiques sur la CCPHB au 1er décembre 2019. Source : Bio-en-Normandie Agence Bio, L'agriculture biologique : un atout pour le climat, Gattinger et Al, 2012 Rapport INRA : « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? » (juillet 2013) AGRESTE n°61, septembre 2013, les publications du service de la statistique et de la prospective – centre d'études et de prospective D. Soltner, «l'arbre et la haie», 1978, d'après la mise à jour de l'étude statistique des haies en Normandie, Anouk AUBRY, DREAL, 2016 Les émissions agricoles de particules dans l'air – Ademe/Ministère de l'écologie – 2012 PARCEL, simulateur des capacités d'autonomie alimentaire des territoires et de l'impact de l'agriculture sur l'environnement

	l'association des producteurs de chanvre de Basse-Normandie des départements limitrophes
RESEAUX	Données sur les réseaux électrique du SDEC ENERGIE / SIEGE 27 / ENEDIS et modélisation par le bureau d'études AEC Données GRDF sur le réseau gaz et le potentiel d'injection
DECHETS	ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes) Données de la Communauté de communes du Pays de Honfleur Beuzeville, traitement SDEC ENERGIE
IMPACTS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE, VULNERABILITE DU TERRITOIRE et ENVIRONNEMENT	Chambre régionale d'agriculture de Normandie, Isabelle DIOMARD, « Changement climatique, Impact sur les pratiques agricoles et leviers d'action », lors d'une intervention pour le SDEC ENERGIE le 27 novembre 2019 Conseil départemental/CLIMPACT, 2011, « Etude Adaptation du Calvados au Changement Climatique » Profil environnemental de Basse-Normandie 2015 Université de Caen, François Beauvais et Olivier Cantat, dans le cadre de leurs travaux pour le PCAET du Bessin (séminaire du 24 avril 2019) DREAL Normandie, Frédéric Gresselin, SMCAP, Service du Management de la Connaissance et de l'Appui aux Projets, « Changement climatique connaissances et enjeux globaux en Normandie occidentale », lors d'une intervention à Caen le 02/02/2017 Données Météo France, Marie-Annick BÜHLER Drias, les futurs du climat » (http://www.drias-climat.fr) Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique, Éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale », ADEME, février 2012 Source : étude BRGM, 2004 : http://infoterre.brgm.fr Données DDTM du Calvados et DDT de l'Eure Géorisques, https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/carte#/dpt/14 SDAGE 2016/2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands Diagnostic SCoT Nord Pays d'Auge / fiche territoire des DDTM14-27 Réseau d'Observation du Littoral Normandie-Hauts-de-France, d'après les données du CEREMA / ROLNHDF, Thèse de Pauline LETORTU, 2014, GEOPHEN DDRM (dossier départemental des risques majeurs) du Calvados et de l'Eure Union Régionale des Collectivités Forestières de Normandie, 2019 Etude statistique des haies en Normandie, Anouk AUBRY, DREAL, 2016 Portrait partagé des Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure Rapport des sols de France de 2011 à partir des données Gis Sol Cantat, Le Gouée et al, 2009, sur le déficit hydrique projeté à l'horizon 2100
POTENTIEL DE PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES	Bois énergie : - Synthèse du rapport "gestion forestière et changement climatique : une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation", janvier 2020, Gaëtan du Bus de Warnaffe et Sylvain Angerand pour les Amis de la Terre France, Canopée et Fern - ADEME, Bilan environnemental du chauffage domestique au bois, Note de synthèse, Décembre 2005, réalisée par Bio Intelligence service - Evaluation de la biomasse bocagère en Normandie, IGN et DRAAF, 2019 - Etude Inventaire Forestier National « Haies Biomasse Basse-Normandie, HBBN », 2011

	- Fiche de l'URCFN, les enjeux forêt-bois du PCAET sur la CCPHB, 2019. - Chiffres Clé Forêt de Normandie, DRAAF de NORMANDIE, Service Régional des Milieux Agricoles et de la Forêt, décembre 2016 - Canopée, Fern et les Amis de la Terre en janvier 2020 Contraintes réglementaires pour les différentes ENR : DREAL Rapport d'activité 2018 de Biomasse Normandie Eolien : - DREAL, Schéma Régional Eolien (ex Basse et Haute Normandie) - Windatlas – Ademe Potentiel solaire : - SDEC ENERGIE et Soleil 14, d'après les données In Sun We Trust, 2020 - Base de donnée BASOL : basol.developpement-durable.gouv.fr - BD basias, Ministère de la transition énergétique, par un traitement du Conseil Départemetal du Calvados - Mapéo Calvados, SDEC ENERGIE / CD14 Méthanisation : - Données de la Chambre d'Agriculture de Normandie : base identification bovine de 2017, recensement agricole de 2010 et données de surface des déclarations PAC 2016 - Etude des gisements méthanisables sur le Pays d'Auge calvadosien, Le Havre Développement/Biomasse Normandie/Calvados Stratégie, 2014 - Enquête nationale des pratiques culturales, AGRESTE, 2011 - rapport ADEME sur les CIVE, déc 2015 - Base de données Methasim, IFIP 2018, à partir du rapport ADEME 2019 "réaliser une unité de méthanisation à la ferme" ADEME, Caractérisation des combustibles solides de récupération – Synthèse, 2010 Cartographie géologique de la France du BRGM Hydroélectricité : - Inventaire et potentiel de la petite hydroélectricité en Basse Normandie, 7 Vents du Cotentin, 2007 - France Hydroélectricité - Technologies d'hydroélectricité : http://www.hydroquest.net/atouts-hydrolienne-fluviale/ et données pour la solution d'Alisma-ER3I (information suite à la visite du barrage d'Heudreville S/Eure, Pays du Bessin au Virois, 2016)

Outil de prospective énergétique PROSPER

L'outil de prospective énergétique PROSPER est un outil co-édité par le bureau d'étude Energies Demain et par le syndicat d'énergie de la Loire (SIEL42). Il a été acquis par les 5 syndicats d'énergie normands et mis à disposition des EPCI à fiscalité propre en vue de l'élaboration des PCAET.

1. Principes de fonctionnement de l'outil

PROSPER permet d'évaluer l'impact de plans d'actions qui seraient mis en œuvre sur un territoire donné jusqu'en 2050, sur les indicateurs suivants :

- consommations d'énergie,
- production d'énergies renouvelables,
- émissions de gaz à effet de serre
- émissions de polluants atmosphériques
- facture énergétique du territoire
- coûts d'investissement et d'exploitation et recettes générées sur le territoire
- création d'emplois ponctuels ou pérennes.

Pour cela PROSPER tient compte de 3 types de données :

- **l'état des lieux climat air énergie** du territoire considéré**:** consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, émissions de polluants atmosphériques et production d'énergie renouvelable actuelles.
- les **caractéristiques du territoire** considéré : population, taille du parc de bâtiments, mix énergétique, mobilité des habitants et usagers…
- **l'évolution tendancielle des caractéristiques du territoire** : évolution démographique, évolution des usages, évolution des réglementations et des filières…

Ces plans d'actions prennent la forme de scénarios constitués d'un ensemble d'actions-types saisies par l'utilisateur, par exemple « rénovation thermique niveau BBC de maisons individuelles », « création de km de pistes cyclables » ou encore « création d'installations photovoltaïques sur grande toiture ». Il est aussi possible d'ajouter des actions génériques pour prendre un compte des actions qui ne seraient pas présentes dans l'outil.
Pour construire un scénario, l'utilisateur doit indiquer combien de fois l'action doit être réalisée annuellement, par période de 5 ans ou par période de 10 ans, jusqu'en 2050.
Les scénarios construits peuvent être comparés entre eux ainsi qu'à un scénario d'évolution tendancielle.

Principales actions présentes dans l'outil PROSPER	
MOBILITE Covoiturage et autopartage Mise en place d'un service de covoiturage « entreprise » avec communication et animation importante Mise en place d'un service de covoiturage « tout public local » avec communication et animation importante Service d'autopartage Politique cyclable Piste cyclable Vélos en libre service Transport en commun Changement de motorisation - Acquisition de bus électriques Changement de motorisation - Acquisition de bus GnV Nouvelles lignes - Bus classique Nouvelles lignes - Bus en site propre Nouvelles lignes - Tramway Offres de transport à la demande Véhicules électriques et GNV Acquisition de véhicules - Véhicules électriques Acquisition de véhicules - Véhicules GNV Bornes de recharge électrique - Borne privée lente Bornes de recharge électrique - Borne publique accélérée Bornes de recharge électrique - Borne publique rapide Mise en place d'une station GnV véhicules légers Autres mesures Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en bus Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en car Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train Mobilité longue distance - Diminution des trajets en voitures Transport de marchandises Substitution énergétique Mise en place d'une station GnV poids lourds Substitution de carburants par de l'électrique Substitution de carburants par du GnV	**AGRICULTURE** Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés Accroitre et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture Réduire la dose d'engrais minéral Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques Modifier la ration des animaux Réduire les apports protéiques dans les rations animales (porcins) Réduire les apports protéiques dans les rations animales (vaches laitières) Substituer des glucides par des lipides insaturés et ajouter un additif dans les rations des ruminants Stockage des effluents d'élevage Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins) Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières) Substitution énergétique Substitution d'énergies fossiles par d'autres EnR (hors méthanisation) Substitution d'énergies fossiles par du bois-énergie Substitution d'énergies fossiles par du solaire thermique
LOGEMENTS Actions de sensibilisation Espace Info Energie (particuliers) Famille à Energies positives (particuliers) Renouvellement de systèmes Chaudière fossiles Système bois Tous systèmes confondus Rénovation thermique BBC Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) Rénovation thermique légère Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) Rénovation thermique modeste Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) Substitution de chaudières fossiles Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur Substitution de systèmes électriques Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur	**INDUSTRIE** Substitution énergétique Substitution d'énergies fossiles par de la chaleur fatale Substitution d'énergies fossiles par des énergies renouvelables (hors bois)

TERTIAIRE PUBLIC LOCAL	ENERGIES RENOUVELABLES
Conseiller en énergie partagé	Agrocarburant
Préconisations de rénovation et changement de système des bâtiments	Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,....)
Préconisations sur l'éclairage public	Bois Energie
Réglages et optimisation du chauffage	Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
Eclairage public	
Dispositifs d'optimisation de l'éclairage public	
Extinction nocturne de l'éclairage	Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois
Rénovation de l'éclairage public	
Renouvellement de systèmes	Cogénération bois industrielle
Chaudière fossiles	Grande chaufferie bois sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
Système bois	
Tous systèmes confondus	
Rénovation thermique BBC	Grande chaufferie bois sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois
Autres bâtiments publics locaux	
Bâtiments d'administration	
Bâtiments de santé et d'action sociale	Petite chaufferie bois pour bâtiment public
Bâtiments d'enseignement	Géothermie
Rénovation thermique légère	Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
Autres bâtiments publics locaux	
Bâtiments d'administration	
Bâtiments de santé et d'action sociale	
Bâtiments d'enseignement	Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique
Rénovation thermique modeste	
Autres bâtiments publics locaux	
Bâtiments d'administration	Grande centrale géothermique sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
Bâtiments de santé et d'action sociale	
Bâtiments d'enseignement	
Substitution de chaudières fossiles	Grande centrale géothermique sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique
Par une chaudière bois	
Par une pompe à chaleur	
Substitution de systèmes électriques	Petite centrale géothermique pour bâtiment public
Par une chaudière bois	Méthanisation
Par une pompe à chaleur	A la ferme (cogénération)
Tertiaire autre	A la ferme (production électrique uniquement)
Renouvellement de systèmes	Avec injection de biogaz
Chaudières fossiles	Cogénération en ajout au réseau
Système bois	Cogénération en substitution d'anciennes chaufferies
Tous systèmes confondus	
Rénovation thermique BBC	Production locale de bioGnV
Autres bâtiments tertiaires	Solaire photovoltaïque
Rénovation thermique légère	Centrale au sol
Autres bâtiments tertiaires	Installation individuelle ou sur petite toiture collective
Rénovation thermique modeste	
Autres bâtiments tertiaires	Installation sur grande toiture
Substitution de chaudières fossiles	Solaire thermique
Par une chaudière bois	Chauffe-eau solaire collectif
Par une pompe à chaleur	Chauffe-eau solaire individuel
Substitution de systèmes électriques	Autres énergies
Par une chaudière bois	Eolienne - Grande éolienne terrestre
Par une pompe à chaleur	Eolienne - Petite éolienne à axe verticale
	Eolienne en mer
	Micro-hydroélectricité
DECHETS ET EAUX USEES	**SEQUESTRATION CARBONE**
Politique d'incitation	Stockage de carbone dans le sol
Tarification incitative levée & poids	Développer l'agroforesterie et les haies
Tarification incitative levées / dépôts	Développer les techniques culturales sans labour
	Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture
	Optimiser la gestion des prairies

S'ajoutent à ces actions de nombreuses actions génériques qui permettent de saisir directement pour chaque secteur d'activités une augmentation ou une diminution :

- des consommations des différentes énergies
- des émissions des différents polluants
- des coûts d'exploitation ou d'investissement

- du nombre d'emplois
- de la séquestration de carbone

2. Sources des données utilisées dans PROSPER

a) *Données d'état des lieux climat-air-énergie :*

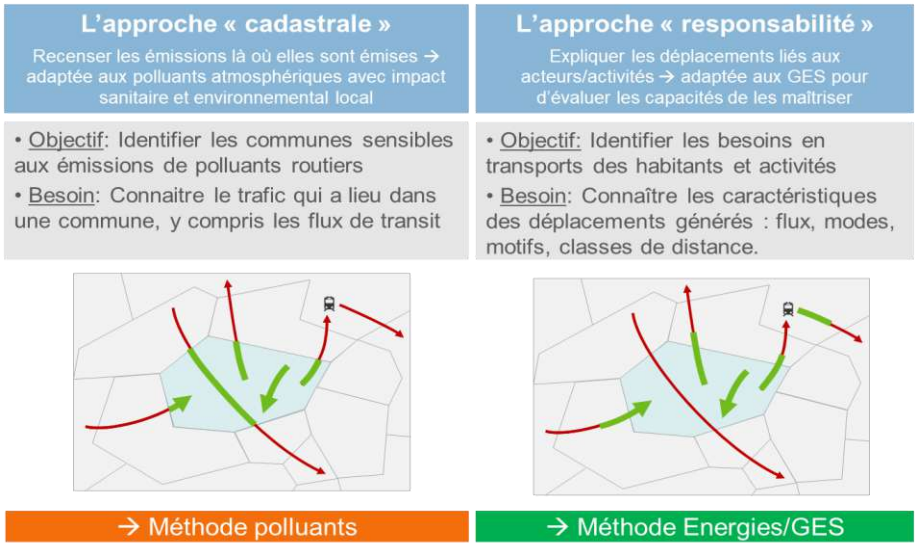
L'outil PROSPER est initialisé sur la base des données climat-air-énergie fournies par l'ORECAN. Cependant, certaines différences peuvent apparaître :

- Pour des raisons de **secret statistique**, l'ORECAN n'a pu fournir aux territoires certaines données, notamment dans l'industrie. L'outil PROSPER a donc reconstitué ces consommations d'énergie pour pallier ce manque.

- Les consommations **d'énergies non conventionnelles** (renouvelables ou non) ne peuvent être intégrées dans PROSPER, de même que les émissions de GES du secteur déchet fournies par l'ORECAN.

- Concernant la **mobilité**, l'ORECAN ne fournissant pas les données relatives au transport non routier, une autre modèle d'évaluation des données climat-air-énergie de l'ensemble des transports routiers et non routiers a dû être utilisée pour l'énergie et les GES : les modèles ENERTER Mobilité© et ENERTER Fret©, développés par le bureau d'études Energies Demain. Ces modèles sont basés sur une méthode dite « de responsabilité ». Pour les polluants, c'est une méthode cadastrale qui est utilisée.

Méthodes utilisées dans l'outil PROSPER sur la mobilité



b) *Données sur les caractéristiques actuelles du territoire (données « Parc »)*

La scénarisation dans PROSPER est construite sur la base d'une situation initiale décrivant les caractéristiques du territoire, dont les sources sont précisées dans le tableau suivant :

secteur	Principales caractéristiques de la situation initiale	principales sources de données
RESIDENTIEL	nombre de logements, répartition entre logements individuels /collectifs privés/HLM	Recensement RGP[12] 2013 de l'INSEE
TERTIAIRE	Surfaces tertiaires par typologie	Dénombrement des établissements INSEE 2008, Base permanente des équipements INSEE 2008 Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS) du ministère de la santé et des sports, Recensement des équipements sportifs, Ministère de la jeunesse et des sports, Repères

[12] https://www.insee.fr/fr/information/2409289

		et références statistiques de 2009 du Ministère de l'éducation nationale, recensement des points de vente de l'INSEE, enquête Capacité des communes en hébergement touristique de 2010 de l'INSEE…
ECLAIRAGE PUBLIC	Nombre de points lumineux	SDEC ENERGIE
INDUSTRIE	Typologie des industries présentes et nombre de salariés	Base SIRENE
AGRICULTURE	Surfaces agricoles utiles (SAU) par affectation et Unité gros bétail (UGB)	Base DISAR du Service Statistique et de la Prospective du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (recensement des SAU et UGB à la maille communale) AGRESTE
TRANSPORT DE PERSONNES (mobilité locale)	voyageur.km/an parcourus par modes entrant/sortant/internes au territoire	Enquête[13] nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 Reconstitution de la mobilité et imputation aux communes d'habitation et d'emplois (approche non cadastrale), Fichiers MOBPRO et MOBSCO (INSEE)
TRANSPORT DE PERSONNES (mobilité longue distance)	voyageur.km/an parcourus par modes entrant/sortant/internes au territoire	Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 Enquête STD « Suivi de la demande touristique en 2006 » (DGIS), Application d'un distancier national et international
FRET	tonnes.km/an par modes	Données rassemblées dans SITRAM[14] National 2006 : fichiers TRM (Transport Routier de Marchandises), données SNCF, fichier VNF (mode fluvial) Fichiers douanes Statistiques de l'UAF (Union des Aéroports Français) Ministère de la mer et du littoral Eurostat Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII)
PRODUCTION D'ENERGIE	en MW	données ORECAN, Syndicats d'énergie, ENEDIS

c) Données sur l'évolution tendancielle du territoire (évolution du « parc »)

secteur	principales sources de données
RESIDENTIEL	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Diverses études sur l'évolution du mix énergétique pour le chauffage et ECS et pour la performance des équipements Base de données sit@del du service de l'observation et des statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire
TERTIAIRE	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Etude « Réalisation d'un modèle d'évaluation de l'efficacité des dispositifs de politique publique incitant à la baisse des consommations énergétiques du parc de bâtiments tertiaires », Energies demain, CGDD 2014
ECLAIRAGE PUBLIC	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population
INDUSTRIE	Evolutions des consommations unitaires des IGCE (Industries Grandes Consommatrices d'Énergies) et de l'industrie diffuse pour les usages thermiques (à partir du scénario AME 2016-17)
AGRICULTURE	Pas d'évolution tendancielle considéreé
TRANSPORT DE PERSONNES	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Evolution de la performance des moteurs tenant compte de l'évolution des réglementations, selon le scénario prospectif AME de la DGEC
FRET	Etude PREDIT : Cinq scenarios pour le fret et la logistique en 2040
PRODUCTION D'ENERGIE	Pas d'évolution tendancielle considérée afin de valoriser l'ensemble des actions locales dans le plan d'action du PCAET

[13] Description de l'enquête et de sa méthodologie, disponible ici : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sources-methodes/enquete-nomenclature/1543/139/enquete-nationale-transports-deplacements-entd-2008.html
[14] https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-11/sitram-metadonnees.pdf

PRIX DES ENERGIES	Fioul, charbon et gaz : IEA assumptions 2017 (Scénario RTS « sans baisse de la demande ») Electricité : ADEME 80% EnRE Evolution de la taxe carbone : Ministère de la transition écologique et solidaire, Analyse Carbone 4, Rapport de commission CAS, « La valeur tutélaire du carbone »

d) Données sur l'impact des actions saisies

De multiples sources de données sont utilisées pour évaluer les impacts de chaque action-type saisie dans l'outil :

- Sources bibliographiques dépendantes de l'action : Un catalogue des actions avec l'ensemble des méthodes et sources utilisées est disponible sur demande, pour les services instructeurs, auprès du SDEC ENERGIE
- Méthode respectant les préconisations de l'ADEME Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions (V2)
- Impact sur les émissions de polluants calculé sur la base des facteurs OMINEA (ATMO) et à défaut EMEP/EEA 2016 (Base UE)
- Cout estimé sur panel de projets
- Traduction en emplois générés déclinés de l'outil TETE (Transition Energétique Territoire Emplois, réalisé par le RAC et l'ADEME)

De manière générale, PROSPER évalue l'impact de l'ensemble des actions à l'exception des points suivants :

- L'impact des actions sur les émissions de polluants atmosphériques n'est évalué que pour les polluants issus de sources énergétiques (ex : combustion d'énergies fossiles dans les bâtiments ou les véhicules) ou liés à des usages énergétiques (ex : usure des freins et pneus des déplacements). Ainsi l'impact sur le NH3 des actions non énergétiques menées dans le domaine agricole n'est pas évalué. Par contre, il est possible d'intégrer directement des émissions de NH3.
- l'impact économique (facture, coûts et recettes d'exploitation, emplois) n'est pas évalué sur toutes les actions.

Déclaration d'intention et modalités d'élaboration et de concertation

Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET)
de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB)

Déclaration d'intention
(Article L121-18 du code de l'environnement)

I – Les motivations et raisons d'être du plan climat air énergie territorial.

Les modalités d'élaboration et de concertation du PCAET de la CCPHB sont définies conformément au décret n°2016-849 du 28 juin 2016. Pour rappel le PCAET est un document qualifié d'intérêt général pour la collectivité qui l'élabore.

Par délibération du 2 avril 2019, la CCPHB a lancé son PCAET reconnu comme d'intérêt général pour le territoire composé de 23 communes. Il a pour enjeux :

- D'anticiper la fracture énergétique,
- D'enclencher un changement de modèle économique et sociétal permettant globalement de préserver les ressources,
- D'anticiper les effets de l'évolution du climat et de s'en prémunir.

Ainsi, il se doit d'intervenir sur tous les domaines de la vie quotidienne : La mobilité, l'habitat, les déchets, l'urbanisme, les activités agricoles et industrielles.

La mise en place du PCAET, vise à se conformer aux objectifs internationaux, européens et nationaux de la transition énergétique. Il traduit également la volonté d'engagement du territoire dans une démarche de transition énergétique.

A travers l'élaboration de son PCAET, la CCPHB souhaite porter une ambition partagée avec les forces vives du territoire (communes, les professionnels, les associations, citoyens…) et contribuer à une évolution profonde des pratiques de chacun. Le PCAET devra ainsi conduire à la mise en œuvre d'actions et de projets concrets dans une dynamique partenariale. Compte-tenu de la nécessité d'impliquer largement tous les acteurs locaux pour relever de défi du dérèglement climatique, l'élaboration du PCAET de la CCPHB s'appuiera sur une démarche participative.

Par sa délibération du 2 avril 2019, la CCPHB a confié au SDEC une mission d'accompagnement pour l'élaboration du PCAET. Pour permettre à la collectivité de remplir ses obligations réglementaires, cet accompagnement comprend :

- Un appui méthodologique,
- Un apport d'expertise
- La mise à disposition d'outils.

Le travail du SDEC se fera en étroite collaboration avec le SIEGE 27.

II - Le cas échéant, le plan ou le programme dont il découle.

Le PCAET s'inscrit dans la lignée de l'Accord de Paris, adopté le 12 décembre 2015 lors de la COP21, et qui fixe l'objectif d'une limitation du réchauffement climatique en dessous de 2°C à l'horizon 2100.

Au niveau européen, le « paquet énergie climat » traduit des objectifs précis en matière de lutte pour le climat à l'horizon 2020 (ensemble de directives, règlements et décisions).

En France, la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte définit les objectifs nationaux aux horizons 2030 et 2050, à savoir :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre de 40% par rapport à 1990 à l'horizon 2030, et diviser par 4 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 ;
- La réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012 à l'horizon 2030, et sa diminution par 2 à l'horizon 2050 ;

- Objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie à l'horizon 2030.

Cette loi impose aux EPCI de plus de 20 000 habitants d'élaborer un Plan Climat Air Energie Territorial.

Le PCAET doit être compatible avec les orientations définies par le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la Région Normandie arrêté le 17 décembre 2018.
Par ailleurs, ce plan doit prendre en compte les orientations fixées par le Schéma de Cohérence Territorial du Nord Pays d'Auge (SCoT).
A l'échelle locale, le PCAET sera élaboré dans une démarche commune à celle du Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi) et le Plan Local de l'Habitat (PLH) lancés conjointement.

III - Liste des communes comprises sur le territoire de l'EPCI.

La Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville est composée des 23 communes suivantes :
Ablon, Barneville-la-Bertran, Berville-sur-Mer, Beuzeville, Boulleville, Conteville, Criqueboeuf, Equemauville, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Foulbec, Fourneville, Genneville, Gonneville-Sur-Honfleur, Honfleur, La Rivière-Saint-Sauveur, Le Theil-En-Auge, Manneville-La-Raoult, Pennedepie, Quetteville, Saint-Maclou, Saint-Pierre-Du-Val, Saint-Sulpice-De-Grimbouville, Vasouy (commune fusionnée avec Honfleur).

IV – Aperçu des incidences potentielles sur l'environnement.

Le territoire faisant l'objet de nombreuses spécificités environnementales, la procédure du PCAET est soumise à l'évaluation environnementale. Il s'agit d'une approche impérative afin de rechercher le meilleur compromis entre les objectifs et les impacts du PCAET.

Le PCAET est une démarche territoriale à la fois stratégique et opérationnelle. Il est constitué de quatre volets :

- Un diagnostic du territoire,
- Une stratégie territoriale comprenant des objectifs et
- Un programme d'actions,
- Un dispositif de suivi et d'évaluation.

Le but du PCAET est d'agir sur les différents points suivants :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre.
- Se préparer au changement climatique.
- Renforcer la sobriété énergétique.
- Développer les énergies renouvelables
- Améliorer la qualité de l'air.

V – Les modalités de concertation préalable du public.

En parallèle de la procédure réglementaire d'approbation du PCAET, comprenant notamment une consultation du public par voie numérique, un temps fort de sensibilisation (au moment du plan d'action) sera organisé en lien avec les écoles du territoire. Il s'appuiera sur l'outil d'animation « 2050 » de la Maison de l'énergie du SDEC ENERGIE qui sera mis à disposition sur le territoire pour une durée à définir de 1 à 2 mois. Le SDEC ENERGIE coordonnera le projet en lien étroit avec la CCPHB afin d'impliquer les écoles primaires et/ou collèges du territoire.

La démarche servira de point d'appui pour l'information des habitants sur la consultation sur le projet de PCAET.

Il est prévu que d'autres modalités de concertation complémentaires soient définies par le Laboratoire du PCAET.

Les modalités précises (dates, lieux, horaires, ...) seront communiquées au public sur le site internet de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville et par voie d'affichage.
La présente déclaration d'intention ainsi que les modalités d'élaboration et de concertation sont publiés sur le site internet de la CCPHB.

Modalités d'élaboration et de concertation

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

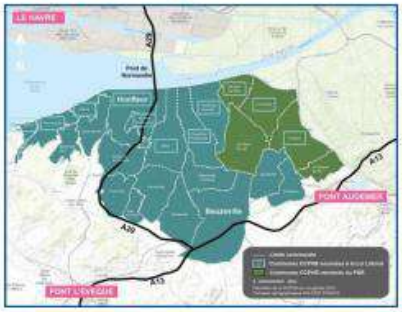
De la Communauté de Communes du Pays Honfleur Beuzeville

Modalités d'élaboration et de concertation

Les modalités d'élaboration et de concertation du PCAET de la CCPHB sont définies conformément au décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au PCAET.

Par délibération du 2 avril 2019, la CCPHB a lancé son PCAET reconnu comme d'intérêt général pour le territoire composé de 23 communes. A son échelle, la CCPHB a pour ambition la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES), l'adaptation au changement climatique, la réduction des consommations d'énergie, l'amélioration de la qualité de l'air et le développement des énergies renouvelables. Il s'agit de contribuer aux objectifs internationaux, européens et nationaux de la transition énergétique.

Cette démarche de transition énergétique est souhaitée en association avec les acteurs du territoire (communes, administrés, entreprises, ...).



Le périmètre concerne les 23 communes de l'EPCI : Ablon, Barneville-la-Bertran, Berville-sur-Mer, Beuzeville, Boulleville, Conteville, Cricqueboeuf, Equemauville, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Foulbec, Fourneville, Genneville, Gonneville-sur-Honfleur, Honfleur-Vasouy, Manneville-la-Raoult, Pennedepie, Quetteville, La Rivière Saint Sauveur, Saint Maclou, Saint Pierre du Val, Saint Sulpice de Grimbouville, Le Theil en Auge.

DEROULEMENT

L'élaboration du PCAET s'organisera en 6 étapes :

1 - Cadrage de la démarche

2 – Diagnostic

3 – Stratégie

4 – Plan d'actions

5 – Dispositif de suivi et d'évaluation

6 – Appropriation du PCAET

Par sa délibération du 2 avril 2019, la CCPHB a confié au SDEC Energie l'accompagnement gratuit dans l'élaboration du PCAET tout au long des 5 étapes. Cet accompagnement comprend un appui méthodologique (structuration de la démarche, coordination, rédaction des documents et supports, animation des réunions, conseil pour l'exécution des procédures réglementaires...), un apport d'expertise ainsi que la mise à disposition d'outils, afin de permettre à l'EPCI de remplir ses obligations réglementaires. Dans ce cadre, le SDEC a signé une convention avec la CCPHB. Outre l'élaboration du PCAET qui dure environ 2 ans, la convention prévoit une poursuite de l'accompagnement du SDEC pendant 3 années supplémentaires afin d'aider la CCPHB à la mise en place des actions, jusque l'évaluation à mi-parcours prévue au bout de 3 ans de mise en œuvre

Une évaluation environnementale stratégique sera confiée à un prestataire externe, elle sera menée en parallèle et conformément aux exigences réglementaires.

ETAPE 1 : CADRAGE DE LA DEMARCHE

Cette étape comporte la mise en place des instances de pilotage du projet, la définition des principes de concertation, l'association des acteurs territoriaux, et la concertation avec les habitants.

- **L'instance de préparation** :

Le pilotage technique du PCAET est assuré par la cellule technique composée comme suit :

- Le Vice-Président Environnement.
- Le DGA pôle « Stratégie et Développement » de la CCPHB
- La Cheffe de projet du pôle « Stratégie et Développement » de la CCPHB
- Une ingénieure énergie en charge de la planification au SDEC Energie.

Cette cellule de travail a en charge de préparer les instances et de suivre la mise en œuvre technique du PCAET.

- Le Pilotage technique :

Un Comité technique appelé LABORATOIRE PCAET est constitué pour :

- Organiser la démarche,
- Etablir un diagnostic du territoire
- Elaborer la stratégie et le programme d'actions
- Mobiliser et communiquer auprès des élus et acteurs du territoire
- Suivre la mise en œuvre du PCAET, piloter les actions spécifiques le cas échéant.

Le LABORATOIRE PCAET est une instance composée des Vice-Présidents de la CCPHB ou de leurs représentants, des 23 maires des communes du territoire de la CCPHB, des agents de la CCPHB (services urbanisme, déchets, eau) et des représentants des services de l'Etat (ADEME, DREAL, DDTM), Conseil Régional, Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure, les chambres consulaires, le syndicat mixe de SCOT, le SIEGE 27, les gestionnaires des réseaux d'énergie, les fédérations professionnelles. Le cas échéant les associations d'habitants pourront y être associés.

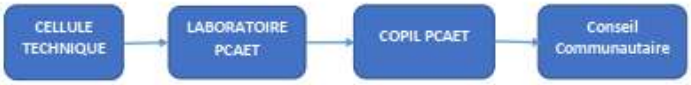
Le LABORATOIRE PCAET a été constitué de façon à être transversal entre les différents services et compétences de la CCPHB. Il formule les propositions qui sont soumises au COPIL PCAET avant décision par le Conseil Communautaire.

➢ **Le Pilotage politique** :

Le pilotage politique de l'élaboration du PCAET est assuré par le Vice-Président Environnement de la CCPHB. Le comité de pilotage (COPIL PCAET), instance de décision, sera donc composé du Vice-Président Environnement, et des Vice-Présidents (ou leurs représentants) Urbanisme, Projet de Territoire, Affaires générales et des représentants des services de l'Etat compétents en la matière (DREAL, ADEME, DDTM).

Le LABORATOIRE PCAET et le Conseil Communautaire sont garants de la cohérence de la politique globale.

Cheminement des prises de décisions et validations politiques concernant l'élaboration du PCAET:



➢ **Concertation et Communication**

Sensibilisation des élus : Les élus du LABORATOIRE PCAET pourront bénéficier d'une sensibilisation dans la Fabrique Energétique du SDEC Energie. L'animation vise 3 objectifs :

- ✓ Comprendre ce qu'est la transition énergétique pour acquérir une culture commune, connaitre les enjeux et la place de la transition énergétique dans les politiques publiques,
- ✓ Comprendre le rôle des collectivités dans sa mise en œuvre et les thématiques pour passer à l'action,
- ✓ Partager et faire connaitre les programmes locaux déjà engagés sur le territoire qui pourront nourrir le PCAET et amorcer un plan d'actions en faveur de la transition énergétique.

Plan de réunion prévisionnel du LABORATOIRE PCAET

CADRAGE DE LA DEMARCHE
2 réunions
Lancement et sensibilisation des élus (Fabrique Energétique)
DIAGNOSTIC
3 à 4 réunions
thématiques air, énergie, climat, potentiels, vulnérabilité + habitat, mobilité, tertiaire, industrie, agriculture, déchets, réseaux, environnement
STRATEGIE
1 à 2 réunions
objectifs d'économie d'énergie, de développement des ENR et de réduction des GES
PLAN d'ACTIONS
4 à 5 réunions
ateliers thématiques + réunion de synthèse
FINALISATION du PCAET
1 à 2 réunions de consolidation

ETAPE 5 : DEFINITION DU DISPOSITIF DE SUIVI ET D'EVALUATION

Pour chaque objectif et action du projet de PCAET, des indicateurs de suivi seront définis avec les acteurs concernés. Le LABORATOIRE PCAET assurera le suivi régulier de ces indicateurs en phase de mise en œuvre du PCAET.

A l'issue des 3 premières années de mise en œuvre du PCAET, l'évaluation réglementaire sera réalisée en lien avec l'ensemble des acteurs/services pilotes des actions. Un temps de synthèse collective pourra être organisé.

ETAPE 6 : APPROBATION DU PCAET

En parallèle de la procédure réglementaire d'approbation du PCAET, comprenant notamment une consultation du public par voie numérique, un temps fort de sensibilisation sera organisé en lien avec les écoles du territoire. Il s'appuiera sur l'outil d'animation « 2050 » de la Maison de l'énergie du SDEC ENERGIE qui sera mis à disposition sur le territoire pour une durée de 1 à 2 mois (période à préciser). Le SDEC ENERGIE coordonnera le projet en lien étroit avec la Communauté de Communes afin d'impliquer les écoles primaires et/ou collèges du territoire.

La démarche servira de point d'appui pour l'information des habitants sur la consultation sur le projet de PCAET.

CALENDRIER PREVISIONNEL

Finalisation du PCAET

- Sept 2020 : arrêt du PCAET en Conseil Communautaire
- Oct/déc 2020 : instruction par l'Autorité Environnementale (3 mois), le Préfet, la Région (2 mois)
- Fév. 2021 : consultation du public (3 semaines)
- Mars. 2021 : approbation

D'autres élus pourront être sensibilisés à la transition énergétique tout au long de la démarche PCAET en fonction des demandes et besoins.

Les acteurs de la société civile : Des acteurs de la société civile du territoire souhaitant s'impliquer dans la démarche dans une logique de participation citoyenne pourront :

- soit être membre du LABORATOIRE PCAET,
- soit être associés à certains LABORATOIRE, séminaires ou ateliers, notamment dans le cadre de la définition du plan d'actions,
- soit rencontrés individuellement.

C'est le LABORATOIRE PCAET qui déterminera la solution la plus appropriée, en concertation avec les intéressés. Le LABORATOIRE PCAET pourra aussi être à l'initiative de leur sollicitation. Il peut s'agir d'entreprises, d'associations, d'établissements publics d'enseignement, bailleurs sociaux...

Les Habitants : Une communication auprès des habitants sera mise en place tout au long de la démarche dans une logique de sensibilisation. Les supports de communication de la CCPHB seront utilisés (Site internet, magazine, affichage public, article de presse...). Des articles seront proposés aux communes pour l'intégrer dans les bulletins municipaux. Un temps fort de sensibilisation sera organisé en lien avec les écoles en vue de la phase de consultation du public sur le projet PCAET (Etape 6).

ETAPE 2 : DIAGNOSTIC

La coordinatrice PCAET du SDEC ENERGIE assure la réalisation du diagnostic en s'appuyant sur les données, études et expertises disponibles. Les acteurs concernés seront sollicités afin de fournir les données utiles. Le diagnostic du territoire porte sur l'ensemble des activités du territoire, conformément aux obligations réglementaires

Le diagnostic sera consolidé au sein du LABORATOIRE PCAET et avec les services de la CCPHB.

ETAPE 3 : STRATEGIE

Le LABORATOIRE PCAET assurera l'élaboration de la stratégie sur la base du diagnostic et à l'aide de l'outil de prospective énergétique PROSPER mis à disposition par le SDEC ENERGIE. Il fixera les objectifs chiffrés à atteindre conformément aux obligations réglementaires, et identifiera les axes stratégiques prioritaires pour les 6 années du PCAET.

ETAPE 4 : PLAN D'ACTIONS

Des ateliers thématiques seront organisés dans le cadre de la tenue du LABORATOIRE PCAET selon les axes stratégiques prioritaires définis au préalable, afin d'identifier les actions pouvant être inscrites dans le PCAET. Les ateliers seront ciblés et opérationnels et associeront les services communautaires, communes et acteurs locaux concernés.

Des réunions spécifiques ou des contacts directs (échanges par mail, par téléphone...), notamment sur les actions fédératrices ou prioritaires, pourront aussi être organisées ou pris à l'initiative les personnes en charge du pilotage technique, afin de préfigurer des partenariats et de s'assurer de l'opérationnalité du futur PCAET.

Le plan d'actions sera consolidé par le LABORATOIRE PCAET qui s'assurera de la cohérence entre les actions identifiées et les objectifs chiffrés qui auront été fixés. En cas d'incohérence, il réalisera les modifications nécessaires, tant sur le plan d'actions prévisionnel que sur la stratégie, si besoin. Le LABORATOIRE PCAET veillera à ce que toutes les thématiques réglementaires soient bien couvertes par le PCAET.

L'évaluation des impacts environnementaux du plan d'actions ainsi que la définition des éventuelles mesures correctives seront réalisées par le bureau d'études spécialisé, en mobilisant autant que possible l'expertise locale des acteurs.

Liste des abréviations utilisées dans le PCAET

ACTEE	Action des Collectivités territoriales pour l'Efficacité Energétique
ADEME	agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie
ADN	Agence de Développement pour la Normandie
AEP	adduction en eau potable
AMAP	association pour le maintien d'une agriculture paysanne
ANAH	Agence nationale de l'habitat
ANBDD	Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable
ANOFAB	formation continue des Artisans du Bâtiment et des travaux publics en Basse-Normandie
AOC	appellation d'origine contrôlée
APB	Arrêtés Préfectoraux de Protection de Biotope

ARA	auto-réhabilitation accompagnée
ARPE	association régionale pour la promotion de l'écoconstruction
ARS	agence régionale de santé
ASE	Aide de Solidarité Ecologique
AURH	Agence d'Urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine
BBC	Bâtiment Basse Consommation
BEPOS	Bâtiment à énergie positive
BLC	bande ligno cellulosique
BT	réseau basse tension
C	carbone
CRAN/CA/CA14	Chambre (Régionale) d'Agriculture / Chambre d'Agriculture du Calvados
CAPEB	Confédération de l'Artisanat et des Petites Entreprises du Bâtiment
CAUE	conseil d'architecture, d'urbanisme et de l'environnement
CCAS	centre communal d'action sociale
CCI	chambre de commerce et d'industrie
CCNUCC	Convention cadre des nations unies contre le changement climatique
CCPHB	Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville
CDC	communauté de communes
CEE	certificats d'économie d'énergie
CEN	Conservatoire des Espaces Naturels
CEP	Conseil en Energie Partagé
CERC	Cellule Economique Régionale de la Construction en Normandie
CEREMA	centre d'études et d'expertise sur les risques, l'environnement, la mobilité et l'aménagement
CET	centre d'enfouissement technique
CH4	méthane
CIPAN	couverts intermédiaires pièges à nitrates
CITE	Crédit d'Impôt Transition Energétique
CIVE	Cultures intermédiaires à vocation énergétique
CMA	Chambre des métiers et de l'artisanat
CO	monoxyde de carbone
CO2	dioxyde de carbone
CODEC	Contrat d'Objectifs Déchets Economie Circulaire
COP	conférence des parties (dans le cadre des engagements internationaux de lutte contre le changement climatique) / ou coefficient de performance des pompes à chaleur
COVnm	Composés Organiques Volatils (dans les conditions normées)
CPI	câbles papier imprégné
CPIE	centre permanent d'initiatives pour l'environnement
CREPAN	Comité Régional d'Étude pour la Protection et l'Aménagement de la Nature en Normandie
CRPF	centre régional de la propriété forestière
CSR	combustibles solides de récupération
CULHSM	Le Havre Seine Métropole
CUMA	Coopérative d'utilisation de matériel agricole en commun

DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDTM	direction départementale des territoires et de la mer
DEEE	déchets d'équipements électriques et électroniques
DRAC	direction régionale des affaires culturelles de Normandie
DREAL	direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement
DREETS	Directions régionales de l'économie, de l'emploi, du travail et des solidarités (ex DIRECCTE)
ECS	eau chaude sanitaire
EES	Evaluation environnementale stratégique
EGS	systèmes géothermiques stimulés
EH	équivalent habitant. Unité de mesure pour dimensionner les stations d'épuration
EHPAD	établissement d'hébergement pour personnes âgées dépendantes
EMD	Enquête Ménage Déplacement
EnR	énergie renouvelable
ENS	Espaces naturels sensibles
EPCI	établissement public de coopération intercommunale
EPN	espace public numérique
EQF	équivalent fioul
ESS	Economie Sociale et Solidaire
ETP	équivalent temps plein
FFB	Fédération Française du Bâtiment
FREDON	Organisme à Vocation Sanitaire dans le domaine du végétal
GAEC	Groupement agricole d'exploitation en commun
GES	gaz à effet de serre
GIEC	groupement intergouvernemental d'experts sur le climat
GNV	gaz naturel véhicule
GO	garantie d'origine
GRDF	service de distribution de gaz
GRT	service de transport de gaz
GWh	Giga Watt heure. 1GWh = 1000 MWh (MégaWatt heure) = 1 000 000 kWh (kilo Watt heure)
H2	hydrogène
ha	hectare
hab	habitants
HAP	hydrocarbures aromatiques polycycliques
HFC	Halocarbures
HQE	Haute qualité environnementale
HTA	réseau moyenne/haute tension
IGP	indication géographique protégée
INFREP	institut national de formation et de recherche sur l'éducation permanente / Plateforme de mobilité du Plie du Pays d'Auge Nord
ITE	isolation thermique extérieure
ITI	isolation thermique intérieure

JSF	Centre socioculturel Jeunes Séniors Familles
kWc	kiloWatt crête : puissance nominale des installations solaire
LEADER	Fonds européens de « Liaison Entre Action de Développement de l'Economie Rurale »
MAP	mètre cube apparent plaquette
MOS	mode d'occupation des sols
N2O	protoxyde d'azote
NH3	ammoniac
Nox	oxydes d'azote
O3	ozone
OAP	Orientations d'Aménagement et de Programmation
OMA	Ordures Ménagères et Assimilées
Omr	ordures ménagères résiduelles
ONF	office national des forêts
OPAH	opération programmée d'amélioration de l'habitat
ORECAN	observatoire régional énergie climat air de Normandie
PAC	politique agricole commune / pompe à chaleur
PADD	projet d'aménagement et de développement durable
PAT	projet alimentaire territorial
PCAET	Plan Climat air énergie territorial
PCI	pouvoir calorifique inférieur
PDE	plan de déplacement entreprises
PDU	Plan déplacement urbain
PEC	paquet énergie climat
PGM	Plan Global de Mobilité
PIB	production intérieure brute
PLH	Programme local de l'habitat
PLIE	Plan local pour l'insertion et l'emploi
PLPDMA	Programme local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés
PLU	Plan local de l'urbanisme
PLUI	Plan local de l'urbanisme intercommunal
PM10 et PM2.5	poussières et particules fines < 10 ou <2.5 microns
PNRBSN	Parc Naturel Régional des Boucles de la Seine Normande
PPA	plan de protection de l'atmosphère
PPE	Programmation pluriannuelle de l'énergie
PPI	programmes pluriannuels d'investissements
PPPI	Parc Privé Potentiellement Indigne
PPRCE	Programme pluriannuel de restauration de la continuité écologique
PPRE	Programme Pluriannuel de Restauration et d'Entretien des cours d'eau
PPRN/PPRM/PPRT/ PPRI	plan de prévention des risques naturels/miniers/technologiques/inondation
PRAM	Programme Régional d'Actions en faveur des Mares
PREPA	plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques

PRG	pouvoir de réchauffement global
PRPGD	Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets
PRQA	Plan régional de la qualité de l'air
PSLA	pôle de santé local et ambulatoire
PV	photovoltaïque
QAI	qualité de l'air intérieur
RAM	Relais Assistants Maternels
RCP	Representative Concentration Pathway / scénario de forçage radiatif
RDS	règlement sanitaire départemental
REACH	Enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques
RGA	Recensement Général Agricole
RGE	reconnu garant de l'environnement
RNU	règlement national d'urbanisme.
RT	réglementation thermique
RTE	Réseau de transport électrique
SAFER	société d'aménagement foncier et d'établissement rural
SAU	surface agricole utile
SCoT	Schéma de cohérence territoriale
SDEC ENERGIE	Syndicat Départemental d'Energies du Calvados
SDI	Schéma Directeur des Investissements
SDIS	service départemental d'incendie et de secours
SDOMODE	Syndicat de Destruction des Ordures Ménagères de l'Ouest du Département de l'Eure
SETBA	secteur d'entraînement à très basse altitude
SHON	surface hors-œuvre nette
SIAEP	syndicat intercommunal d'adduction d'eau potable
SIC	sites écologiques d'importance communautaire
SIEGE 27	Syndicat Intercommunal de l'Electricité et du Gaz de l'Eure
SNBC	Stratégie nationale bas-carbone
SO2	dioxyde de souffre
SPANC	service public sur l'assainissement non collectif
SPR	sites patrimoniaux remarquables
SRADDET	Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires
SRCAE	schéma régional climat air énergie
SRCE	schéma régionale des continuités écologiques
SRE	schéma régional éolien
STEP	station d'épuration / stations de transfert d'énergie par pompage
T / T	tonne
teq CO2 /kteq CO2	tonne équivalent CO2 / kilo tonne équivalent CO2 (= 1000 teq CO2)
TGAP	taxe générale sur les activités polluantes
THPE	très haute performance énergétique
THT	réseau très haute tension
TMB	tri mécano-biologique

TPE / PME	très petites entreprises /moyennes entreprises
UCIA	Union des commerçants, industriels et artisans
URCF	Union Régionale des communes forestières de Normandie
VAE	vélo à assistance électrique
ZA	zone d'activité
ZAC	zone d'aménagement concertée
ZDE	zone de développement de l'éolien
ZDZG	Territoire Zéro Déchet, Zéro Gaspillage
ZNIEFF	Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique
ZPS	Zones de Protection Spéciale
ZSC	Zones Spéciales de Conservation

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Profil air énergie climat du territoire
(parties 1 à 6)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation–Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire du profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air

Contenu

I. Consommations d'énergie 5
1. Consommations par secteur d'activité 6
2. Consommations par type d'énergie 7
3. Comparaison avec les autres EPCI et évolution 8
4. Dépense énergétique 10

II. Production d'énergie renouvelable 13
1. Données chiffrées 13
2. Comparaison avec les autres territoires 16
3. Lien avec les objectifs français 17
4. Détail des installations EnR du territoire (hors bois énergie domestique) 17

III. Stockage de l'énergie 23
1. Energie de flux et énergie de stock 23
2. Les techniques de stockage 23

IV. Emissions de gaz à effet de serre (GES) 30
1. Emissions totales de gaz à effet de serre en 2014 31
2. Emissions hors combustion 33
3. Emissions énergétiques 34
5. Evolution des émissions de GES 34

V. Stockage de carbone 37
1. Généralités sur le stock de carbone 37
2. Le stockage de carbone 37
3. Estimation de la séquestration carbone et du stock de carbone dans le sol et la végétation 42
4. L'éco-construction et l'énergie grise 47

VI. Qualité de l'air 50
1. Caractérisation du territoire par polluants (données 2014) 51
2. Evolution des quantités de polluants 54
3. Comparaison avec les objectifs européens et nationaux 56
4. Qualité de l'air et bois énergie 56
5. Qualité de l'air et brûlage à l'air libre 57
6. L'exposition des populations 58

Bilan air énergie climat 63

Annexes 65

I. Consommations d'énergie

Précisions méthodologiques

Les données suivantes sont issues de l'Observatoire Régional Energie Climat Air de Normandie, l'ORECAN, piloté par l'ADEME, l'Etat et la Région.

Source consommations d'énergie : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1 .0, en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).

Les données ont été calculées pour l'Observatoire par les deux organismes en charge de son animation, ATMO Normandie et l'association régionale Biomasse Normandie (ARBN). Ce sont des estimations construites à partir d'un ensemble de données, dont notamment les données diffusées par les distributeurs d'énergie (Enedis, GRDF, GRT, RTE) et par le Ministère de l'environnement et de l'énergie. Elles ont vocation à donner une vision la plus réaliste possible des consommations et des émissions de GES d'un territoire à une date donnée, sans prétendre être le reflet exact de la réalité. Leur interprétation doit donc se faire avec bon sens, à la lumière de ces précisions.

L'ensemble des consommations d'énergie fournies par l'ORECAN est corrigée du climat.

Consommations par secteur d'activité
Les données de l'ORECAN sont fournies hors transport non routier. Pour pallier ce manque et afin de répondre aux obligations réglementaires du PCAET, les données sur les transports issues de l'outil PROSPER ont été utilisées en complément, en géographie 01/01/2018, comme les données ORECAN, sur 27 communes.

PROSPER est un outil de prospective énergétique édité par le bureau d'études Energies Demain et le syndicat d'énergie de la Loire. Il a été acquis et mis à disposition des EPCI pour l'élaboration des PCAET par le syndicat d'énergies du Calvados (SDEC ENERGIE).
Cet outil permet notamment d'obtenir des données complémentaires sur les transports. Cependant, étant issues d'une méthode de calcul différente de celle utilisée par l'ORECAN pour les transports routiers, les données transport du PROSPER diffèrent de celles de l'ORECAN.

Dans le présent diagnostic du PCAET, on utilisera :
- *les données transport (routier et non routier) de PROSPER :*
  - *Pour présenter les totaux et répartition par secteur des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre*
  - *Dans la partie dédiée à l'analyse de la mobilité*
- *Les données transport routier (donc partielles) de l'ORECAN dans les analyses complémentaires de répartition par énergie, comparaisons entre territoires et évolutions. Dans ce cas, les graphiques et analyses sont complétées par la mention « hors transport non routier ».*

Les types d'énergie
L'ORECAN décrit la consommation d'énergie sous la forme de 6 types d'énergies différentes :

- *le gaz naturel, d'après les consommations estimées par les gestionnaires de réseau*

- *les produits pétroliers sont les consommations de carburants, de fioul et de gaz citerne (propane, butane…). Les consommations de carburants sont estimées à partir de la consommation totale connue à l'échelle du département, ajusté au territoire par une combinaison de modélisations. Les calculs sont réalisés pour mettre en évidence la responsabilité relative du territoire. Les modèles tiennent compte principalement des trajets domicile/travail et des achats et loisirs. Elles tiennent compte également du fret et des déplacements individuels, en ajustement. Les données de consommations de carburants, tout comme celles concernant les émissions de Gaz à effet de serre, ne sont donc pas issues des consommations à la pompe sur le territoire. Elles ne tiennent pas compte des véhicules qui traversent le territoire sans s'y arrêter.*

- *l'électricité, d'après les consommations estimées par les gestionnaires de réseau. L'électricité est une énergie dite secondaire, produite à partir de différentes ressources. Les consommations d'électricité sont donc la résultante de consommation d'énergie nucléaire (uranium), d'énergies fossiles et d'énergies renouvelables (consommation du secteur de l'industrie « branche énergie »).*

- *le bois énergie correspond à la consommation de bois bûche, granulé bois et bois plaquette*

- *les « autres énergies renouvelables » correspondent aux consommations directes et individuelles, par combustion. Elles représentent l'incinération de matière d'origine biologique comme certains déchets carnés (carcasse d'équarrissage ou autres), mais aussi l'utilisation d'autres combustibles solides (boues d'épuration des eaux, déchets industriels solides avec fraction biomasse) ou gazeux avec fraction de biomasse (biogaz), des déchets agricoles solides, des déchets de bois (sauf déchets assimiles au bois) …*

- *la catégorie « chaleur et froid issus de réseaux » correspond à l'énergie thermique vendue à des tiers. C'est majoritairement l'énergie en provenance de réseaux de chaleur, et donc un mix d'énergies fossiles et renouvelables (77% des réseaux en France fonctionnent avec des énergies vertes[1]), mais cela peut aussi concerner la valorisation de chaleur fatale (énergie de récupération), vendue entre 2 industriels, par exemple.*

- *la catégorie « autres énergies non renouvelables» correspond à des combustibles non conventionnels et non renouvelables comme des pneus, des matériaux issus de produits pétroliers ou des déchets (CSR, combustibles solides de récupération par exemple).*

- *les « combustibles minéraux solides » correspondent au charbon*

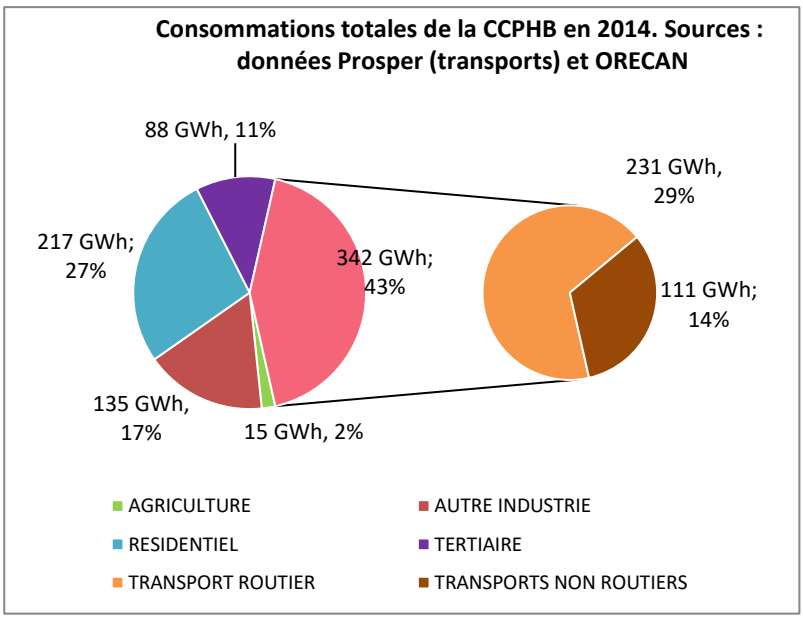
- *la consommation d'énergie « hors combustion » correspond à l'utilisation de combustibles à des fins non énergétiques, à savoir la production de matériaux et produits (plastiques, cosmétiques, textiles…).*

Les consommations classées de cette manière ne permettent pas d'identifier la part de renouvelable dans la consommation finale d'énergie, étant ventilée dans les différentes catégories. Ce ratio sera calculé à partir des énergies renouvelables produites sur le territoire.

1. Consommations par secteur d'activité

Il n'y a pas d'installation de traitement des déchets ou de production énergétique non renouvelable sur le territoire. L'ORECAN ne donne donc aucune consommation d'énergie pour ces secteurs « déchets » et « branche énergie ». Ces secteurs ne seront donc pas traités par la suite.

En 2014, le territoire de la CCPHB a consommé au total près de **800 GWh,** soit en moyenne **30 MWh/hab**.



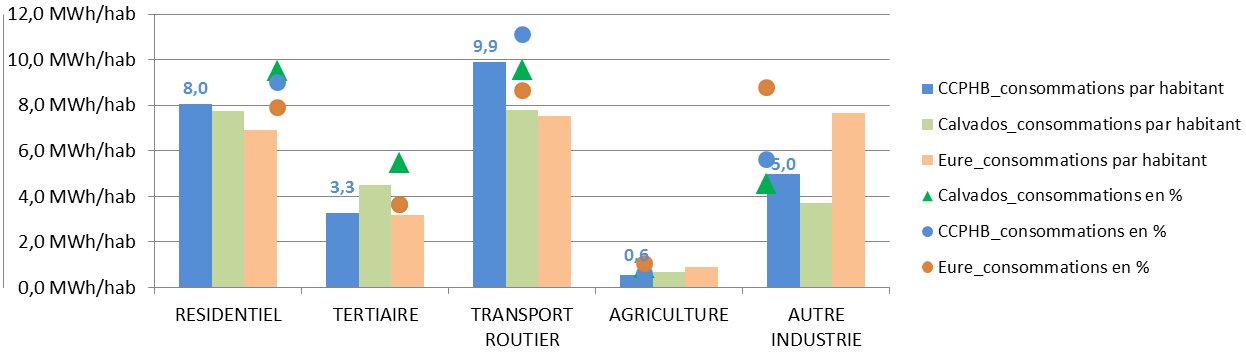
Synthèse des consommations par secteur	donnée 2014, en GWh	source de données
AGRICULTURE	15 GWh	ORECAN
AUTRE INDUSTRIE	135 GWh	ORECAN
RESIDENTIEL	217 GWh	ORECAN
TERTIAIRE	88 GWh	ORECAN
TRANSPORT ROUTIER	231 GWh	PROSPER
TRANSPORTS NON ROUTIERS	111 GWh	PROSPER
total 2014 :	*797 GWh*	

Le secteur le plus consommateur est de loin **le transport**, avec **43% des consommations**. Les deux tiers de celles-ci sont dues au transport routier, et un tiers pour les autres modes (maritime, aérien, ferroviaire, fluvial…).

Le deuxième secteur le plus consommateur est le résidentiel, suivi par l'industrie. Les consommations de l'agriculture sont très faibles relativement aux autres secteurs d'activités.

[1] *Source Localtis, 16/10/2017, résultats de l'enquête nationale sur les réseaux de chaleur et de froid, réalisée chaque année par le Syndicat national du chauffage urbain et de la climatisation urbaine (SNCU)*

Comparaison des consommations d'énergie de la CCPHB avec l'Eure et le Calvados, par secteur
(hors transport non routier). Source : ORECAN, donnée 2014

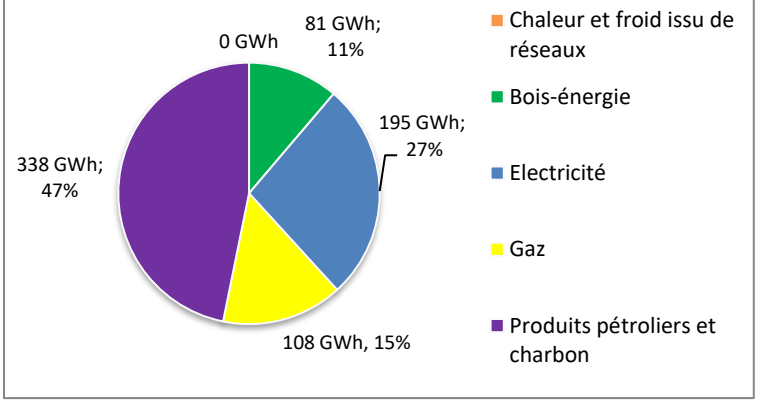


Les consommations d'énergie pour le résidentiel sur la CCPHB sont de 8 MWh/hab. C'est le même niveau de consommation que la moyenne départementale du Calvados, mais légèrement supérieur à la moyenne de l'Eure. Le ratio associé à l'agriculture, 0.6 MWh/hab, est légèrement inférieur aux moyennes du Calvados et de l'Eure.
En revanche, le territoire de la CCPHB a un niveau d'intensité de consommation pour les transports routiers beaucoup plus fort que les moyennes départementales : 9.9 MWh/hab à l'échelle de la CCPHB, contre 7.8 MWh/hab à l'échelle du Calvados et 7.5 MWh/hab à l'échelle de l'Eure. De même, les consommations de l'industrie sont relativement élevées relativement à la population, sans pour autant égaler le niveau de consommation industriel à l'échelle du département de l'Eure.
A l'inverse, les consommations tertiaires sont modérées.

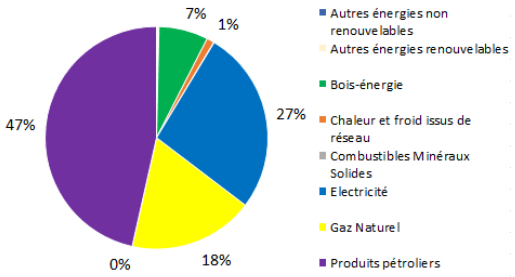
2. Consommations par type d'énergie

Des combustibles minéraux solides, d'autres énergies renouvelables et non renouvelables ont été utilisés très ponctuellement et à de faibles niveaux (de l'ordre de 1 à 4 GWh/an) dans le secteur industriel entre 2005 et 2008. Ces consommations sont souvent le fait d'opportunités ponctuelles d'énergie à bas coût pour les industriels. Après 2008, soit ces industries ont fermé, soit ces ressources ont été substituées par d'autres types (bois, gaz…). Ces types d'énergie ne sont pas traitées par la suite.
Les consommations d'énergie hors combustion ne sont pas estimées et ne sont donc pas traitées non plus.

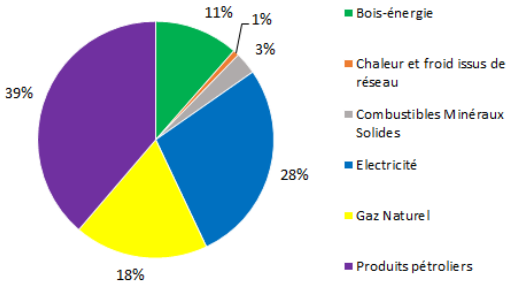
Consommations par type d'énergie sur CCPHB.
Hors transports non routiers, données 2014, source : ORECAN



Consommations par type d'énergie sur le Calvados en 2014. Source ORECAN, hors transports non routiers

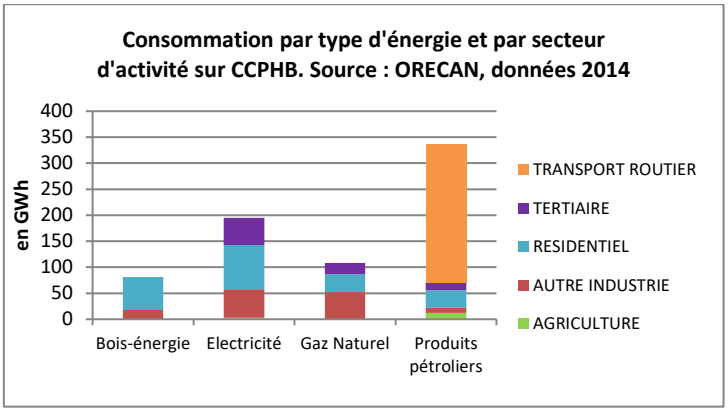


Consommations par type d'énergie sur l'Eure en 2014.
Source ORECAN, hors transports non routiers



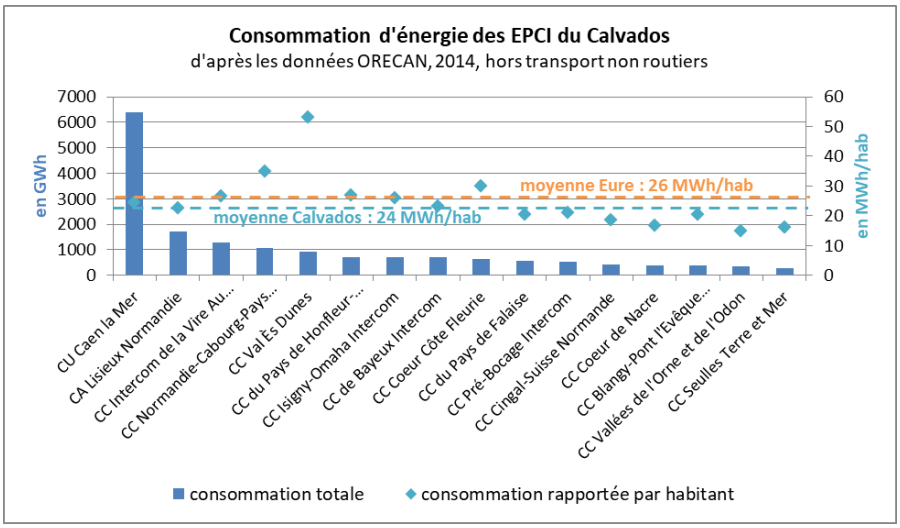
Les produits pétroliers sont les plus consommés sur la CCPHB. C'est le transport routier qui en est le plus gros consommateur. La part des produits pétroliers sur la CCPHB est égale à celle du Calvados, mais elle est supérieure à celle de l'Eure. L'utilisation de bois énergie (11%) est importante.

Au contraire, la part du gaz sur la CCPHB est légèrement inférieure à celle du Calvados et de l'Eure, et ce malgré un territoire dont la part des consommations de l'industrie est élevée.
A noter que finalement, l'électricité, qui le plus souvent concentre les débats et les attentions, ne représente que 27 % de l'énergie consommée.



3. <u>Comparaison avec les autres EPCI et évolution</u>

La consommation d'énergie sur la CCPHB en 2014 est de 722 GWh, hors transports non routiers *(donnée ORECAN)*. Cela correspond à **27 MWh/hab**[2], soit légèrement plus qu'en moyenne sur le Calvados (24 MWh/hab) et sur l'Eure (26 MWh/hab). Comparé aux autres EPCI du Calvados, c'est le 4ème plus consommateur rapporté par habitant mais le 6ème plus consommateur en valeur absolue.

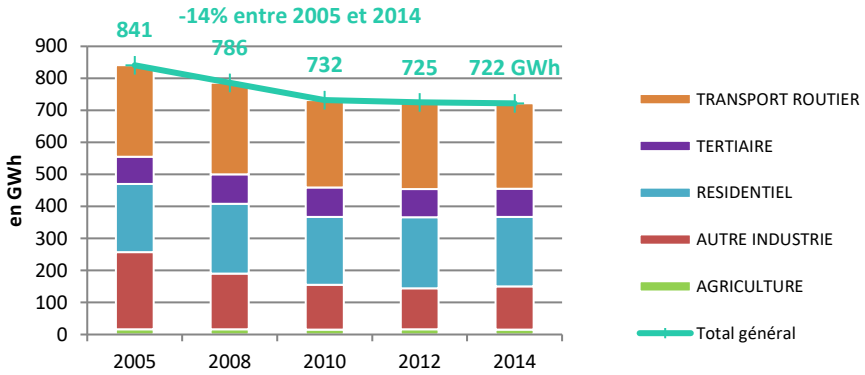


Consommations d'énergie sur le territoire de la CCPHB et évolution, par secteurs d'activités *(hors transports non routiers) :*

en GWh/an Source ORECAN	2005	2014	évolution 2005-2014
AGRICULTURE	16	15	-6%
AUTRE INDUSTRIE	241	135	-44%
RESIDENTIEL	213	217	+2%
TERTIAIRE	85	88	+4%
TRANSPORT ROUTIER	286	267	-7%
Total général	***841***	***722***	-14%

[2] *Calcul réalisé à partir de la population municipale 2014.*

Evolution des consommations d'énergie sur la CCPHB hors transports non routiers. Source : ORECAN

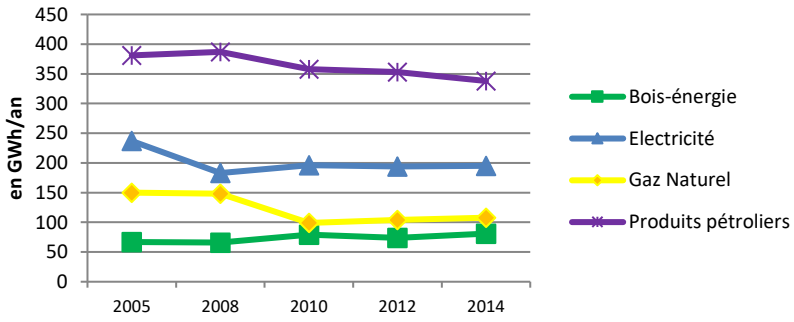


Sur le territoire de la CCPHB, les consommations d'énergie ont baissé de 14% entre 2005 et 2014. C'est principalement **le fait de l'industrie**, qui a réduit ses consommations annuelles de 106 GWh, surtout entre 2005 et 2010. Cela représente 84% des baisses de consommations ! Cette baisse est très certainement principalement une conséquence d'une baisse d'activité du fait de la crise économique en 2010.

L'autre secteur qui contribue significativement à la baisse des consommations est le transport routier, grâce à une amélioration de la performance du parc automobile.

Les consommations du secteur agricole sont en légère baisse, alors que celles de l'habitat et du tertiaire sont en légère hausse. L'amélioration des performances énergétiques des logements suite aux nouvelles réglementations thermiques et aux actions de rénovation compensent en grande partie l'accroissement de la population sur cette période (estimée à +10.8%)[3], mais pas complètement. L'amélioration de la performance énergétique des logements reste insuffisante.

Evolution des consommations d'énergie par type. Source : donnée ORECAN, hors transports routiers



La baisse des consommations de produits pétroliers est présente dans tous les secteurs d'activités. Seule l'industrie a connu une augmentation de ses consommations en 2008, avec un retour à la baisse par la suite.

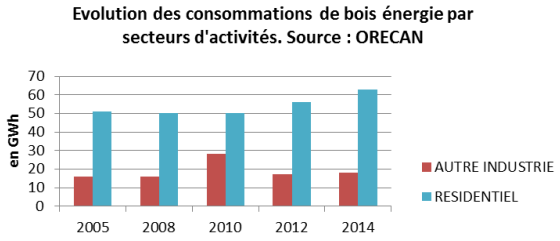
Les consommations électriques sont stables depuis 2010, après une baisse importante constatée entre 2005 et 2008 dans le secteur industriel, qui peut s'expliquer par une fermeture d'usine ou une baisse d'activité cette année.

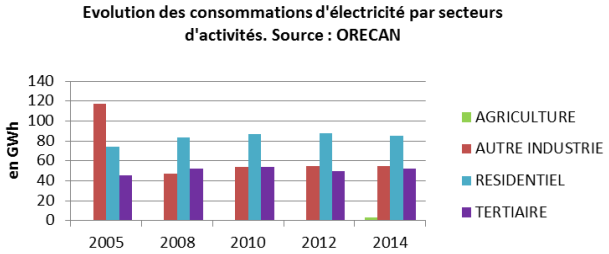
Les consommations de gaz naturel sont en légère augmentation depuis 2010 dans tous les secteurs d'activités qui l'utilisent, après une baisse brutale et très importante entre 2008 et 2010 dans le secteur

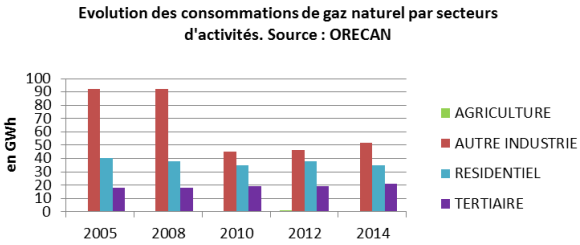
[3] *en prenant des taux d'accroissement de la population de +1.28%/an entre 2005 et 2011, et +0.9%/an entre 2011 et 2014*

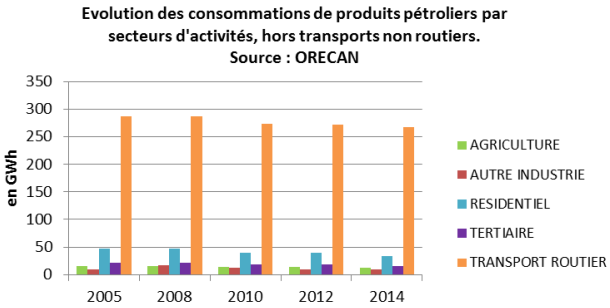
industriel. Les consommations d'énergie reflètent l'impact de la crise économique mondiale subie également par les entreprises du territoire.

Les consommations de bois énergie connaissent une hausse continue depuis 2005.









4. Dépense énergétique

AVERTISSEMENT :

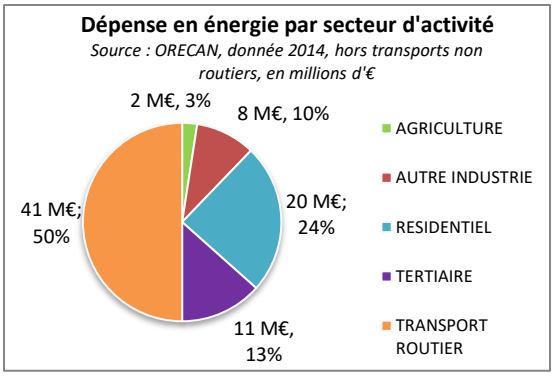
Cette partie analyse les coûts d'approvisionnement en énergie du territoire. Les données sont estimées à partir des consommations d'énergie transitant sur les réseaux de distribution (électricité et gaz) ou livrées (produits pétroliers), et des prix moyens de ces énergies.

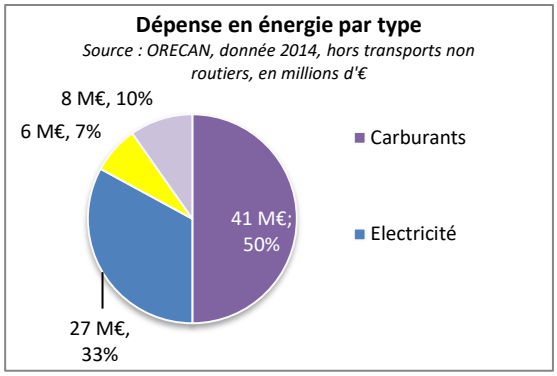
Seules les dépenses pour s'approvisionner en énergie en dehors du territoire, et/ou dont les recettes bénéficient à des acteurs externes au territoire, **sont prises en compte pour ce calcul**. La dépense énergétique considérée ici reflète donc le niveau de dépendance énergétique du territoire et les sommes « perdues » par le territoire pour s'approvisionner en énergie. Cette dépense, c'est autant de recettes en moins pour le territoire que si cette énergie avait été produite localement.

Dans cette partie, on estime donc que les énergies renouvelables produites et consommées sur le territoire (injectées dans les réseaux, vendues ou autoconsommées), dont les recettes bénéficient aux acteurs internes, correspondent à une dépense égale à zéro. Ainsi, les consommations en bois énergie, dont l'approvisionnement se fait le plus souvent dans un rayon de moins 20 km pour des raisons économiques de coût de livraison du bois, ne sont pas comptabilisées. A noter que les consommations de bois énergie du secteur industriel auraient pu être comptabilisées, car le rayon d'approvisionnement de ces chaufferies (80 km en moyenne) dépasse très souvent l'échelle des EPCI, mais le territoire est équipé d'industries productrices de ce bois industriel (voir partie du diagnostic sur l'industrie), qui profite donc au territoire.

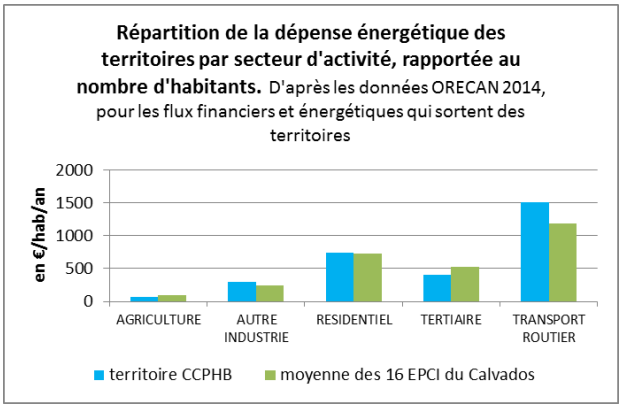
RESULTATS :

Selon l'ORECAN, en 2014, le territoire de la CCPHB a dépensé **82 millions d'€** pour s'approvisionner en énergie auprès d'acteurs extérieurs au territoire. C'est 4% de la dépense énergétique des territoires des EPCI du Calvados, qui s'élève en tout à presque 2 milliards d'€.





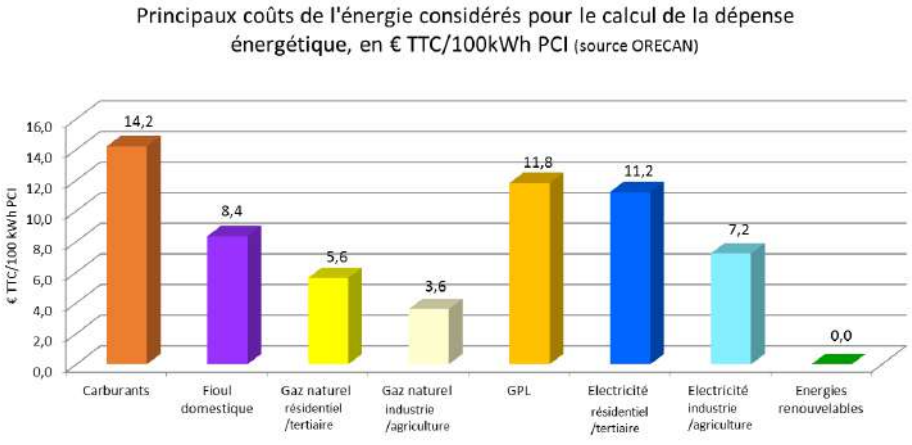
Sur la CCPHB, la dépense énergétique revient à **3 036 € par habitant**[4], ce qui est légèrement supérieur à la moyenne des dépenses des 16 EPCI du Calvados (2 786 €/hab). C'est la part « transports routiers » qui est supérieure en moyenne aux dépenses énergétiques des autres territoires. Le fort attrait touristique est un des facteurs qui explique cette différence.



Les carburants[5] sont le premier poste de dépense énergétique, pour 41 millions d'€ par an, ce qui correspond à la moitié de la dépense énergétique. L'électricité est le second poste de dépense, pour 27 millions d'euros dépensés en 2014.

La répartition de la dépense en énergie n'est pas la même que la répartition des consommations en énergie. Cela s'explique par les prix de l'énergie, qui diffèrent en fonction :

- du type d'énergie utilisé
- des taxes qui s'appliquent
- du marché de l'énergie (quantités achetées, négociation sur le marché de l'énergie)



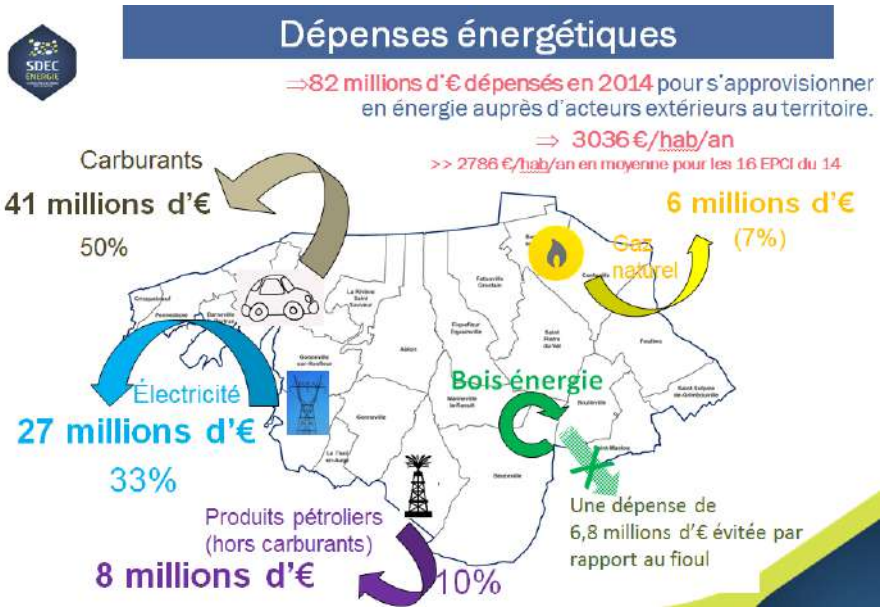
[4] *Calcul estimé à partir de la population municipale 2014*

[5] *Prise en compte des secteurs des transports routiers mais aussi de la dépense pour le carburant du secteur agricole*

Le transport routier et le résidentiel sont des secteurs à fort enjeu économique. Ces deux secteurs entrent dans la définition de la précarité énergétique de la population. Dans un contexte d'augmentation de la TICPE, Taxe Intérieure de Consommation sur les Produits Énergétiques, qui est passée de 59.60 € pour 1000L de fioul domestique en 2014 à 156.20 €/1000L de fioul en 2018 (+162% d'augmentation en 4 ans !) et d'augmentation croissante du prix de l'électricité, le risque de précarité énergétique s'accroit. L'augmentation des prix de l'énergie a été un facteur déclencheur des manifestations des « gilets jaunes », fin 2018.

La dépense énergétique montre l'importance de l'enjeu économique à produire l'énergie sur les territoires.

SYNTHESE :



Réalisation SDEC ENERGIE, d'après les données de l'ORECAN

II. Production d'énergie renouvelable

Précision méthodologique

Les données 2004/2016 présentées ci-après proviennent de l'ORECAN (Production d'énergie : ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0), en géographie au 01/01/2018, sur 27 communes.

Pour évaluer la production d'énergies renouvelables sur le territoire, l'ORECAN utilise les sources et méthodes suivantes :

- *Bois-énergie des ménages : la production est estimée à partir d'une enquête réalisée par Biomasse Normandie et l'organisme de sondage BVA auprès des consommations en bois des ménages bas-normands en 2012 déclinée à l'échelle communale.*
- *Bois-énergie collectif et industriel : Les données utilisées sont issues d'un travail d'enquête annuelle réalisé par Biomasse Normandie dans le cadre du Plan Bois, financé par la Région, l'ADEME et l'Europe.*

Pour le bois énergie, on note une disconcordance entre les données ORECAN de consommation énergétique et de production d'EnR alors qu'aucun réseau de chaleur bois n'est présent sur le territoire. Les données concernant le chauffage industriel et collectif devraient donc être égales entre consommation et production, ce qui n'est pas le cas. L'analyse ci-après précisera les données ORECAN utilisées (soit consommation, soit production, soit un mélange de deux selon la cohérence des données par rapport à la connaissance du territoire)

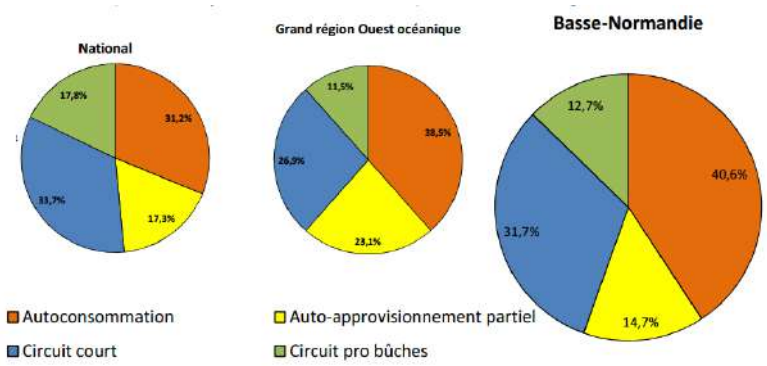
- *Biogaz : les données sont issues d'enquêtes réalisées par l'ORECAN auprès des producteurs de biogaz. Une modélisation physique est utilisée pour estimer les données manquantes.*
- *Valorisation énergétique des déchets : Les données sont issues d'enquêtes réalisées par l'ORECAN auprès des différentes installations de valorisation énergétique des déchets.*
- *Eolien : Pour les installations de forte puissance (mât de plus de 50 mètres) : le nombre de mâts sur un parc, la technologie ainsi que la puissance installée sont issus d'une base de données de la DREAL. Ces données sont complétées à la marge par des informations issues de différentes bases de données, notamment dans le cas d'aides financières attribuées par la Région. La production d'électricité est estimée à l'aide d'un modèle physique utilisant le type de mâts, la hauteur de l'éolienne et la vitesse du vent. Le modèle est calé par rapport aux données diffusées par RTE à l'échelle régionale.*
- *Solaire photovoltaïque : Les données SDeS* et Enedis sont utilisées pour déterminer le nombre, la puissance installée et la production d'énergie pour le solaire photovoltaïque. Un bouclage est ensuite réalisée afin d'obtenir les mêmes données que RTE à l'échelle de la région.*
- *Solaire thermique : Une part des données est connue grâce aux aides distribuées (ADEME/DREAL/Région) et le reste est issu d'estimations (données SDeS*, Uniclima*, Observ'er*).*
- *Géothermie : seule la production des installations ayant bénéficié d'une aide (ADEME/Région) est prise en compte. La production est donc probablement sous-estimée.*
- *Hydroélectricité : Utilisation des données RTE et Enedis afin d'estimer les productions d'énergie. Un bouclage est ensuite réalisé afin d'obtenir les mêmes données que RTE à l'échelle de la région.*

** SDeS : service de la donnée et des études statistiques du ministère de la Transition écologique et solidaire*
**Uniclima : syndicat des industries thermiques, aérauliques et frigorifiques*
**Observ'er : Observatoire des énergies renouvelables français*

1. Données chiffrées

Bois énergie domestique

Pour le bois énergie domestique, on utilise les données ORECAN de consommation de bois énergie affectées d'un coefficient de production locale de 87.3%, correspondant à la part d'approvisionnement en autoconsommation, auto-approvisionnement partiel et circuit court, déterminé d'après une étude ADEME (graph ci-contre) [6] : la moitié des volumes consommés provient de l'autoconsommation et de l'auto-approvisionnement. En Basse-Normandie, la part d'autoconsommation est plus élevée que la moyenne nationale et que dans les régions voisines



[6] Etude sur le chauffage domestique au bois, juillet 2013, par SOLAGRO, Biomasse Normandie, BVA et Marketing Freelance

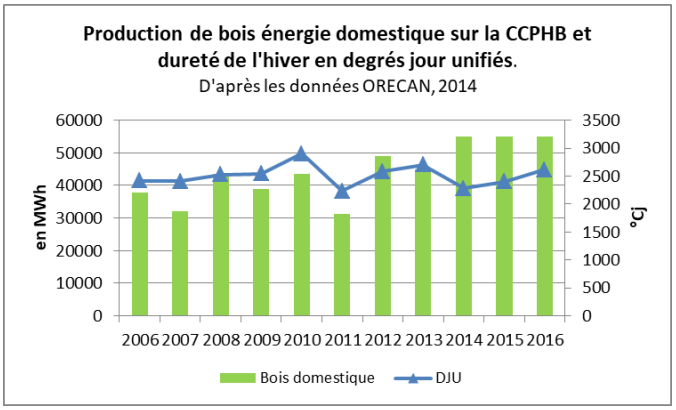
On exclut la part de consommation de bois énergie domestique approvisionnées par des circuits professionnels de bois bûche. On suppose en effet que ceux-ci s'approvisionnent majoritairement en forêt dans des périmètres plus vastes que le territoire de l'EPCI.

NB : Les années sans données de consommation par l'ORECAN sont calculées à partir du taux d'évolution à l'année N+1 utilisé par l'ORECAN pour la production de bois énergie.

Résultats : On estime la **production de bois énergie domestique à 55 GWh en 2014 et 2016** (pour une consommation de 63 GWh). La production d'EnR thermiques, notamment le bois énergie, est directement liée au besoin de consommation. Elle varie selon les années et dépend :

- de la dureté de l'hiver : la production de bois énergie domestique suit globalement la courbe de des DJU, qui traduit le besoin en chaleur.
- du nombre d'installations de chauffage au bois énergie.

NB : d'autres productions telles que le solaire ou l'hydroélectricité sont dépendantes de la météo (ensoleillement et pluviométrie).

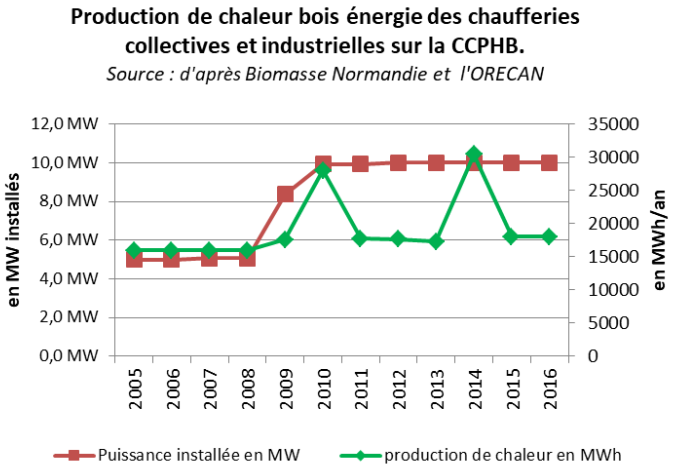


Degrés jour unifiés (DJU) : Somme, sur la période de chauffage, des écarts journaliers entre la température intérieure de consigne moyenne du bâtiment considéré et la température extérieure moyenne (unité en °Cj).
Les DJU sont déterminés à partir des données statistiques météo sur les mesures de température extérieure. Ils sont calculés pour une température de base (18°C par exemple) et pour une période donnée (saison, mois, semaine de chauffe).

Bois énergie industriel et collectif

Pour le bois énergie industriel et collectif, on utilise les données de consommation de l'ORECAN jusqu'en 2010, puis des données de production d'ENR à partir de 2011 (pour tenir compte des nouvelles installations).

Résultats : La **production de bois énergie industriel et collectif atteint 30 GWh en 2014, mais régresse à 18 GWh en 2016.**



On constate que la production de bois énergie est variable selon les années. Différents facteurs expliquent ces variations :

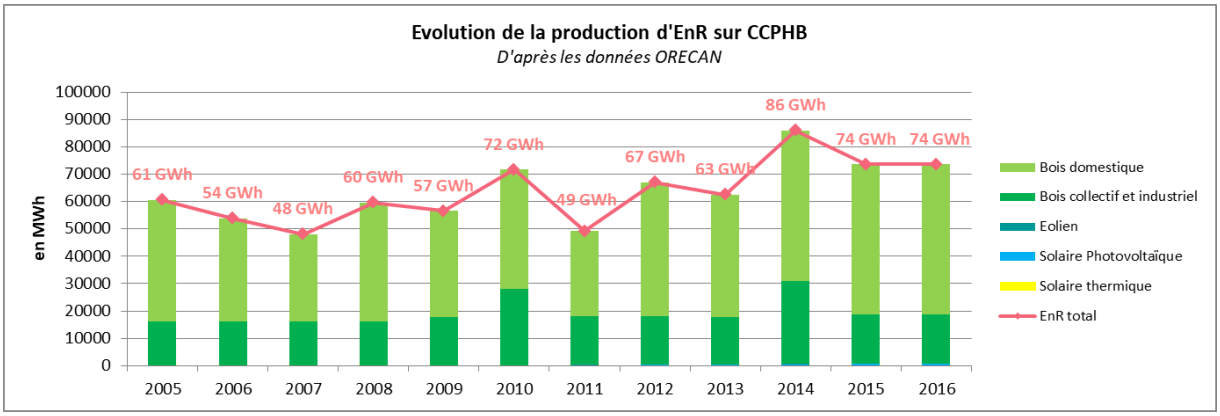
- La variation de la puissance installée : mise en production de nouvelles installations, qui se visualise par une augmentation de la puissance installée, ou remplacement d'installations (dont la puissance peut être revue à la baisse).

- Défaillance technique ou grosses opérations de maintenance des chaudières bois qui obligent à utiliser davantage le secours ou les chaudières d'appoints (gaz ou fioul) et réduisent les consommations en bois.

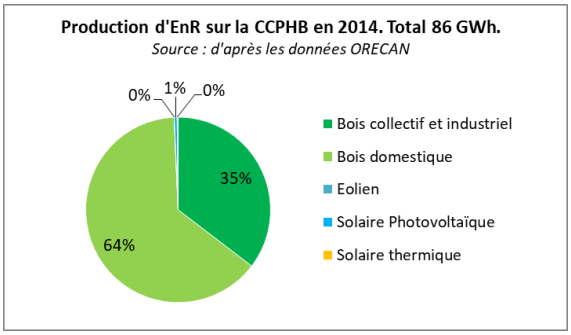
- L'activité économique : pour le bois industriel, c'est l'activité et le dynamisme économique qui gouverne les consommations.

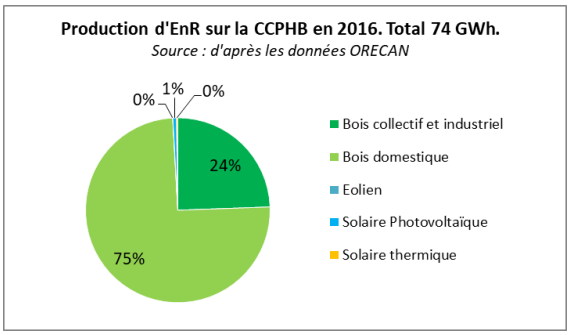
Synthèse

	Production d'ENR en GWh											
Secteur	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Bois collectif et industriel	16	16	16	16	17.6	28	17.7	17.7	17.3	30.4	18.0	18.0
Bois domestique	44.5	37.8	31.9	43.7	38.9	43.7	31.1	48.9	44.8	55.0	55.0	55.0
Eolien	0	0	0	0	0.011	0.016	0.018	0.019	0.018	0.018	0.020	0.018
Solaire Photovoltaïque	0	0	0	0	0.003	0.024	0.180	0.365	0.379	0.433	0.443	0.464
Solaire thermique	0.021	0.026	0.039	0.048	0.054	0.062	0.078	0.103	0.124	0.145	0.161	0.170
EnR total	***60.5***	***53.8***	***48.0***	***59.7***	***56.5***	***71.8***	***49.1***	***67.1***	***62.6***	***86.0***	***73.6***	***73.6***



La production d'énergie renouvelable sur la CCPHB est estimée à **86 GWh en 2014 et 74 GWh en 2016**. Le mix énergétique renouvelable est ainsi exclusivement thermique. Les productions électriques sont négligeables.

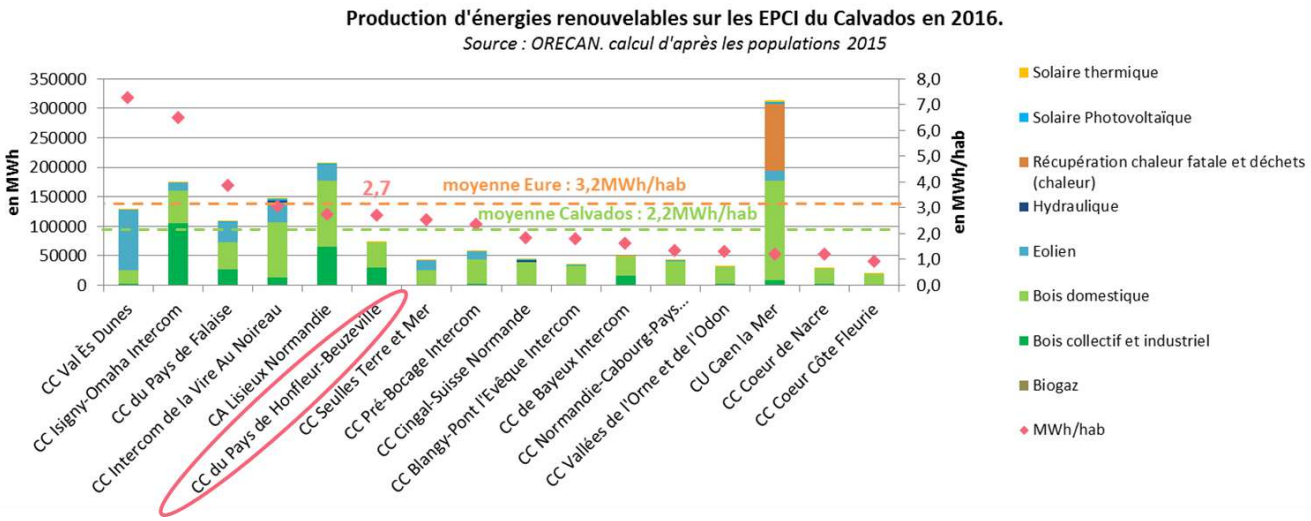




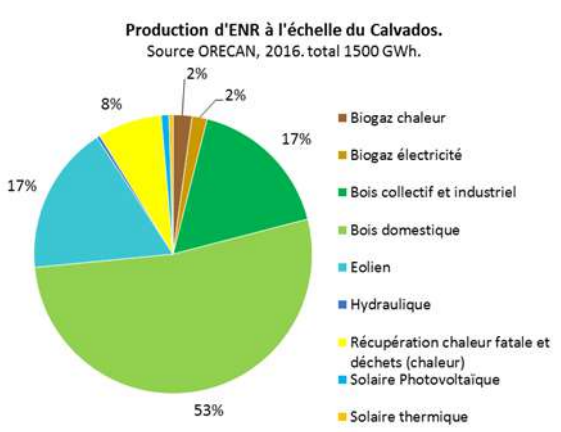
2. Comparaison avec les autres territoires

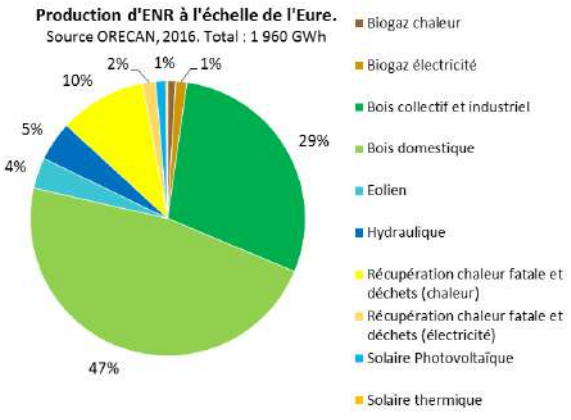
On utilise ici le jeu de données de l'ORECAN affilié à la production d'ENR. Le traitement de ces données a seulement vocation à comparer les territoires entre eux. Un biais dans les données de l'ORECAN fait qu'il ne faut pas retenir ici les valeurs absolues, mais seulement utiliser ces chiffres relativement aux autres EPCI et proportionnellement aux valeurs départementales.

En 2016, le territoire de la CCPHB se place à la 6ème place comparativement aux 16 autres EPCI du Calvados, par rapport à son nombre d'habitant.



La production d'énergie renouvelable sur la CCPHB se fait presque intégralement à partir de bois énergie. Les autres types d'EnR sont négligeables. C'est un mix énergétique très homogène comparativement à ceux du Calvados ou de l'Eure, un peu plus diversifiés.





La proportion de bois énergie collectif et industriel est élevée, entre 0.7 et 1.1 MWh/hab/an, plus forte qu'en moyenne sur le Calvados (0.4 MWh/hab/an) et dans la moyenne de l'Eure (0.9 MWh/hab/an). L'usage du bois domestique (appareils indépendants au bois comme les poêles, cheminées, insert…et chaudières bois) est également important, avec un ratio de 1.5 à 2 MWh/hab/an sur la CCPHB, comme en moyenne dans le département de l'Eure, mais supérieur à ce qui est observé en moyenne sur le Calvados (1.1 MWh/hab/an).

3. Lien avec les objectifs français

Les types d'énergie peuvent être classés en 3 catégories fonction de leur usage, l'électricité, l'énergie thermique et les carburants. La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (TECV) et le plan national en faveur des EnR fixent des objectifs précis d'incorporation d'énergie renouvelable pour chacune d'entre elles :

	consommation 2014 sur CCPHB	production renouvelable 2014 sur CCPHB	taux d'EnR		
			en 2014 sur CCPHB	objectifs français 2020	objectifs français 2030
Thermique	254 GWh (dont 108 GWh de gaz naturel)	85.6 GWh *(1)*	**33.7% (dont 0% pour le gaz)**	33%	38% (dont 10% pour le gaz)
Electrique	195 GWh	0.5 GWh *(2)*	**<1%**	27%	40%
Carburant *(3)*	267+6= 273 GWh	non estimée	**non estimée**	10%	15%
total	***722 GWh***	***86 GWh***	***11.9 %***	23%	32%

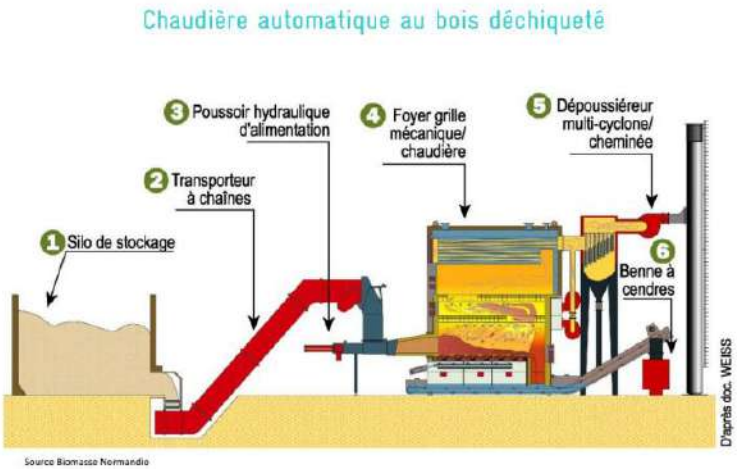
REPARTITION DES CONSOMMATIONS ET PRODUCTION d'ENERGIE PAR USAGE sur la CCPHB en 2014.
Source : ORECAN, hors transports non routiers
(1) : production de bois énergie collectif, industriel et domestique, et production solaire thermique
(2) : production éolienne et solaire photovoltaïque
(3) : on estime les consommations de carburants à partir des données de consommations des transports routiers et de 53% des produits pétroliers utilisés en agriculture (cf partie 10 du diagnostic).

La CCPHB est proche des objectifs français à 2020 concernant la production de chaleur renouvelable. Toutefois, il faudra continuer de développer cette production pour atteindre les objectifs 2030.
En revanche, le territoire est très en retard concernant la production électrique renouvelable et la production de biométhane. Des efforts considérables devront être faits pour atteindre ou s'approcher des objectifs nationaux.

4. Détail des installations EnR du territoire (hors bois énergie domestique)

Bois énergie collectif et industriel

Principe de fonctionnement d'une chaufferie bois :



Chaudière bois de Dozulé

Deux types de chaudières bois peuvent être utilisés, correspondant à deux types de combustibles :

- Le bois déchiqueté (ou plaquettes) : Le bois déchiqueté est produit à partir de branches ou d'arbres de toutes essences passés dans un broyeur forestier adapté. Il est un sous-produit de l'exploitation forestière ou bocagère et ne saurait en être le produit principal, pour des raisons économiques et environnementales. Le bois déchiqueté peut également être issu des déchets des scieries.
- Les granulés de bois (ou pellets) : Les granulés de bois sont produits à partir de sciures compressées et déshydratées. Aucun liant n'est utilisé pour le maintien en forme cylindrique : c'est la lignine, composant naturel du bois qui, en chauffant, agglomère la sciure.

Bois déchiqueté

Granulés ou pellets

	BOIS DECHIQUETE	GRANULE DE BOIS
ASPECTS TECHNIQUES	Moins d'autonomie à volume de stockage égal Obligation d'avoir le silo à proximité de la chaudière	Densité énergétique du combustible plus élevée Implantation plus souple de la chaufferie
ASPECTS ENVIRON-NEMENTAUX	Filière locale d'approvisionne-ment, avec une faible consommation d'énergie pour la production de bois déchiqueté	Filière industrielle de fabrication, plus de consommation d'énergie pour la fabrication et le trans-port du combustible
ASPECTS ECONOMIQUES	Investissement important, et coût de fonctionnement très faible	Investissement moins élevé, mais coût de fonctionnement plus important

Les chaudières bois sont généralement automatiques : l'amenée de combustible depuis la réserve jusqu'au foyer de la chaudière est réalisé mécaniquement. Ce système permet une plus grande souplesse d'utilisation (autonomie, régulation) et une maîtrise de la combustion en contrôlant en permanence le couple combustible / air comburant (= air entrant).

Si la chaudière bois peut couvrir l'ensemble des besoins de chaleur, on parle de chaufferie « mono-énergie ». Si la chaudière bois est complétée d'une chaudière d'appoint fonctionnant avec une énergie fossile (fioul ou gaz), on parle alors de chaufferie « bi-énergie ».

Le silo de stockage

Le silo de stockage constitue la réserve de combustible. Il peut être de différents types selon le combustible et la configuration du site ou du bâtiment dans lequel il est implanté.

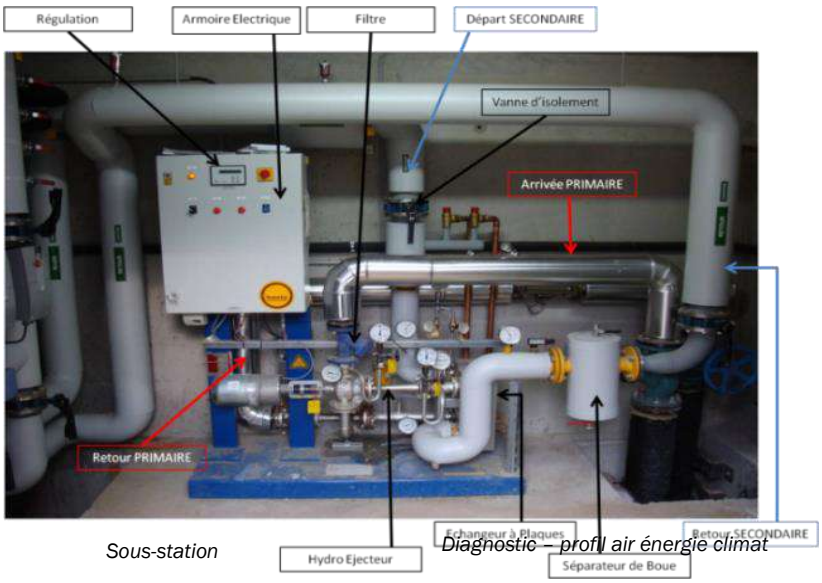
Un silo à granulés de bois peut être soit textile avec un système d'amenée du combustible dans la chaudière par aspiration, soit maçonné avec un système d'amenée par vis sans fin.

Un silo à bois déchiqueté est maçonné avec un système d'amenée soit par vis sans fin (petites puissances) soit par fond racleur (moyenne et forte puissance). Le silo peut être enterré ou non.

Silo enterré, chaufferie bois de Dozulé

Silo textile (source : CG25)

Le réseau de distribution (lorsque la chaudière alimente plusieurs bâtiments)



Sous-station

Canalisations de réseau de chaleur

Il se compose d'un double réseau de canalisations (aller et retour), enterrées à environ 80 cm de profondeur. L'utilisation de tubes pré-isolés permet de minimiser les déperditions (environ 1°C par kilomètre). La chaleur est délivrée par le réseau par l'intermédiaire de sous-stations situées au pied des bâtiments.

On parle de **réseau de chaleur** quand les bâtiments alimentés par une même chaudière appartiennent à des propriétaires différents. On parle de **réseau technique** lorsque les bâtiments appartiennent à un même maître d'ouvrage.
Les réseaux bois énergie (réseaux de chaleur ou réseaux techniques) comprennent l'ensemble des éléments nécessaires au stockage, à la production et à l'acheminement de la chaleur auprès de chaque bâtiment : silo de stockage, local chaufferie abritant la chaudière bois et généralement une chaudière d'appoint, réseau de distribution primaire (de la chaudière aux sous-stations).

Schéma d'un réseau de chaleur bois énergie. Source : CEREMA

⇨ Le territoire compte **8 installations bois énergie, pour un total de 10MW**. 3 chaufferies bois et un poêle à granulés sont à l'initiative d'entreprises et 4 chaufferies ont été installées par des collectivités.

commune	maître d'ouvrage	bâtiment	puissance installée en kW	date de mise en service	type de combustible	Consommations en tonnes / an
HONFLEUR	BURONOMIC		5 000	2002	Bois déchiqueté	2700
HONFLEUR	Mairie - Honfleur	Crèche municipale	70	2007	Bois déchiqueté	20
BOULLEVILLE	ASWOOD		3 300	2009	Bois déchiqueté	6700
HONFLEUR	Mairie - Honfleur	Ecole champlain	65	2010	Granulés	23
BOULLEVILLE	Scierie SEFOB		1 500	2010	Bois déchiqueté	1500
HONFLEUR	Mairie - Honfleur	Serres municipales	65	2012	Bois déchiqueté	37
CONTEVILLE	Mairie - Conteville		18	2018	Granulés	2
HONFLEUR	Imprimerie Marie		9 à 12	2012	Granulés	0.5 à 1
		TOTAL :	**10 030**		**bois déchiqueté granulés**	**10 957 t /an 26 t/an**

La mairie d'Ablon est en réflexion pour un projet de chaufferie bois énergie en substitution du système fioul actuel alimentant la mairie, la salle des associations et la cantine.

Petit éolien

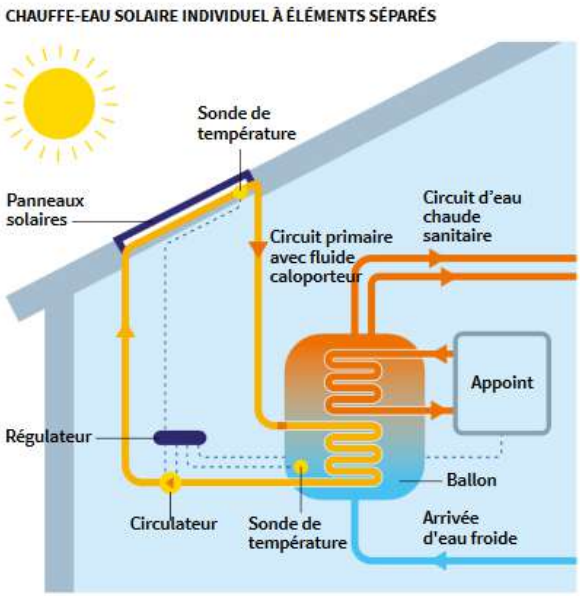
Le petit éolien est limité à 36kW (en Europe) soit une surface de pâles inférieure à 200m². L'éolien domestique est souvent limité à 5kW et les mâts ne dépassent généralement pas les 12m, seuil à partir

duquel un permis de construire est nécessaire. En dessous de cette hauteur, il n'y a pas de formalité administrative, sauf dans le cas des zones protégées où le dépôt d'une déclaration de travaux est obligatoire. A noter que si le mât dépasse 50m, il faut réaliser une étude d'impact (notamment pour la protection des oiseaux).

⇨ Une éolienne de 24 kW est présente à Saint-Sulpice-de-Grimbouville. Elle a été mise en service en 2009. Sa capacité de production est estimée entre 18 et 20 MWh par an (selon l'ORECAN), soit l'équivalent des besoins électriques de 8 foyers[7] (usage domestique, hors chauffage). Cette installation n'est pas référencée dans l'open data d'ENEDIS, montrant qu'il n'y a pas d'injection dans le réseau ENEDIS. Cela peut interroger sur l'état de fonctionnement de cette installation.

Solaire thermique

Principe de fonctionnement du solaire thermique



Les capteurs solaires thermiques transforment le rayonnement solaire en chaleur. Le fluide caloporteur qui circule dans les panneaux se réchauffe. Il passe ensuite dans le ballon d'eau chaude, où il cède sa chaleur à l'eau sanitaire via un échangeur de chaleur, puis repart vers les panneaux. La régulation donne la priorité à l'énergie solaire chaque fois que celle-ci est disponible et module l'énergie d'appoint à apporter en cas de besoin. Quand l'ensoleillement est insuffisant, l'énergie d'appoint chauffe l'eau via un circuit indépendant.
Il existe différents types de capteurs, plans (vitrés ou non vitrés) ou tubulaires (sous-vide), et de chauffe-eau.
Le chauffe-eau solaire peut couvrir, selon la région et la taille de l'installation, 50 à 80 % des besoins moyens annuels d'eau chaude sanitaire et la totalité des besoins à la belle saison.
Source : ADEME

⇨ 7 installations solaires thermiques sur la CCPHB, pour un total de 180m² de panneaux, ont été construites entre 2005 et 2010 et ont bénéficié d'une aide ADEME/Région. L'ORECAN estime que la surface totale de panneaux solaire thermique a atteint un peu plus de **480 m² en 2016**.

A noter, des panneaux solaires thermiques alimentent en eau chaude sanitaire deux bâtiments publics :

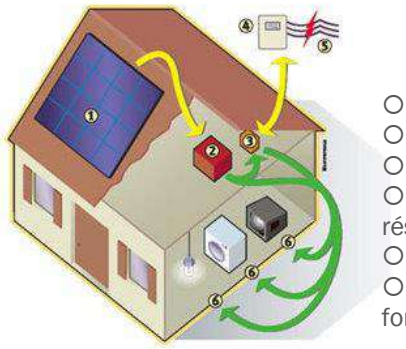
- **la crèche HQE « 1, 2, 3 Soleil » de Honfleur**
- **l'école d'Equemauville**. Pour cette école, 11 m² de panneaux solaires thermiques ont été installés en 2009. Ils ont produits 93 000 kWh d'énergie solaire depuis leur installation, soit en moyenne une **production de 9 300 kWh/an,** assurant l'essentiel des besoins en eau chaude du bâtiment (utilisation de l'école en centre de loisir l'été).

Crèche 1, 2, 3 Soleil de Honfleur. Photo Pays du Bessin au Virois

Solaire photovoltaïque

Principe de fonctionnement du solaire photovoltaïque

[7] La consommation annuelle moyenne d'un ménage pour les usages domestiques était estimée à 2350 kWh en 2016, contre 2500 kWh en 2012. Les appareils domestiques sont ainsi de plus en plus performants et sont sources d'économie sur la facture énergétique des ménages, malgré l'augmentation du taux d'équipement. Cette consommation serait divisée par deux pour un ménage qui ne compterait que des équipements performants (classe A+++). Source : RTE, bilan électrique 2018.



○ Modules photovoltaïques
○ Onduleur
○ Compteur d'électricité solaire
○ Compteur électrique du réseau ENEDIS
○ Réseau d'électricité ENEDIS
○ Appareils électriques en fonctionnement

Source : ADEME, http://www.ademe-poitou-charentes.fr/

Vous avez dit kWc ?

Le kilowatt-crête (ou kWc) est une unité de mesure utilisée pour évaluer la puissance atteinte par un panneau solaire lorsqu'il est exposé à un rayonnement solaire maximal. Cette puissance de pointe est testée dans des conditions standard, de 1000w/m² à 25° d'inclinaison.
En Normandie, 1 kWc produira environ 900 kWh, alors que dans le bassin méditerranéen, 1kWc produira autour de 1300 kWh

Des modules photovoltaïques ○ transforment directement le rayonnement solaire en électricité (courant continu). Ils couvrent une surface variable dont dépend la puissance installée maximale, exprimée en kilowatt-crête (KWc). Un onduleur ○ transforme le courant produit par les modules en courant alternatif 230 volts compatible avec le réseau ENEDIS de distribution d'électricité. Ainsi, l'électricité produite est soit consommée immédiatement ○, soit vendue au distributeur local ○. Si l'installation ne produit pas ou pas assez d'électricité ○, vous consommez des kilowattheures ○ fournis par le réseau ○.

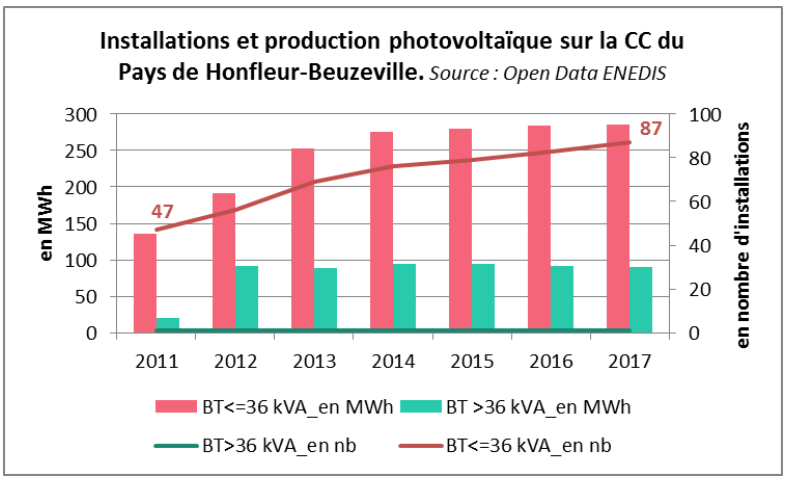
Installations sur la CCPHB :

Domaine de tension	2016		2017	
	Nb sites Photovoltaïques	Energie produite annuelle (MWh)	Nb sites Photovoltaïques	Energie produite annuelle (MWh)
BT > 36 kVA	1	91	1	90
BT <= 36 kVA	83	284	87	285
total	***84***	***375***	***88***	***375***

Source : Open Data ENEDIS. Le jeu de données restitue la production électrique annuelle totale et le nombre de sites, par filière et par domaine de tension et de puissance à la maille EPCI sur le réseau géré par Enedis, année 2016 et 2017.

Une installation photovoltaïque est d'envergure sur le territoire, côté Eure, sur un bâtiment agricole, à Foulbec. Elle a été construite en 2011. Elle fournit à elle seule l'équivalent de la consommation électrique domestique (hors chauffage) de 38 foyers. Les autres installations font moins de 36 kWc. Leur nombre est passé de 47 en 2011 à 87 en 2017. Sur le territoire, il se construit donc en moyenne 6 à 7 installations de moins de 36 kWc par an.

Au total, ce sont 375 MWh produit en 2017 par le photovoltaïque. La mise en place d'un **cadastre solaire** par le SDEC ENERGIE et l'EPCI devrait faciliter la construction de nouvelles installations, tant chez les particuliers, les collectivités que chez les entreprises privées. Plus d'info : soleil14.fr



Zoom sur les installations portées par les communes et la communauté de communes :

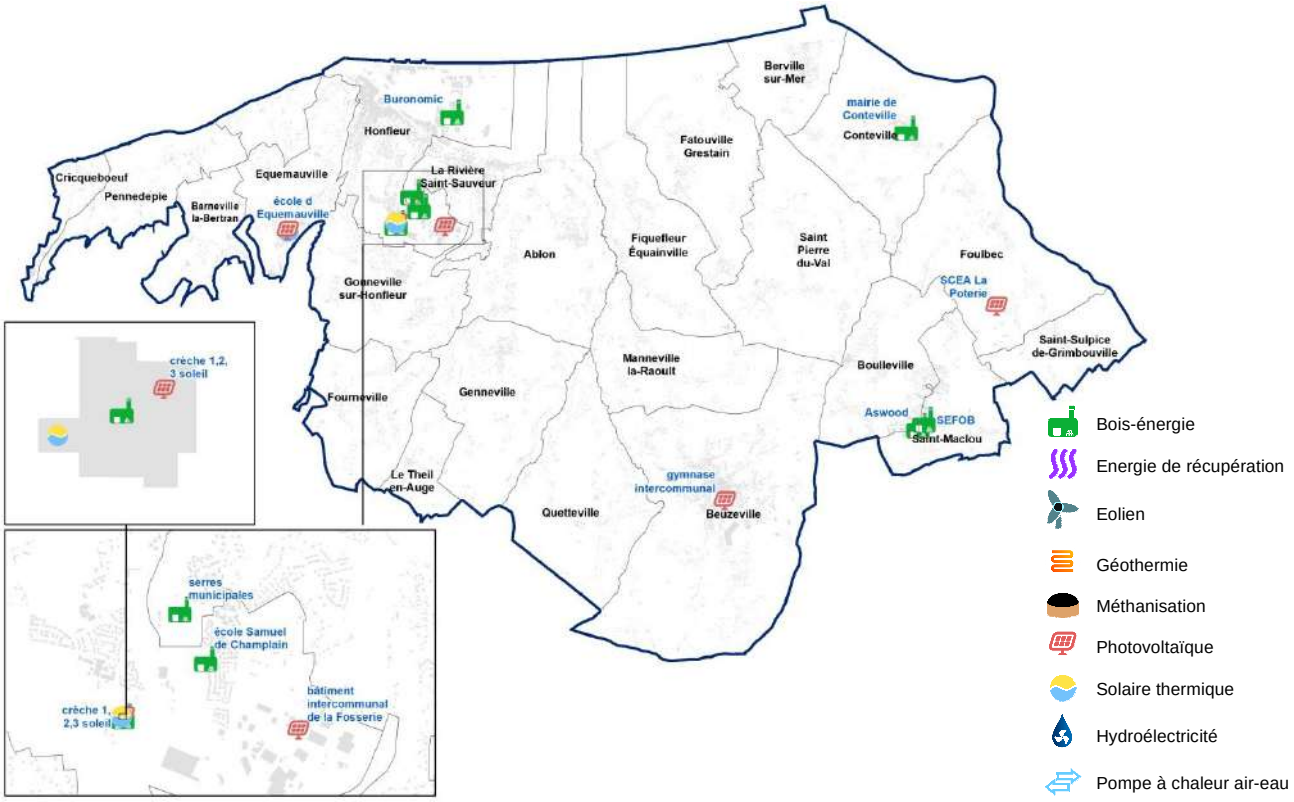
localisation	maître d'ouvrage	bâtiment	date de mise en service	puissance	surface de panneaux	production annuelle moyenne	remarques
HONFLEUR	Mairie	Crèche municipale	2010	<<3kWc	qq m²	?	autoconsommation (éclairage du parking)
BEUZEVILLE	CCPHB	gymnase	2019	100 kWc	650 m²	100 MWh	vente totale
HONFLEUR	CCPHB	bâtiment intercommunal de la Fosserie	2011	25 kWc	150 m²	23 MWh	vente totale
EQUEMAUVILLE	Mairie	école	2009	6 kWc	42 m²	5 MWh	affichage de la production servant de support pédagogique
			TOTAL :	**131 kWc**	**842 m²**	**128 MWh**	

La construction de la centrale photovoltaïque sur le gymnase de Beuzeville a augmenté la production photovoltaïque totale du territoire de +27%, pour passer à 475 MWh/an.

Panneaux solaires photovoltaïques sur la toiture de la Crèche 1, 2, 3 Soleil de Honfleur. Photo : Pays du Bessin au Virois

Autres énergies renouvelables

Absence d'installations de méthanisation, de grand éolien, d'installations hydroélectriques ou encore de récupération de chaleur fatale et de déchets.



Cartographie des principales installations d'énergies renouvelables sur la CCPHB.
Réalisation SDEC ENERGIE, 2020.

III. Stockage de l'énergie

1. Energie de flux et énergie de stock

Les énergies de stock

La plupart des énergies que nous utilisons sont des énergies de stock, c'est-à-dire que la matière ou l'énergie utilisée pour les produire peuvent être contenues dans des réservoirs.

C'est le cas des énergies fossiles : fioul, propane, gaz naturel (stocké dans les canalisations).

Certaines énergies sont peuvent également être considérées comme des énergies de stock bien qu'elles puissent se détériorer dans le temps: c'est le cas de certaines énergies renouvelables comme l'eau contenue dans les barrages (évaporation de l'eau), la biomasse (dégradation et perte de matière pour les biodéchets, le bois énergie…), ou encore l'énergie thermique. Celle-ci est également une énergie de stock, dans la mesure où elle peut être conservée dans des réservoirs isolés (ballons d'eau chaude par exemple), mais les pertes de chaleur font que la ressource se dégrade au fil du temps.

Parmi les énergies de stock, on trouve également l'énergie « moléculaire », contenues dans les liaisons entre les atomes et pouvant être extraites lors de réactions chimiques. L'application la plus connue est la pile électrique, ou encore les batteries.

L'énergie « nucléaire », contenue dans les atomes d'uranium, est également une énergie de stock.

Certaines énergies dites « secondaires », produites à partir d'autres énergies peuvent aussi être stockées : c'est le cas de l'hydrogène ou du GNV, produits à partir de gaz naturel par exemple.

Energies de flux

Les énergies de flux sont des énergies qui ne peuvent pas être stockées. C'est le cas de certaines énergies renouvelables comme l'énergie cinétique du vent, l'énergie hydraulique et marémotrice (dans le cas d'utilisation du débit des rivières ou des courants marins), ou de l'énergie solaire. Ces énergies renouvelables sont des énergies « primaires ». Elles sont ensuite transformées soit en chaleur, soit en froid, soit en électricité.

L'électricité est la forme la plus « aigüe » d'énergie de flux dans la mesure où elle est non stockable en tant que telle et exige qu'il y ait un équilibre constant entre les consommations et la production.

L'étude des capacités de stockage de l'énergie correspond donc aux capacités de stockage des énergies de flux, en l'occurrence, l'électricité.

2. Les techniques de stockage

Ressources sur les projets à l'étude :

- *colloque OFATE (Office franco-allemand pour la transition énergétique) « Le stockage comme vecteur de flexibilité pour la transition énergétique » du 25/09/2019 en partenariat avec le Baden-Württemberg*
- *Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013*

L'ADEME définit et pose les enjeux du stockage de l'énergie dans ces termes : « dans le contexte actuel de développement des énergies renouvelables, le stockage de l'énergie améliore l'efficacité énergétique et favorise l'insertion des énergies renouvelables variables. Elle apporte aussi sécurité et flexibilité aux réseaux. Le stockage de l'énergie concerne aussi bien la chaleur que l'électricité. Il consiste à « accumuler » l'énergie en vue d'une utilisation ultérieure en un lieu qui peut être identique ou différent du lieu de

production. À noter que le stockage permettant de **décaler l'usage** dans le temps sans le décaler dans l'espace est appelé stockage stationnaire ; celui visant des applications mobiles est appelé stockage embarqué ou portable.»

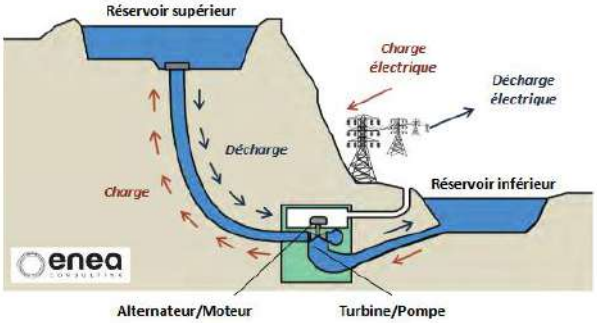
L'électricité est un vecteur très pratique pour le transport de l'énergie, mais **difficile à stocker** sous sa forme propre. Elle est donc généralement **transformée** pour être stockée sous une autre forme : énergie mécanique, thermique ou chimique par exemple. Au contraire, l'énergie thermique est généralement stockée sous sa forme originale (chaleur).

Le stockage de l'énergie correspond donc à l'ensemble des techniques permettant de convertir l'énergie électrique (majoritairement) en une énergie de stock, ainsi que les moyens de gestion nécessaires permettant de passer d'une forme à l'autre. La présentation ci-dessous ne se veut pas exhaustive, mais informe sur les principaux systèmes étudiés actuellement en Europe.

Les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP)

Une station de transfert d'énergie par pompage ou STEP est une technologie éprouvée qui fonctionne en circuit fermé. Son principe marche sur une double retenue d'eau.

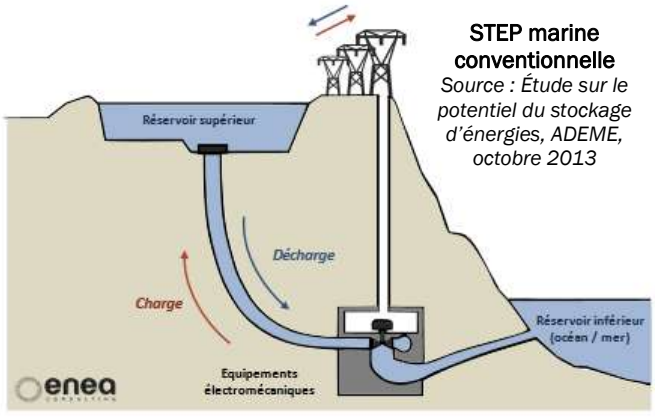
Aux heures de très forte consommation, l'eau du bassin supérieur est turbinée pour produire de l'électricité, puis recueillie dans une retenue en aval. La retenue supérieure fournit ainsi de l'énergie électrique **grâce à son énergie gravitaire**. La puissance de la centrale dépend de la hauteur de la chute d'eau entre les deux bassins et de son débit. Aux heures de faibles consommations, de l'électricité (produite par ailleurs) est utilisée pour pomper l'eau contenue dans le bassin inférieur jusqu'au bassin supérieur, situé en amont, reconstituant ainsi indéfiniment le stock d'énergie potentiel.



STEP terrestre conventionnelle
Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013

EDF exploite un certain nombre de ce type d'installation en France (https://www.edf.fr/groupe-edf/espaces-dedies/l-energie-de-a-a-z/tout-sur-l-energie/produire-de-l-electricite/les-stations-de-transfert-d-energie-par-pompage)

Associée à une production électrique renouvelable, certaines STEP constituent de véritables « batteries à eau » pour stocker l'énergie.



STEP marine conventionnelle
Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013

Les systèmes de STEP sont utilisés dans les territoires avec de forts dénivelés. Les STEP marines utilisent ainsi la différence entre le plateau supérieur et le niveau de la mer. Le réservoir supérieur étant très souvent inexistant naturellement, il doit être créé par la construction d'une digue. Une attention toute particulière doit être apportée pour éviter les infiltrations d'eau de mer dans le sol. En Normandie, on pourrait ainsi imaginer équiper certains bords de mer ou certaines anciennes carrières creusées à flanc de falaises. Jusque-là, ce système n'est pas présent en Normandie.

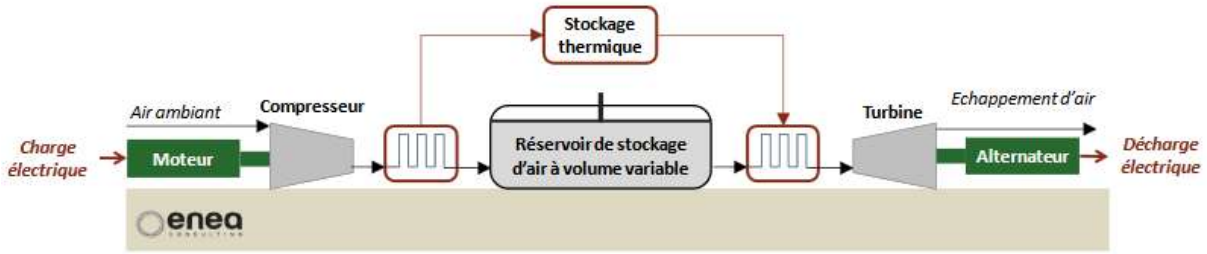
Un système de STEP basé sur l'utilisation de la force marémotrice (et non la force gravitaire) est par ailleurs à l'étude par FraunHofer IEE.

Les systèmes de stockage par air comprimé (CAES)

Les CAES utilisent l'énergie thermodynamique. L'électricité en surplus sert à comprimer un gaz (de l'air le plus souvent). Inversement, pour sa détente, le gaz comprimé alimente une turbine qui reproduit de l'électricité. Il existe différentes formes, selon les systèmes (isobare, adiabatique…) et selon que le stockage d'air comprimé soit souterrain ou en surface.

CAES isobare adiabatique de surface

Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013



Pour rendre le système adiabatique (sans échange de chaleur), la chaleur dégagée lors de la compression de l'air (phase de stockage) est récupérée pour être conservée et restituée lors de la détente (phase de déstockage). Différents modes de stockage de cette chaleur peuvent être envisagés. Le stockage isobare permet le fonctionnement des compresseurs et turbine à un taux de compression fixe.

Les CAES font l'objet de très peu de retour d'expérience et ont de faibles densités énergétiques qui compliquent leur application (volumes de réservoir nécessaires très importants).

Les batteries : un stockage électrochimique

Les batteries sont l'un des moyens les plus communs de stockage de l'énergie. Lorsqu'elles sont en charge, elles piègent l'énergie électrique, puis la restituent tout au long de leur décharge, sans être connectées à une source de production électrique. Elles varient selon les molécules chimiqes utilisées : Plomb-Acide (Pb-A), Nickel-Zinc (Ni-Zn), Zinc-air (Zn-air), Sodium-Soufre (Na-S), Lithium-Ion (Li-Ion)…

Par exemple les batteries Lithium-Ion actuelles sont des accumulateurs électrochimiques composés d'une cathode (+) en oxyde métallique de lithium, d'une anode (-) en graphite et d'un électrolyte composé de sels de lithium dissous dans des carbonates organiques (solution ionique). Lors de la charge, les ions lithium migrent à travers l'électrolyte, de la cathode vers l'anode. En se combinant avec des électrons externes, les ions deviennent des atomes de lithium qui se déposent entre les couches de graphites. Le processus s'inverse lors de la décharge. Les accumulateurs Lithium-Ion possèdent comme caractéristique de pouvoir supporter de grandes profondeurs de décharge avec un impact limité sur leur durée de vie.

Les enjeux d'études et les marges de progrès portent sur l'augmentation des performances des batteries, la réduction de leur poids (pour l'usage lié à la mobilité), l'allongement de leur durée de vie et leur recyclage.

La production d'hydrogène (H2)

Caractéristiques de l'hydrogène :

- Gaz très léger et volatil : à masse égale, il occupe beaucoup plus de volume que tout autre gaz
- Extrêmement énergétique : Pouvoir calorifique (H2) = 120 MJ/kg, par comparaison au gaz naturel : Pouvoir calorifique (CH4) = 50 MJ/kg
- Pouvoir calorifique inférieur : PCI (H2) = 39.41kWh/kg

Si l'hydrogène est utilisé dans une pile à combustible « PAC » (« fuel cell » en anglais), en tenant compte du rendement de la PAC, on obtient : PCI ($H2_{PAC}$)= 33 kWh/kg

- Pouvoir énergétique : 3 kWh/Nm3 d'H2

Production d'Hydrogène :

Il existe 3 catégories d'H2 :

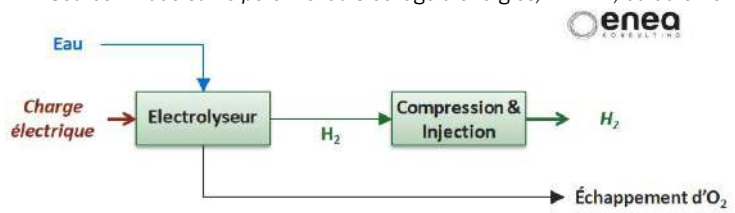
- **H2 gris** : c'est 99.5% de la production mondiale d'H2. Il est produit par vaporéformage de gaz naturel fossile
- **H2 bleu** : produit à partir d'électricité par électrolyse de l'eau. Cela peut être par exemple de l'électricité nucléaire (c'est ce que fait EDF lors de certains cycles sur ses centrales) ou de l'électricité renouvelable.
- **H2 vert** : produit à partir de biomasse, par gazéification

➢ **le « power-to-Hydrogen » : production d'H2 bleu, par électrolyse**

Le stockage de l'électricité sous forme d'hydrogène repose sur la réversibilité de la réaction chimique liant eau, hydrogène et oxygène. Durant la charge, l'énergie électrique permet de dissocier l'oxygène et l'hydrogène contenus dans l'eau, via un électrolyseur. Plusieurs technologies d'électrolyseurs peuvent être utilisées, les plus développées étant les technologies alcalines et PEM (Proton Exchange Membrane).

Production d'hydrogène par électrolyse de l'eau

Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013



REACTION GLOBALE : $2\ H_2O \rightarrow 2H_2 + O_2$

Anode : $H_2O \rightarrow 2\ H^+ + ½\ O_2 + 2é$

Cathode : $2\ H^+ + 2é \rightarrow H_2$

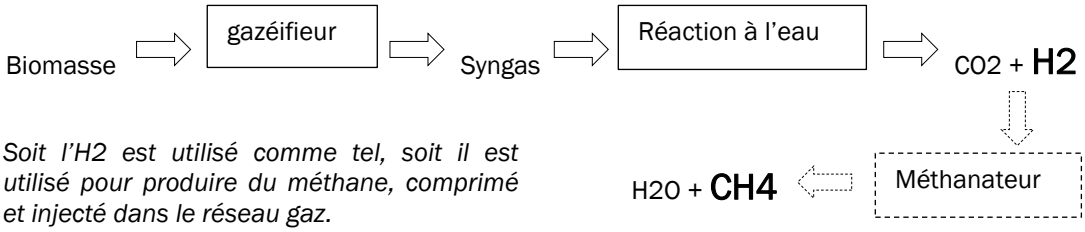
Rendement = 70 à 75%

Entrée	Sortie
H20 + électricité	H2 + 02 + Chaleur

La consommation électrique des électrolyseurs industriels (auxiliaires compris) est généralement de 4 à 5 kWh/Nm3 d'hydrogène produit[8], soit au final un ratio de 1.6 kWh électriques consommés pour produire 1kWh d'hydrogène.

L'électrolyse permet d'obtenir un H2 plus pur que par la gazéification. La production d'hydrogène par électrolyse de l'eau est une technologie de stockage d'électricité par conversion : l'électricité à stocker est convertie en hydrogène. L'hydrogène sert de vecteur de stockage d'énergie et il peut être stocké notamment sous forme gazeuse. Du dioxygène est également produit lors de l'électrolyse et peut être valorisé par ailleurs.

➢ **Production d'H2 vert, par gazéification**



Soit l'H2 est utilisé comme tel, soit il est utilisé pour produire du méthane, comprimé et injecté dans le réseau gaz.

[8] Source : http://www.afhypac.org

La gazéification nécessite un fort apport de chaleur. **Les rendements de production d'hydrogène vert sont estimés à environ 56%** (calcul à partir des données de production prévisionnelles selon le projet TH2-TERTU).

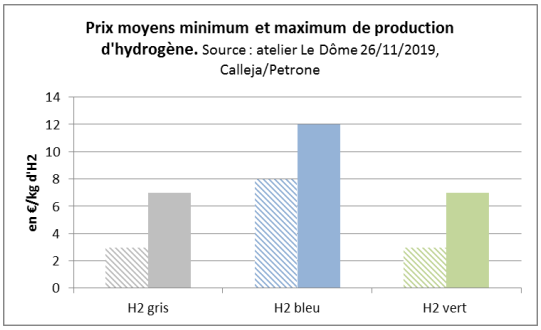
➢ **Production d'H2 gris, par vaporéformage**

Le processus industriel le plus répandu pour produire de l'hydrogène est actuellement le vaporeformage du gaz naturel qui est essentiellement composé de méthane (CH4). À une température comprise entre 700 et 1 100 °C, la vapeur d'eau réagit avec le méthane en donnant du monoxyde de carbone et de l'hydrogène (gaz de synthèse). Il est épuré de manière à produire du H2 et du CO2. Avec cette technique, **à chaque kg de H2 produit, 10kg de CO2 sont dégagés, à partir de ressource fossile**. A terme, les formes d'H2 bleu et vert ont vocation à se substituer à l'hydrogène gris.

Ordres de grandeur de coûts de production d'H2

L'hydrogène vert a un coût semblable à celui de l'hydrogène gris.

Les réservoirs utilisés pour stocker l'H2 sont entre 300 et 700 bars. La compression dégrade le rendement : plus l'H2 sera comprimé, moins les rendements seront bons (privilégier les 300 bars en terme d'efficacité énergétique).



La production d'hydrogène est de haute densité énergétique (100 fois supérieure à l'air comprimé) et les technologies sont relativement matures. Toutefois, les rendements sont faibles par rapport aux autres technologies et les coûts d'investissement initiaux sont élevés. Les installations de production d'hydrogènes sont soumises à déclarations ICPE et SEVESO.

Les utilisations de l'hydrogène:

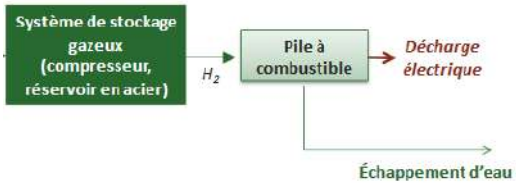
Elles sont multiples. Actuellement, l'H2 est majoritairement utilisé dans les raffineries, pour la production d'essence et de gasoil (60% de l'H2), ainsi que dans l'industrie chimique pour la fabrication d'engrais (36% du H2). Le reste de l'utilisation d'H2 se trouve dans l'industrie métallurgique et du verre.

Dans le cadre de la transition énergétique, l'H2 sera utilisé comme un **vecteur énergétique** : une source d'ENR est convertie en H2 bleu ou vert. C'est une technologie maîtrisée (tant pour l'électrolyseur que pour la pile à combustible), dont les applications sont très diverses.

- L'H2 peut alimenter **pile à combustible (PAC)** qui génère de l'électricité. Différentes technologies de PAC sont commercialement disponibles.

REACTION GLOBALE: $2H_2 + O_2 \rightarrow 2 H_2O$
Anode: $2 H_2 \rightarrow 4H^+ + 4é$
Cathode: $O_2 + 2 H^+ + 4é \rightarrow 2 H_2O$
Rendement = 60 %

Entrée
H2 + O2 (air)
→
Sortie
H2O + électricité + Chaleur



Stockage et Pile à combustible (PAC)
Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013

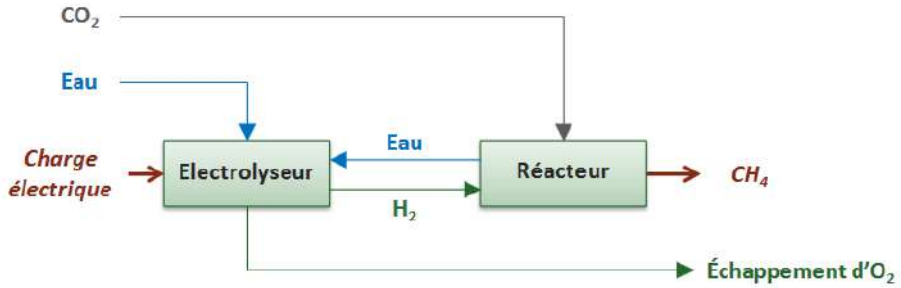
La **PAC produit de la cogénération** de chaleur et d'électricité (possible trigénération si production de froid). Elle n'émet que de la vapeur d'eau.

En bilan global, utiliser le vecteur hydrogène pour stocker de l'électricité (électrolyse + PAC) donne un **rendement de 42%**

- l'hydrogène produit **peut être injecté** directement dans le réseau gazier. Le réseau de gaz naturel ainsi que les sites de stockage associés constituent alors des moyens importants de stockage d'énergie.

- L'hydrogène peut être **converti en méthane** : l'ensemble de la chaîne est appelée « méthanation ». C'est le principe du « power-to-gas »

Production de méthane par conversion catalytique du CO2
Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013



La méthanation permet de convertir le monoxyde de carbone et le dioxyde de carbone en méthane et en eau selon deux réactions :

- CO+ 3H2 → CH4 + H2O. cette première réaction est l'inverse du vaporéformage qui être utilisé pour transformer le méthane en gaz de synthèse H2 ;

- CO2 + 4H2 → CH4 + 2 H2O. Cette seconde réaction est connue sous le nom de réaction de Sabatier. Le méthane de synthèse est produit par hydrogénation catalytique du dioxyde de carbone. Le procédé nécessitant du dioxyde de carbone, il peut être intéressant de coupler cette technologie avec des sites de captage de CO2.

Le méthane produit est injecté dans le réseau de gaz naturel. Le réseau gazier ainsi que les sites de stockage de gaz naturel associés constituent alors un moyen de stockage important. Contrairement à l'hydrogène, le méthane de synthèse est un vecteur beaucoup moins contraignant en termes de maintien des spécifications du gaz dans le réseau (pouvoir calorifique notamment).

Le choix de se tourner vers l'hydrogène pour stocker l'électricité, plutôt que les batteries, s'explique par :
- sa capacité énergétique importante, donc le volume restreint de stockage à quantité d'énergie identique (L'H2 est privilégié pour un stockage de grande ampleur sur des grandes installations ENR)
- son poids réduit dans les cas de transport.

Le « power-to-heat »

Le principe du Power-to-Heat est de stocker l'électricité en surplus, produite en période de sous-consommation, sous forme de chaleur. Différentes solutions de stockage existent.

Le programme Wind heating 2.0 conduit en Bavière (Allemagne) étudie les moyens de stocker l'excédent d'électricité éolienne produite sur des territoires au sein des logements par différents moyens :

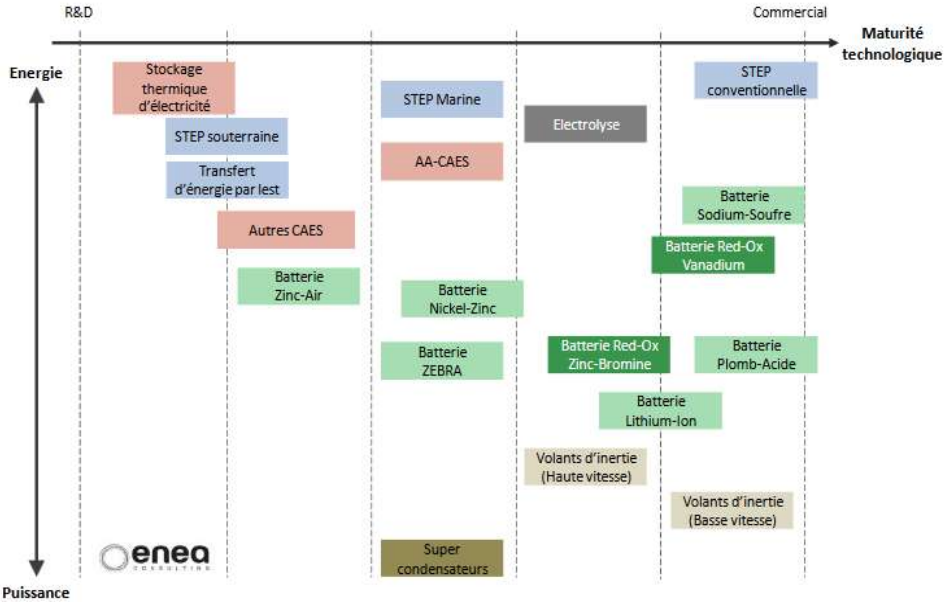
- dans des grands ballons d'eau chaude qui alimentent ensuite un réseau d'eau secondaire pour le chauffage de la maison
- dans les matériaux de construction à forte capacité thermique (« mass storage ») des maisons (murs et plafonds),
- en chauffant des pierres à forte capacité thermique et inertie thermique, qui restituent la chaleur progressivement via le système de ventilation.

Ces principes de stockage sont en phase d'étude.

Bilan des différents modes de stockage

Niveaux de maturité technologique des moyens de stockage de l'électricité

Source : Étude sur le potentiel du stockage d'énergies, ADEME, octobre 2013



Les technologies évoluent très vite, la recherche et le développement sont très actifs sur ce sujet. De très nombreuses formes de systèmes de stockage sont à l'étude, selon la source d'énergie utilisée (éolienne, solaire, hydroélectrique…) et la forme de stockage de l'énergie. Des modèles hybrides mélangeant toutes ces technologies sont à l'étude à travers le monde. Toutes les technologies ne sont pas tout à fait maîtrisées et éprouvées, certaines sont encore en phase d'études.

Les smart grid et l'interconnexion entre les réseaux d'énergie

Au-delà de la technique de stockage, le fonctionnement du réseau électrique nécessite aussi de développer des systèmes de gestion de l'énergie, entre production, stockage et consommations. Ces systèmes intelligents (« smart grid ») sont indispensables pour intégrer aux réseaux les technologies de stockage de l'énergie. Alors que le système électrique était jusque-là très centralisé, avec un sens unique de circulation de l'énergie, de la production vers les consommateurs, les smart grids ont vocation à permettre que chaque consommateur puisse également être producteur d'énergie (injecter sur le réseau) mais puisse aussi stocker l'électricité qui serait en surproduction sur le réseau.

Par exemple, Hespul étudie la création d'onduleurs hybrides qui puissent soit stocker l'énergie solaire produite par une installation photovoltaïque ainsi que de l'énergie électrique en surplus dans le réseau, soit injecter sur le réseau l'énergie solaire produite par une installation photovoltaïque.

De plus, alors que chaque réseau (électrique, gaz) était parfaitement indépendants jusque-là, on voit que les techniques de stockage de l'électricité vont créer des passerelles entre eux. Ainsi, à l'avenir, le réseau gaz et le réseau électrique pourront « communiquer » et être utilisés de manière complémentaire selon les besoins :

- grâce à la méthanation, on pourra produire du biométhane à partir d'électricité produite en surplus (par le vecteur H2) et venir ainsi « remplir » le réseau gaz
- grâce aux centrales thermiques, on peut produire de l'électricité avec le (bio)méthane contenu dans le réseau gaz.

Sur la CCPHB, aucun dispositif de smart grid ni de stockage de l'énergie n'est répertorié, mis à part à travers la circulation des voitures électriques.

IV. Emissions de gaz à effet de serre (GES)

Précisions méthodologiques et définitions

Les données d'émissions de GES utilisées dans cette partie sont extraites des données ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5 et ORECAN – Biomasse Normandie – version 1.0, en géographie au 01/01/2018, sur 27 communes. L'ORECAN analyse les émissions totales de GES à partir des données de consommations d'énergie et de l'activité sur le territoire. Les émissions de GES sont estimées à partir du pouvoir de réchauffement global des gaz à effet serre et des quantités de gaz émis par le territoire dans le cadre de ses activités humaines, au sens large.

L'ORECAN comptabilise les gaz suivants :

gaz à effet de serre pris en compte	dénomination	principaux usages et origine humaine (source : wikipédia)	PRG à 100 ans (5ème rapport du GIEC)
CO_2	dioxyde de carbone	combustion de combustibles fossiles, déforestation et combustion de bois, agriculture, élevage et artificialisation des sols (urbanisation)	1
CH_4	méthane (hydrocarbure)	provient de la dégradation anaérobie de matière organique. Il est produit majoritairement par les ruminants (éructation, effluents d'élevage) ou les rizières. Le méthane se forme aussi dans les décharges d'ordures ménagères.	28
N_2O	protoxyde d'azote	ils sont en grande partie issus de l'agriculture industrielle et sont parfois utilisés lors de compétitions automobiles dans les moteurs à combustion afin d'en accroître temporairement la puissance. Ils sont également créés par certains procédés de l'industrie chimique (fabrication de glyoxal, d'acides adipique, glyoxylique et nitrique).	265
SF_6	hexafluorure de soufre	utilisé comme gaz détecteur de fuites, dans la métallurgie pour la production d'aluminium et de magnésium, dans la fabrication de semi-conducteurs ou dans la construction électrique	23 500
C_4F_8	octafluorocyclobutane. C'est un perfluorocarbure	agent d'isolation, agent de propulsion pour aérosols en droguerie et thérapeutique ; sert aussi d'additif alimentaire (E946)	9 540
Autres PFC	perfluorocarbure	utilisés dans les climatiseurs, certaines unités de réfrigération et certains extincteurs ; Ils sont de plus en plus utilisés comme agent antiadhésif (instruments de cuisson) et comme imperméabilisants ou agents anti-tâche sur les textiles et tapis ; ils sont parfois présents sur des emballages alimentaires.	de 6 630 à 11 100
HFC	hydrofluorocarbures	présents dans les fluides frigorigènes, ou utilisés comme propulseurs de sprays et pour la fabrication de mousses isolantes.	de 138 à 12 400

Ces gaz peuvent être émis soit du fait de l'utilisation d'un combustible (émissions énergétiques), soit du fait de phénomènes « hors combustion ».

Les émissions hors combustion :

Les émissions de GES « hors combustion » proviennent de réactions biologiques (méthanisation, fermentation, cycle de l'azote…) ou de l'utilisation de gaz pour d'autres usages que l'énergie. L'ORECAN prend en compte :

- Dans le résidentiel : les gaz fluorés des installations de climatisation fixes, du froid domestique, des groupes refroidisseurs d'eau, des pompes à chaleur, des mousses dans les équipements, des bombes aérosols

- Dans le tertiaire : les gaz fluorés du froid commercial, des extincteurs d'incendies, des mousses dans les équipements, des mousses dans les véhicules de transport frigorifique

- Dans l'industrie : les gaz fluorés du froid industriel, des bombes aérosols dans l'industrie, des équipements électriques

- Dans le transport routier : les gaz fluorés de la climatisation embarquée, du transport frigorifique routier

- Dans l'agriculture : les gaz de fermentation entérique (CH4), les composés organiques issus des déjections animales (CH4), les composés azotés issus des déjections animales (N2O), les composés azotés issus des cultures avec et sans engrais (N2O).

- Dans le secteur des déchets : décharges de déchets solides, décharges compactées, production de biogaz…

Les émissions énergétiques :

Elles proviennent des GES émis suite à la consommation d'énergie. L'ORECAN prend en compte :

- *Pour les secteurs agriculture, autre industrie, résidentiel et tertiaire : voir partie sur les consommations d'énergie*

- *Pour le secteur des déchets : ce sont les GES produits par l'énergie utilisée pour le traitement des déchets (mais pas pour la collecte) : incinération des déchets industriels (sauf torchères), Incinération des boues résiduelles du traitement des eaux, feux ouverts de déchets verts, traitement des eaux usées dans le secteur résidentiel/tertiaire, épandage des boues, production de biogaz, autres traitements de déchets…*
- *Les données liées aux autres transports et à la branche énergie ne sont pas comptabilisées ou sont égales à zéro.*

Précision sur les facteurs d'émissions selon les combustibles. L'ORECAN prend en compte les facteurs d'émissions suivants :

- *Autres énergies renouvelables : émissions suite à la combustion de déchets organiques, de combustibles spéciaux non renouvelables, de déchets industriels solides, d'autres combustibles solides (goudron, benzol…), de plastiques, d'autres solvants usagers, d'autres combustibles liquides, de poussières… sur déclaration GEREP (Déclaration annuelle des émissions et des transferts de polluants et des déchets) des industriels.*

- *Bois énergie : il y a un relatif consensus, suivi par l'ORECAN, pour inclure le cycle de vie du bois dans l'analyse ; ainsi, les émissions liés à la combustion sont compensées par l'absorption de CO2 lors du processus de photosynthèse, pour peu que la forêt à partir de laquelle est issue le bois soit gérée durablement, c'est-à-dire qu'elle produise plus de bois qu'on n'en consomme, ce qui est le cas de la forêt française. On dit que le bois énergie est neutre vis-à-vis du carbone. Toutefois, il peut émettre du méthane et des protoxydes d'azote. Les émissions de GES suite à la combustion du bois énergie ne sont donc pas tout à fait égales à zéro.*

- *Les émissions de GES liés à l'usage d'électricité sont indirectes, et proviennent des sources d'énergie utilisées pour produire cet électricité (pas d'émissions de GES avec le nucléaire, mais émissions de GES pour l'électricité produite à partir d'énergie fossile, comme c'est majoritairement le cas pour l'électricité importée en hiver).*

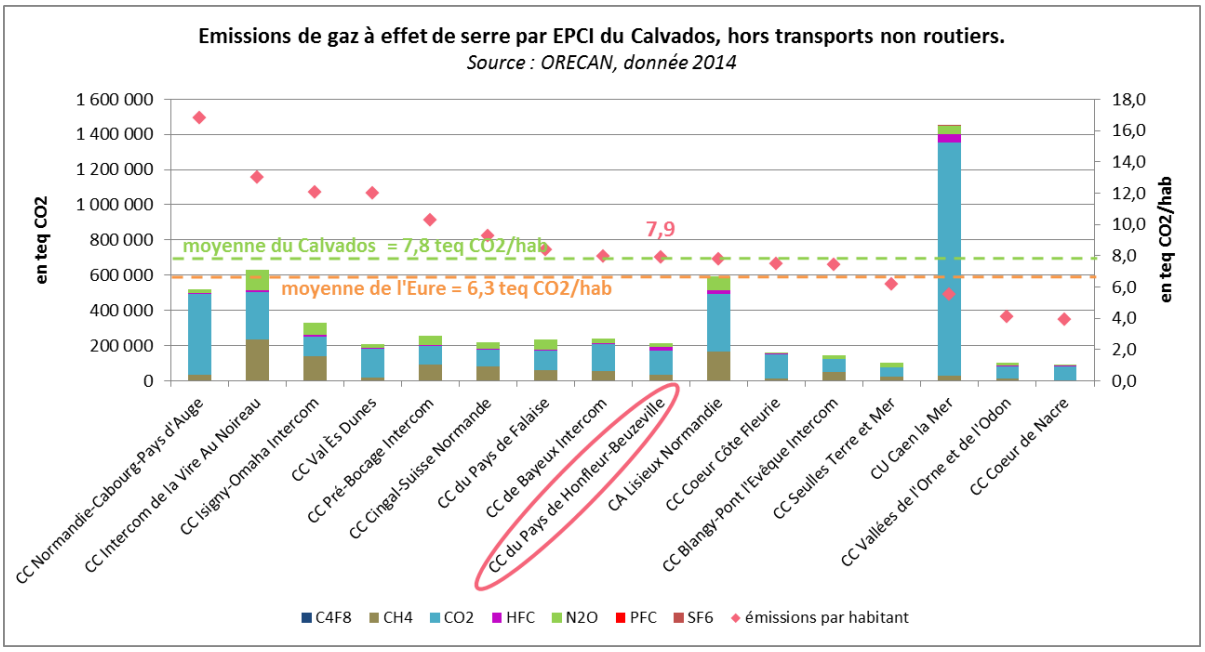
Les facteurs d'émissions dépendent de l'usage (Source : ORECAN, 2016) :

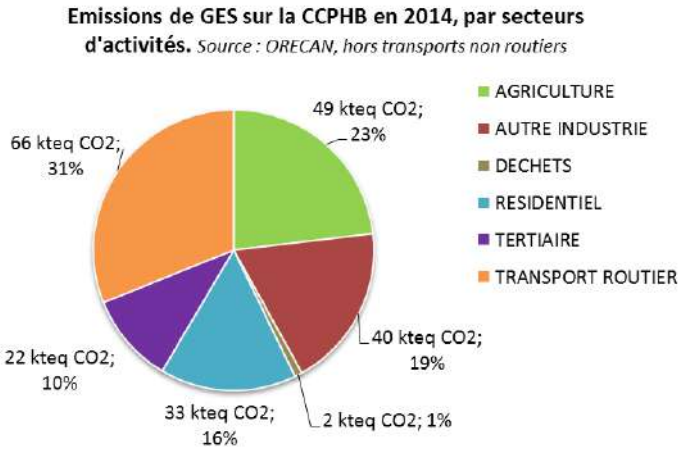
Secteur	Energie / Usage	Facteur d'émission (teq CO2/MWh)
Transport	Gazole	0,27
	Essence	0,25
Chaleur	Gaz naturel	0,20
	Fioul domestique	0,28
	Propane	0,22
	Bois (bûches, plaquettes, granulés)	≈ 0,00
Electricité	Chauffage	0,18
	Eclairage	0,10
	Usages intermittents (cuisson, lavage, industrie)	0,06
	Usages base (ECS, agriculture, transport)	0,04

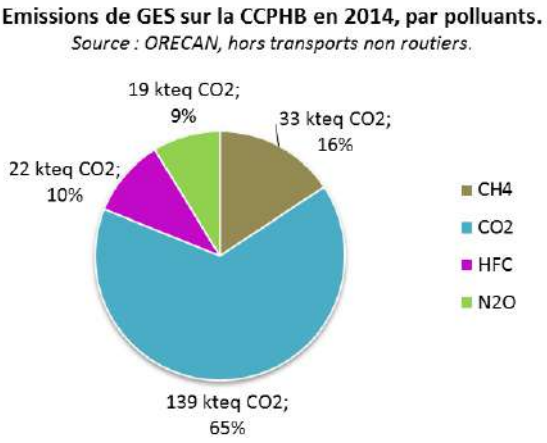
1. Emissions totales de gaz à effet de serre en 2014

En 2014, le territoire a émis **213 kteq CO2**. C'est en moyenne **7.9 teq CO2/habitant/an**. C'est proche de la moyenne du Calvados, située à 7.8 teq CO2/hab/an, mais supérieur à la moyenne de l'Eure, à 6.3 teq CO2/hab/an. La CCPHB est le 9ème territoire le plus émetteur de GES relativement à sa population sur le Calvados et le 9ème en valeur absolue.

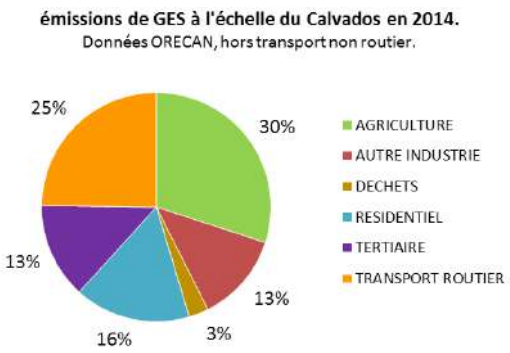
Le CO2 est responsable de 65% des émissions de GES. C'est le principal gaz à effet de serre, loin devant le méthane (16% des émissions).

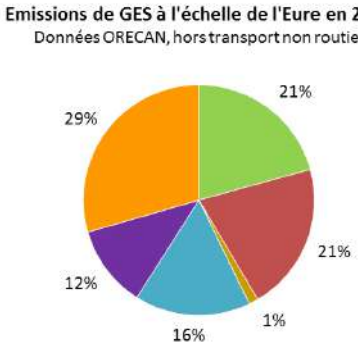


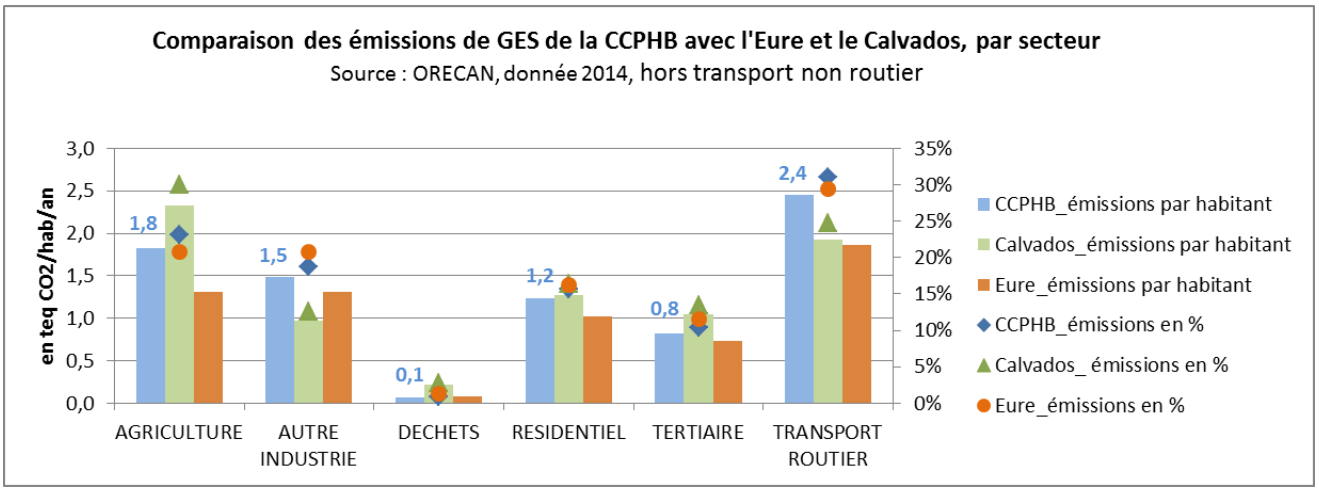




Le secteur le plus émetteur de GES est le transport routier, devant l'agriculture (2ème secteur le plus émetteur) et l'industrie (3ème secteur le plus émetteur). La différence de classement comparé aux données de consommations d'énergie s'explique par le fait que d'autres facteurs entrent en jeu, à savoir le type de combustible consommé (différence de facteurs d'émissions) et les phénomènes « hors combustion » qui s'ajoutent. Le territorie est moins agricole qu'en moyenne sur le Calvados. Son profil d'émissions par secteurs d'activités est proche de celui à l'échelle du département de l'Eure.

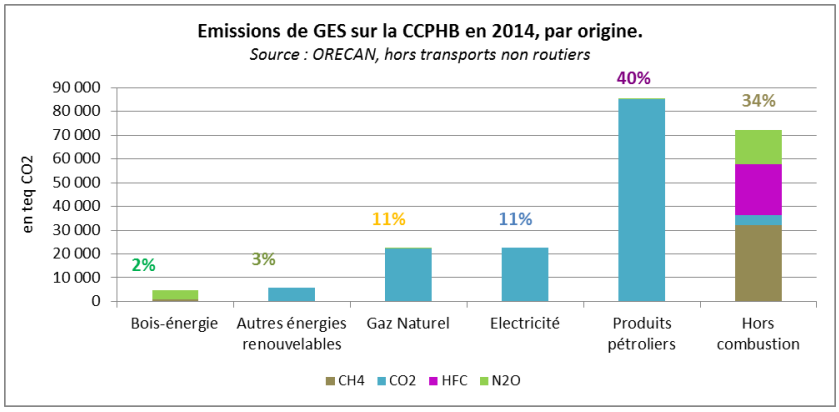


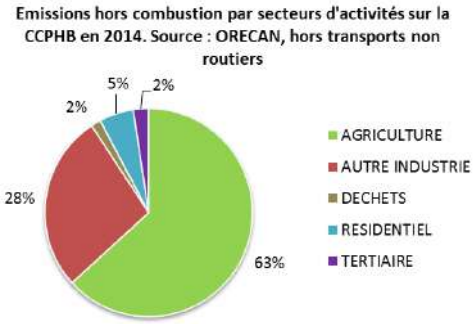




Des émissions par habitant pour la CCPHB sont supérieures en moyenne au Calvados et à l'Eure pour les transports et l'industrie. Elles sont assez élevées dans le résidentiel (dans la moyenne du Calvados mais supérieures à celles de l'Eure). Les émissions par habitant pour l'agriculture sont inférieures à la moyenne du Calvados mais supérieures à la moyenne de l'Eure.

2. Emissions hors combustion





Les émissions « hors combustion » représentent 34% des émissions de GES du territoire, pour 72 kteq CO2. C'est un peu plus d'un tiers des émissions. Elles résultent à 63% de l'activité agricole et à 28% d'activités industrielles.

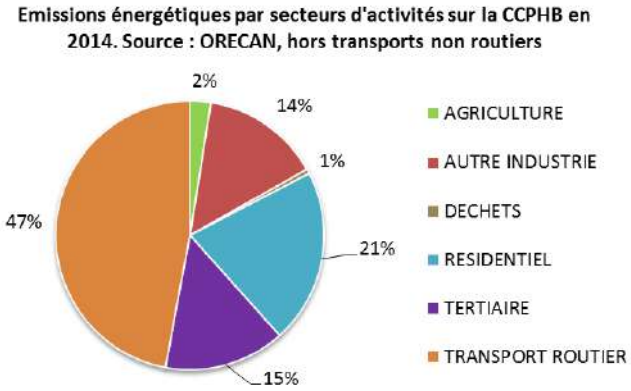
45% des émissions hors combustion sont dues au méthane, 20% au protoxyde d'azote et 30% sont dues aux HFC.

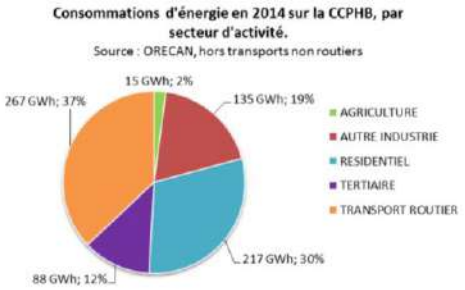
3. Emissions énergétiques

Les émissions « énergétiques » sont majoritaires sur le territoire. Elles représentent les deux-tiers des émissions totales.

Lorsque l'on compare la répartition des émissions énergétiques par secteurs d'activités avec celles des consommations d'énergie, on remarque une différence qui s'explique par le mix énergétique utilisé.

Ainsi, l'habitat a une part d'émissions de GES énergétiques plus faible que sa part de consommation d'énergie. Le résidentiel consomme en effet davantage d'électricité et de bois énergie, dont l'impact GES est moindre, que les autres secteurs. Il en est de même pour le secteur industriel.



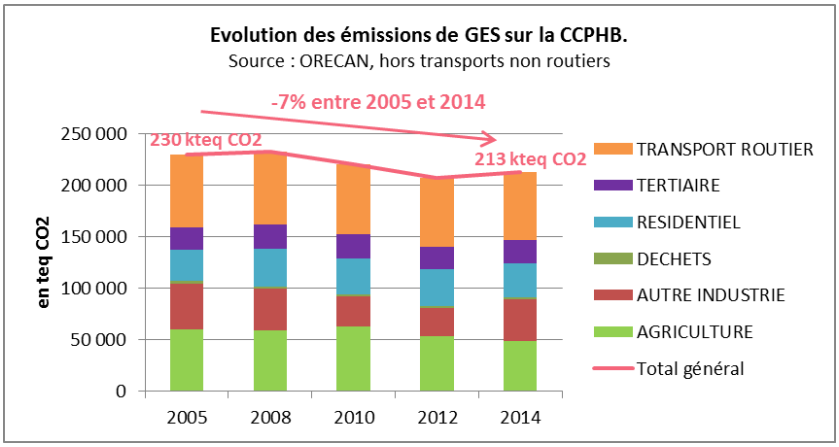


Au contraire, la part des émissions de GES énergétiques du transport augmente puisque les combustibles utilisés sont des énergies fossiles, avec des facteurs d'émissions élevés.

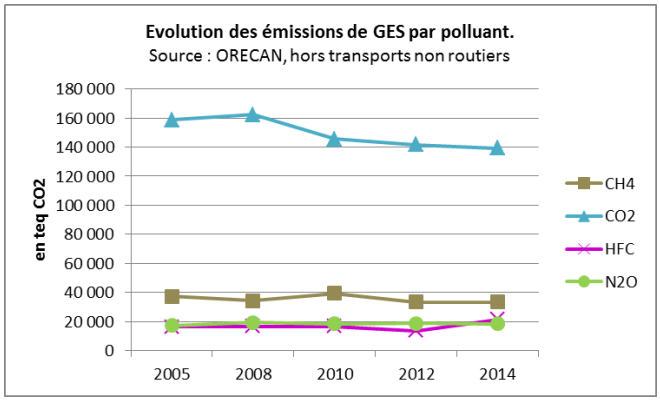
5. Evolution des émissions de GES

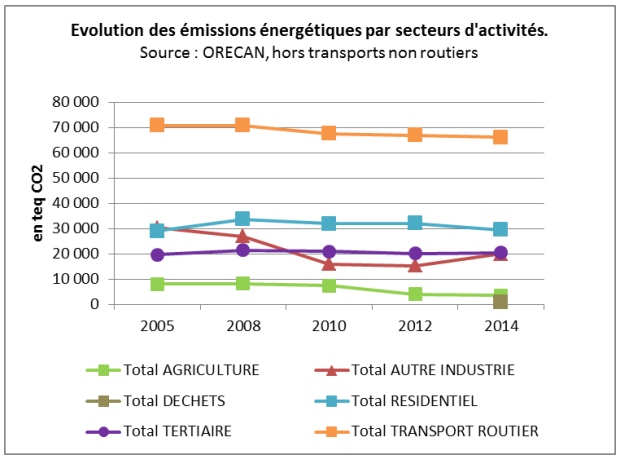
Entre 2005 et 2014, le territoire voit ses **émissions totales de GES baisser de 7%,** avec un peu plus de 17 kteq CO2 évités. C'est l'agriculture qui est acteur de la plus forte baisse, avec -11 kteq CO2, soit 18% d'émissions en moins sur cette période.
Le deuxième secteur qui réduit le plus ses émissions est l'industrie (-11% d'émissions, pour une économie en 2014 de 4.8 kteq CO2 par rapport à 2005). Les évolutions des secteurs des déchets et du tertiaire sont négligeables. **En revanche, le résidentiel augmente fortement ses émissions de GES (+11%).**

Secteurs d'activités	émissions de GES en kteq CO2		principales évolutions 2005-2014	
	2005	2014	en kteq CO2	en %
AGRICULTURE	60	49	-11	-18%
AUTRE INDUSTRIE	45	40	-5	-11%
TRANSPORT ROUTIER	71	66	-5	-7%
RESIDENTIEL	30	33	+3	+11%
TERTIAIRE	22	22	négligeable	
DECHETS	2	2	négligeable	
Total général (aux arrondis près)	***230***	***213***	***-17***	-7%



Ce sont les émissions de CO2 qui varient le plus (à la baisse). Les émissions des autres polluants sont globalement stables, hormis une croissance récente des HFC. Ce sont donc **les émissions énergétiques (-17 kteq CO2) qui expliquent la baisse des GES.**





Les émissions énergétiques des transports routiers ont baissé de -7% entre 2005 et 2014, comme pour les consommations d'énergie, grâce à la modernisation progressive du parc automobile pour des véhicules moins polluants. L'amélioration de la performance énergétique des véhicules permet de compenser l'augmentation de la population et l'accroissement de la mobilité qui en résulte.

Les émissions énergétiques du secteur résidentiel et tertiaire évoluent de la même manière que leurs consommations d'énergie, à savoir respectivement de +2% et +4% entre 2005 et 2014. Cela montre que le mix énergétique n'a pas évolué pour ces secteurs.

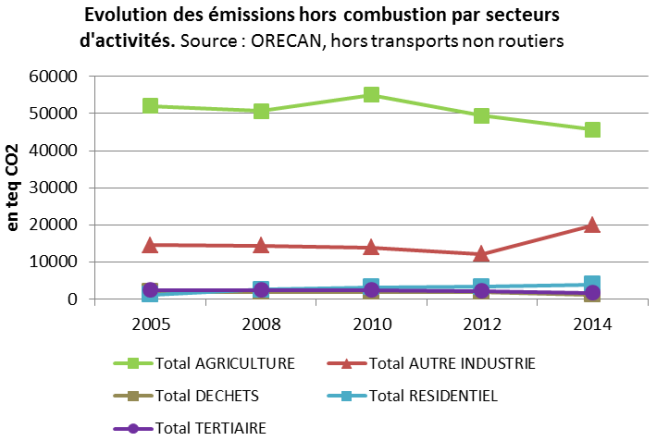
Les émissions énergétiques du secteur industriel ont baissé de 34% entre 2005 et 2014. En proportion, le secteur industriel a davantage réduit ses consommations (-44%) que ses émissions. Cela s'explique par la forte baisse des consommations électriques, qui ont un impact réduit sur les émissions de GES. Les émissions énergétiques du secteur industriel baissent fortement après 2008, et révèlent ainsi l'impact de la crise économique, jusqu'en 2014.

Les émissions énergétiques du secteur agricole baissent de moitié (-56%) entre 2005 et 2014, principalement à partir de 2012. Cette baisse importante s'explique par le passage au gazole non routier (moins émetteurs de GES) et à la baisse progressive d'utilisation d'essence, qui est plus émettrice de GES que le gasoil, notamment du fait de l'émission plus importante de CH4.

On note l'apparition d'émissions énergétiques dans le secteur des déchets en 2014. Cela ne correspond à aucun changement sur le territoire, mais à une modification comptable de l'ORECAN, sur sa manière d'estimer les consommations et émissions de GES des déchets. La part d'émissions énergétiques indiquées en 2014 était imputée en totalité aux émissions « hors combustion » des années antérieures.

Les émissions hors combustion sont globalement stables, bien qu'on distingue des différences entre le secteur agricole, qui baisse légèrement ses émissions à partir de 2010, et le secteur industriel, qui voit ses émissions augmenter en 2014, très certainement en lien avec une augmentation des activités.

La baisse des émissions hors combustion en agriculture est principalement due à la réduction des émissions de méthane (-10% entre 2005 et 2014) et de protoxyde d'azote (-16% entre 2005 et 2014). Elle traduirait une baisse du cheptel observé à partir de 2010.



Concernant l'habitat, alors que ses émissions énergétiques n'augmentent que de +2%, malgré une augmentation de la population à 2 chiffres, les émissions hors combustion du résidentiel augmentent de +237% du fait de l'augmentation des émissions de HFC ! Au total les émissions hors combustion contribuent à 85% de l'augmentation des GES de l'habitat. Cela s'explique par l'utilisation croissante de **pompes à chaleur**, qui permettent de réduire les consommations d'énergie, mais sont émettrices de HFC à fort PRG, qui au final, dégradent le bilan GES de l'habitat.

V. Stockage de carbone

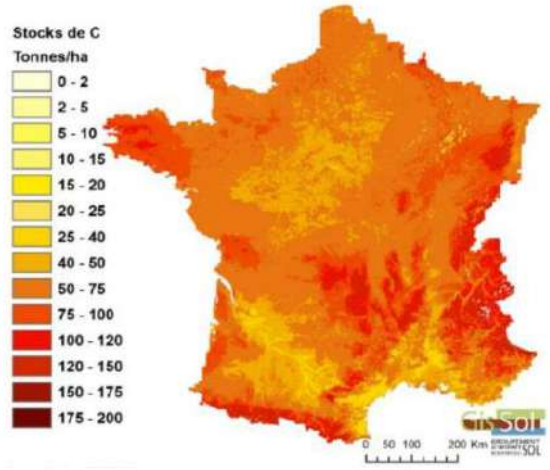
Sources principales :

Stocker du carbone dans les sols français – Quel potentiel au regard de l'objectif 4 pour 1000 et à quel coût ? INRA, Juillet 2019

On distingue la **séquestration (ou stockage) du carbone** (donnée en teqCO2 par an) du **stock de carbone** (donnée en teq CO2 à un instant « t »). La réduction des émissions de GES consiste à maximiser la séquestration carbone tout en maintenant au maximum le stock de carbone présent sur les territoires.

1. Généralités sur le stock de carbone

Les stocks de carbone les plus élevés (>100 tC/ha sur l'horizon 0-30cm des sols) sont observés dans les zones d'altitude (Alpes, Pyrénées, Massif Central, Jura, Vosges) ou dans les zones de prairie (Bretagne). Les stocks de carbone moyennement élevés (75 à 100 tC/ha) sont caractéristiques des grandes régions forestières ou fourragères (Est, Massif Central, Normandie). Les stocks de carbone faibles à moyens (25 à 50 tC/ha) se rencontrent essentiellement dans les sols des grandes plaines de culture intensive (céréalière ou viticole par exemple). La variation des stocks de carbone dans les sols résulte à la fois de l'occupation des sols, du type de sol et du climat.



Carte des stocks de carbone organique des sols français (en tC/ha) sur les 30 premiers cm de sol et valeurs moyennes.
Source : INRA, 2019

	Stock de C Horizon 0-30 cm (tC/ha)
Prairie permanente	84,6 ±35,0
Terres arables (grandes cultures et prairies temporaires)	51,6 ±16,2
Forêts	81,0 ±35,4

Le rapport INRA 2019 propose des valeurs moyennes de stock de carbone dans les sols fonction du mode d'occupation. La quantité de carbone des sols sous une prairie équivaut à celle sous une forêt.

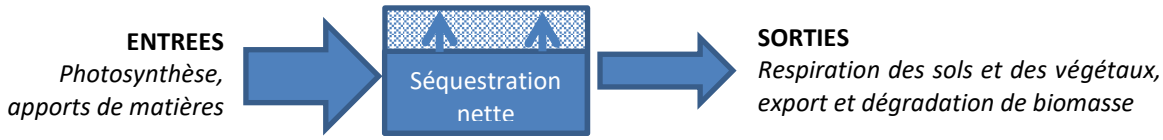
Le stock de carbone d'un sol est la somme de ce qui reste de chacun des apports annuels passés. Il dépend donc des flux de carbone entrant, des biotransformations de ce carbone et de ses durées de stabilisation, avant que le carbone ne quitte le sol essentiellement sous forme de CO2, produit de la respiration des organismes décomposeurs. La pérennité du stock de carbone des sols dépend du maintien des pratiques stockantes. Le stock de carbone est finalement très dépendant de la dynamique de séquestration du carbone.

Il est donc nécessaire de veiller à l'équilibre entre des mesures visant à l'entretien des stocks là où ils sont élevés, voire très élevés comme les sols organiques (tourbières) et celles visant l'augmentation des stocks là où ils sont faibles.

2. Le stockage de carbone

Principes généraux

Le stockage du carbone de l'air par les végétaux s'effectue grâce à la photosynthèse. Les végétaux captent le CO2 pour utiliser ce carbone « minéral » et le transformer en « carbone organique » sous la forme de sucres, assimilable dans leur organisme (« sève élaborée »). Le carbone est un élément clé de la composition des molécules végétales : cellulose, lignine etc. Il compose les « tissus végétaux ». Le carbone est concentré en particulier dans les tissus les plus denses, comme le bois.
La photosynthèse correspond à l'inverse de la respiration (consommation de dioxygène et rejet de CO2). C'est le bilan entre les deux phénomènes qui détermine l'intensité de la séquestration carbone.



Certaines forêts, laissées à l'abandon, avec des arbres vieillissants et de nombreux bois en décomposition peuvent ainsi devenir émettrices de CO2.
La sylviculture consiste à exploiter les forêts pour favoriser la production de bois. En France, elle agit en faveur de la séquestration de carbone.

Le carbone n'est pas stocké uniquement dans les aériennes des végétaux : il est aussi séquestré dans les racines et dans le sol. Ainsi, certains micro-organismes vivant dans le sol, et souvent en symbiose avec les plantes, sont tout autant de pièges à carbone. Tout comme les sols eux-mêmes : selon leur composition, ils ont la capacité de retenir la matière organique, riche en carbone au sein de « complexes argilo-humique ».

Ainsi, 4 « réservoirs » de carbone différents peuvent être étudiés :

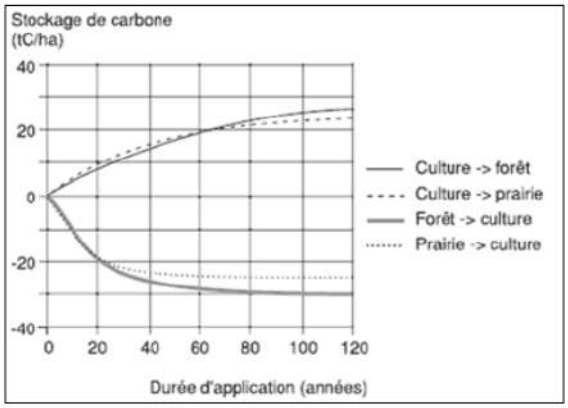
L'initiative 4 pour 1000

L'initiative "4 ‰ sur les sols pour la sécurité alimentaire et le climat", lancée par la France à l'occasion de la Conférence de Paris sur le climat (COP-21), propose d'augmenter chaque année d'un quatre millième le stock de carbone présent dans tous les sols du monde. Ce chiffre résulte d'un calcul initial simple, considérant que l'ensemble des émissions annuelles de CO2 dues aux activités humaines représente actuellement, au niveau mondial, l'équivalent d'un quatre millième du stock de carbone (C) des sols de la planète (environ 2 400 gigatonnes de C). Un stockage annuel de 4 pour 1000 (4‰) sur toute la profondeur du sol compenserait alors l'ensemble de ces émissions. Cet objectif initial a été corrigé ultérieurement en considérant une cible de stockage annuel de 4‰ sur le seul horizon de surface (0-30 cm) des sols mondiaux. L'objectif, très ambitieux, nécessite des évolutions profondes des pratiques agricoles et des modes de gestion sylvicole, voire des modifications des modes d'occupation des sols et des systèmes de production. Cet objectif s'ajoute aux objectifs de réduction des émissions de GES (au minimum le facteur 4).

Le stockage de carbone, c'est finalement l'augmentation du stock de carbone dans le temps. Il est très largement déterminé par deux paramètres : la quantité de carbone entrant qui va alimenter le pool de carbone du sol, et son temps moyen de résidence avant minéralisation. On définit le **stockage maximal** associé au changement comme la différence entre le futur stock à l'équilibre et le stock initial. Il est donc défini pour un sol donné, sous un climat donné, et un changement de gestion donné.

L'étude INRA définit le **stockage additionnel** lié à une pratique agricole B, comme la différence entre le stock de carbone dans un sol sous la pratique B et celui du même sol sous une pratique de référence A, à partir d'un état initial. Le stockage additionnel est donc défini pour deux pratiques, un site donné, et un temps écoulé depuis la différenciation des pratiques (dans l'étude, le temps pris en compte est 30 ans).

Les flux de stockage de carbone des sols mis à disposition par l'outil ALDO ont été déterminés en considérant que les dynamiques de stockage et de déstockage de carbone sont asymétriques. Selon les travaux d'Arrouays et al., 2002, les sols déstockent beaucoup plus vite qu'ils ne stockent. Aussi, après un changement d'affectation des sols, les sols ne (dé)stockent pas de façon linéaire : un stock dit "à l'équilibre" est atteint au bout d'un siècle environ.



Evolution théorique des stocks de carbone après un changement d'affectation des sols (Source : notice ALDO, V7, d'après Arrouays et al., 2002). Le déstockage est plus rapide que le stockage.

Pratiques préconisées pour augmenter le stock de carbone dans les sols

Selon l'occupation du sol et les itinéraires techniques, le stockage de carbone dans les sols a un bilan plus ou moins positif. Le rapport de l'INRA présente les bonnes pratiques à mettre en œuvre en France pour un stockage additionnel :

Pour les écosystèmes prairiaux de longue durée (prairies permanentes) :

- Une intensification modérée des prairies extensives, par apport de fertilisants, entraînant une production additionnelle de biomasse qui augmente le retour au sol de résidus végétaux.
- L'exploitation de l'herbe par pâturage plutôt que par fauche, qui a aussi pour effet d'augmenter le retour au sol de résidus du fait de la moindre exploitation de l'herbe (refus par les animaux…) et l'apport des déjections.

Pour les forêts, l'objectif est de conserver les stocks élevés actuels, et de préserver les pratiques sylvicoles permettant de faire perdurer le stockage tendanciel positif.

Pour les écosystèmes de grandes cultures (y compris prairies temporaires) et de cultures pérennes

- Le semis direct permet un stockage additionnel dans l'horizon labouré, mais cet effet disparaît quand on considère l'ensemble du profil du sol (du fait de la redistribution verticale du carbone).
- La mise en place ou l'allongement des cultures intermédiaires, sans exportation de la biomasse produite, soit par l'implantation de cultures intermédiaires là où elles n'existent pas actuellement, soit par l'augmentation de la fréquence des cultures intermédiaires dans la rotation, soit par l'allongement des cultures intermédiaires déjà en place.
- L'accroissement de la part des prairies temporaires dans les successions culturales, par allongement de leur durée ou par introduction en remplacement de la culture de maïs fourrage.
- La mobilisation et l'apport au sol de matières organiques exogènes supplémentaires, comme des composts de produits résiduaires organiques, dans la mesure où leur utilisation est conforme à la règlementation et ne pose pas de problème d'acceptabilité sociale.
- Le développement de l'agroforesterie intraparcellaire, par la plantation d'alignements d'arbres (récoltés à 50 ans) sur toutes les parcelles de grandes cultures d'au moins 1 ha et ayant un sol d'au moins 1 m de profondeur.
- La plantation de haies sur les terres arables, autour de parcelles ou d'îlots de parcelles d'au moins 8 ha.
- L'enherbement des inter-rangs en vignoble, permanent ou hivernal

Enjeux du stockage additionnel de carbone dans les sols en France

L'étude 2019 de l'INRA énonce un certain nombre de conclusions à l'échelle française :

- les changements d'usage des sols (par exemple l'artificialisation et le retournement des prairies) ont aujourd'hui des effets nets négatifs sur les stocks de carbone des sols nationaux.

- L'enjeu pour les écosystèmes riches en carbone (tourbière, forêts, prairies permanentes) forestiers est de préserver les stocks existants et les modes de conduites permettant le maintien d'un stockage tendanciel positif.

- En mettant en œuvre l'ensemble des pratiques identifiées sur la totalité des surfaces où cela est techniquement faisable, il est possible d'atteindre un stockage additionnel de +1,9‰ par an pour l'ensemble des surfaces agricoles et forestières. Il est de +3,3‰ pour les seules surfaces agricoles et de +5,2‰ si on se limite aux seules grandes cultures (là où les stocks sont les plus faibles). Ces niveaux de stockage annuels sont estimés sur une période de 30 ans et sont limités dans le temps.

- Stocker davantage de carbone dans les sols est possible à un coût inférieur à la valeur tutélaire du carbone (c'est-à-dire la valeur de l'action pour le climat).

- L'enrichissement des sols en matière organique, essentiellement en grandes cultures, est par ailleurs un objectif important pour améliorer différentes composantes de leur fertilité.

- sur la totalité du profil de sol, donc en excluant le semis direct, le potentiel de stockage additionnel en France équivaut à 6,8% des émissions totales, et à 41% des émissions agricoles. Cela conforte l'importance de la réduction des émissions pour viser la neutralité carbone.

NE PAS CONFONDRE

tonne de Carbone (tC) et tonne de CO2 (tCO2) :

tCO2 = 44/12 x tC = 3.67 x tC

Quelques chiffres :

- **1m³ de bois plein** correspond au stock de 1 teq CO2 *(source ADEME)*

- **La création de bocage** d'une densité de 60ml/ha apporte un stockage supplémentaire de 0.55 tonne CO2/ha/an (*Donnée pour une durée de séquestration estimée à 20 ans, d'après ALDO, 2019),* Soit **en moyenne 9,2 tCO2/km haie/an** (pas de précision sur la typologie de la haie)

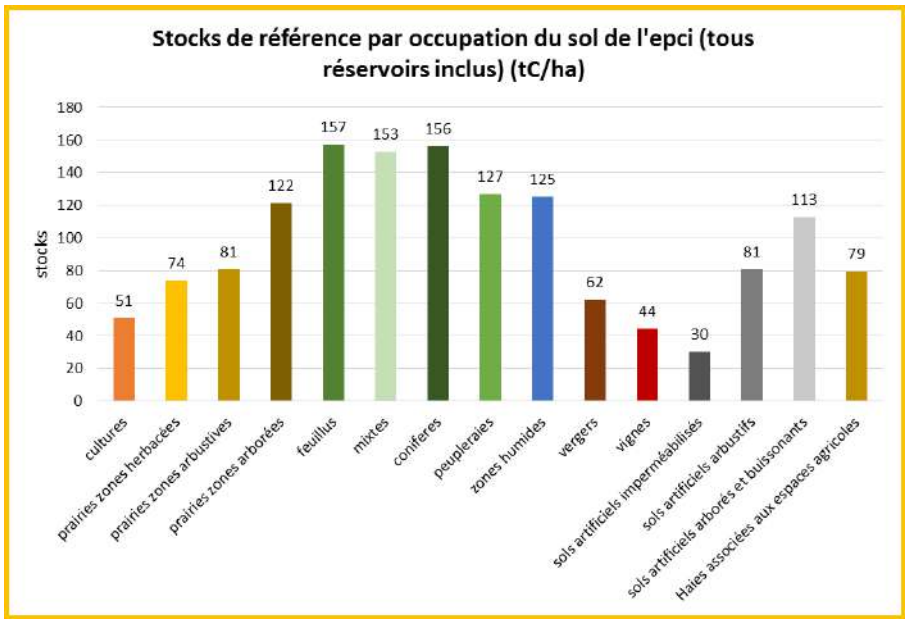
- le volume sur pied et l'accroissement annuel dépend de la typologie de la haie :

typologie haie	stock moyen : volume sur pied en m3/km (3)	accroissement en m3/an/km de haie (3)	séquestration en tCO2/an/km de haie	durée optimale avant exploitation
haut jet	344	11,2	**11,2**	31 ans
têtard	262	7,5	**7,5**	35 ans
arbusive	50	3,4	**3,4**	15 ans
cépée	138	9,2	**9,2**	15 ans

Source : IFN, inventaire forestier national

Par exemple, une haie de cépées aura constitué son stock de carbone en 138/9,2 = 15 ans, âge moyen actuel où elle est coupée. Si elle n'est exploitée qu'au bout de 20 ans, son stock moyen sera de 9,2 * 20 = 184 t CO2/km. Le mode de gestion influence les capacités de stockage des boisements et du bocage.

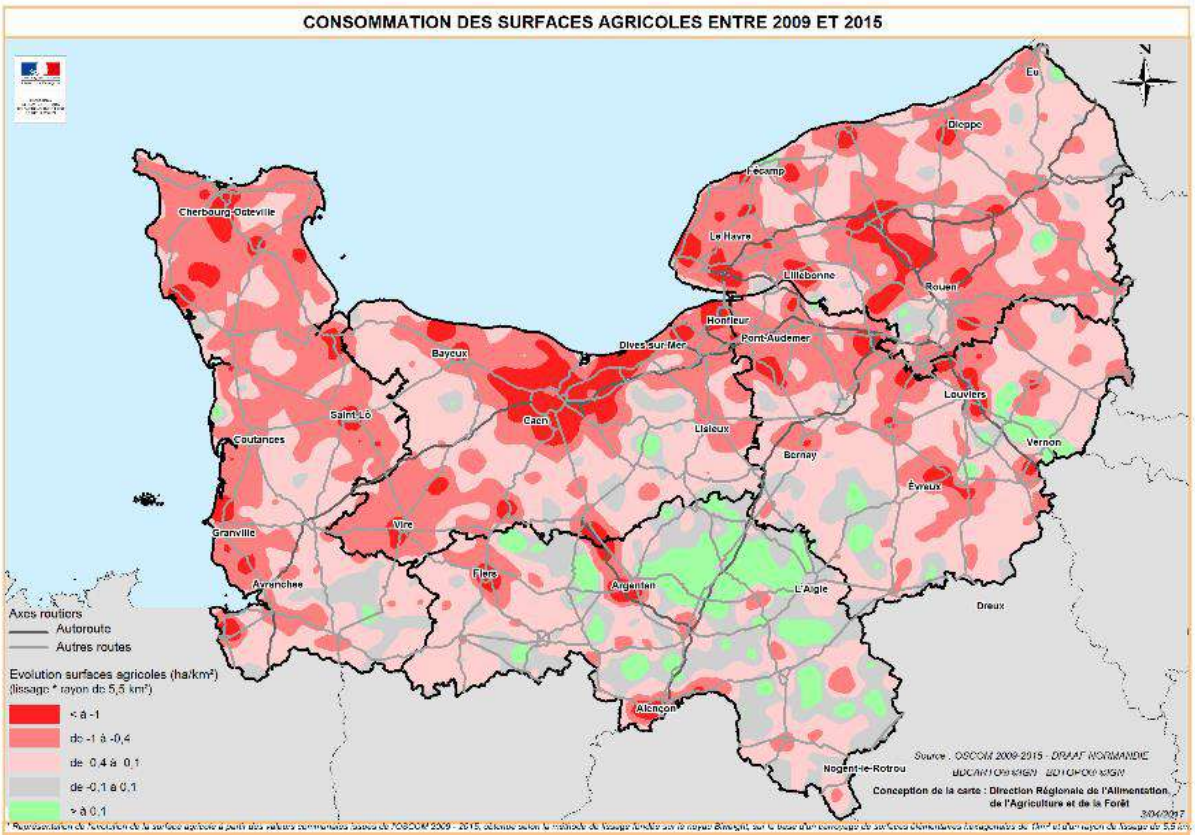
- Données de l'outil ALDO sur le stock de carbone présent dans les sols :



- **Un labour profond sur prairie déstocke 1 tonne de carbone/ha** (⇔ +3.7 teq CO2/ha) *(source INRA 2002, tiré du profil environnemental de Basse-Normandie, rapport « le climat »).*
- **Autres exemples de dynamique du carbone dans les sols et la biomasse :**

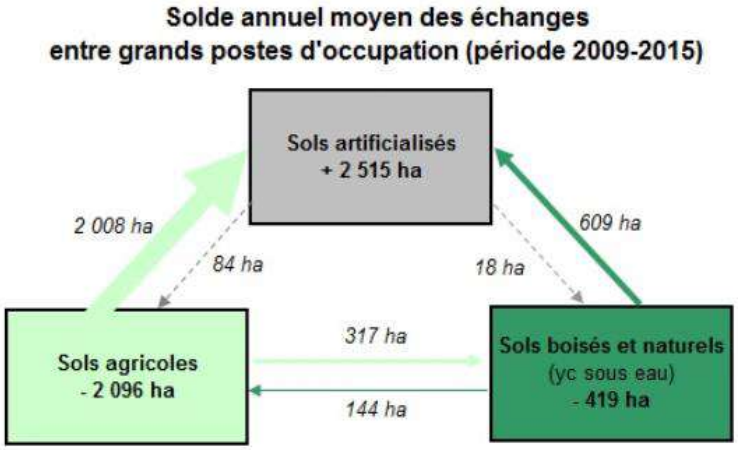
Source : affiche ADEME/boîte à outils ALDO

La préservation du stock de carbone dans les sols en limitant l'artificialisation des terres agricoles et naturelles est un premier enjeu. En Normandie, la consommation des sols agricoles pour l'artificialisation repart à la hausse à partir de 2011. Elle se concentre sur l'axe de la Seine et le littoral normand autour des trois grands pôles métropolitains et gagne de nouveaux territoires un peu plus éloignés des centres urbains.



Source : AGRESTE Normande, 2017, à partir des données de l'OSCOM (Observatoire des Sols à l'échelle COMmunale)

En 6 ans, de 2009 à 2015, les sols artificialisés ont progressé de plus de 15 000 ha, soit une augmentation moyenne de 2 500 ha par an en Région.



Sur le territoire de la CCPHB, la consommation d'espace moyenne est estimée par le SCoT à 19,2 ha/an (entre 2006 et 2016). C'est le territoire du SCoT qui a la plus forte consommation d'espace.

Source : AGRESTE Normande, 2017, à partir des données de l'OSCOM (Observatoire des Sols à l'échelle COMmunale)

3. Estimation de la séquestration carbone et du stock de carbone dans le sol et la végétation

Précision méthodologique : utilisation de l'outil ALDO

Pour estimer les stocks de carbone et les flux de carbone des sols et forêts sur le territoire, on utilise l'outil ADEME « ALDO », V0403029. Cet outil estime le stock de carbone contenu sur le territoire et mesure les flux de carbone liés aux changements d'affectation des sols, à la forêt et aux pratiques agricoles. L'outil différencie trois réservoirs :

- *le sol et la litière*
- *la biomasse*
- *les produits bois (construction humaine)*

ALDO établit des valeurs et calcule les résultats à l'échelle de chaque EPCI à partir de données par défaut de l'ADEME, l'INRA, Pellerin et Al, le CITEPA, GIS SOL, l'IGN et Corinne Land Cover (surfaces 2012 et variations de surfaces entre 2006 et 2012 par occupation du sol issues de Corine Land Cover). Certaines données peuvent être ajustées par l'utilisateur.

Modification des valeurs par défaut :

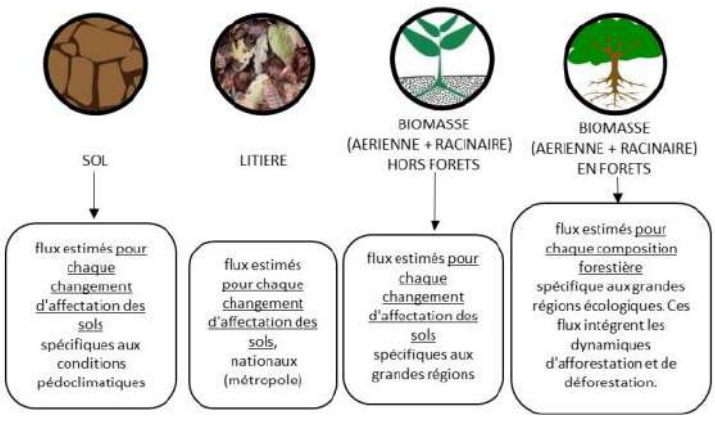
- ***Dans la partie « stock de carbone » :***

La somme des valeurs par défaut des différents modes d'occupation du sol, égale à 23361 ha (cultures, prairies…) est supérieure à la surface totale du territoire (22 852 ha) car les surfaces de haies bocagères sont des surfaces en double compte, déjà intégrées aux surfaces de culture et de prairies. Par ailleurs, les valeurs par défaut diffèrent des données de diagnostic pour les surfaces en forêts, les surfaces artificialisées et les surfaces de zones humides. Les données d'entrées ALDO concernant les prairies et les cultures sont donc adaptées en conséquence :

données d'entrées par défaut, en ha :		**données saisies (ajustement aux données de diagnostic)**	
		valeur en ha	**source de la donnée**
cultures	5892	**5590**	ajustement de la donnée par défaut d'ALDO, en maintenant le même ratio surface cultures/surface (cultures + prairies)
prairies *dont prairies herbacées* *prairies arbustives* *prairies arborées*	13127 *13 051* *75* *0*	**12442** *12371* *71* *0*	ajustement de la donnée par défaut d'ALDO, en maintenant le même ratio surface prairies/surface (cultures + prairies)
forêts *dont feuillus* *mixtes* *conifères* *peupleraies*	2326 *1797* *377* *35* *117*	**3084** *2639* *231* *97* *117*	d'après l'URCF (selon les données ALDO de l'IGN 2018)
Zones Humides	204	**228**	d'après l'AURH 2019 (périmètre 2018)
Vergers	0	**137**	d'après la Chambre d'Agriculture du Calvados, déclarations PAC 2016
Vignes	0	**0**	
sols artificialisés *dont imperméabilisés* *arbustifs* *arborés et buissonnants*	1303 *1042* *261* *0*	**1371** *1097* *274* *0*	d'après l'AURH 2019 (périmètre 2018)
Total surface EPCI	**22852**	**22852**	
dont haies bocagères	*510*	***510***	donnée par défaut cohérente avec les valeurs DREAL

- ***Dans la partie « Flux de carbone »***

Flux de carbone estimés par ALDO par réservoirs



On conserve les ratios de répartition des sols artificialisés imperméabilisés (80%) et enherbés (20%).

Les valeurs par défaut prises en compte par ALDO sont une artificialisation de 38.39 ha/an. Ce chiffre semble élevé au regard du diagnostic réalisé à l'échelle du SCoT, qui indique que la CCPHB est le territoire avec la plus forte consommation d'espace du SCoT, avec 191.6 ha consommés en 10 ans, soit ***19.16 ha artificialisés/ha****.* ***C'est ce chiffre qui est intégré dans l'outil ALDO.*** *Les différents ratios par défaut de répartition entre type d'artificialisation et surface artificialisées sont conservés, à savoir 80% en surfaces imperméabilisées et 20% en surfaces enherbées. De même, les ratios répartissant les surfaces d'origine des terres artificialisées sont conservées, à savoir :*

- *Surface de prairies arbustives détruites : 7.29% de la surface artificialisée*
- *Surface de prairies herbacée détruites : 55.25% de la surface artificialisée*
- *Surface de cultures détruites: 37.46% de la surface artificialisée*

Les valeurs par défaut de changement d'utilisation des terres agricoles sont conservées (conversion de 8.08 ha/an de prairies en cultures). Les valeurs intégrées dans ALDO sont donc les suivantes :

- *Surface totale artificialisée imperméabilisée : 15.33 ha/an*
- *Surface totale artificialisée enherbée : 3.83 ha/an*
- *Surface de prairies arbustives détruites : 1.39 ha/an*
- *Surface de prairies herbacée détruites : 10.59 ha/an*
- *Surface de cultures détruites : 7.18 ha/an*

- ***Dans la partie « pratiques agricoles »***

L'outil recense les pratiques stockantes de carbone si elles sont mises en place il y a moins de 20 ans. Faute d'historique de recensements des pratiques réalisées à l'échelle des EPCI, seule l'implantation de haies est complétée, pour ***700 ha de prairies replantés à 100 ml de haies/ha****. Cela correspond aux 70 km de haies replantés en 15 ans grâce au SIVOM et la CCPHB, avec les aides du département du Calvados.*

Résultats

territoire CCPHB (périmètre 2018)		Diagnostic sur la séquestration de dioxyde de carbone	
		Stocks de carbone (tCO_2eq)	Flux de carbone (tCO_2eq/an)*
Forêt		1 877 494	-15 074
Prairies permanentes		3 398 095	-642
Cultures	Annuelles et prairies temporaires	1 043 437	591
	Pérennes (vergers, vignes)	31 145	0
Sols artificiels	Espaces végétalisés	81 826	-215
	Imperméabilisés	120 670	2 260
Autres sols (zones humides)		104 500	0
Produits bois (dont bâtiments)		196 792	-705
Haies associées aux espaces agricoles		147 902	
TOTAL		**7002 kteqCO2**	**-13.8 kteqCO2**
** Les flux de carbone sont liés aux changements d'affectation des terres, à la Foresterie et aux pratiques agricoles, et à l'usage des produits bois. Les flux liés aux changements d'affectation des terres sont associés à l'occupation finale. Un flux positif correspond à une émission et un flux négatif à une séquestration.*			

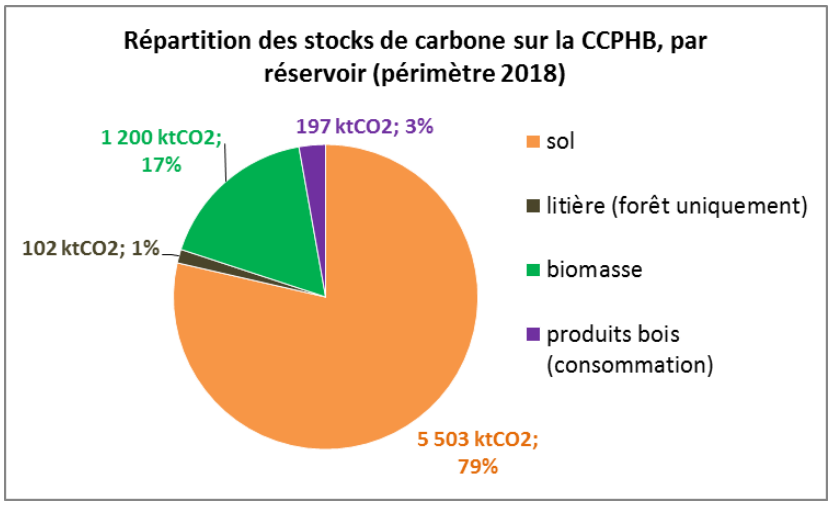
	Diagnostic sur la récolte de biomasse à usage non alimentaire	Stock carbone des produits produit bois	
Type de biomasse	**Récolte théorique actuelle (m^3/an)***	**approche production (en tCO_2eq)**	**approche consommation (en tCO_2eq)**
Bois d'œuvre (sciage)	2 532	22 347	80 061
Bois d'industrie (panneaux, papiers)	1 051	24 310	116 730
Bois énergie	5 472		
Biomasse agricole	non estimée		
La récolte théorique est un calcul de l'ADEME considérant un taux de prélèvement égal à celui de la grande région écologique et une répartition entre usage égale à celui de la région administrative		*approche production : répartition selon la récolte*	*approche « consommation », fonction du nombre d'habitants*

Bilan sur le stock de carbone :

répartition du stock de carbone, par réservoir		
	en tC	en ktCO2
sol	1 500 775	5 503
litière (forêt uniquement)	27 756	102
biomasse	327 397	1 200
produits bois (1 : consommation)	53 671	197
TOTAL :	***1 909 599 tC***	***7 002 ktCO2***

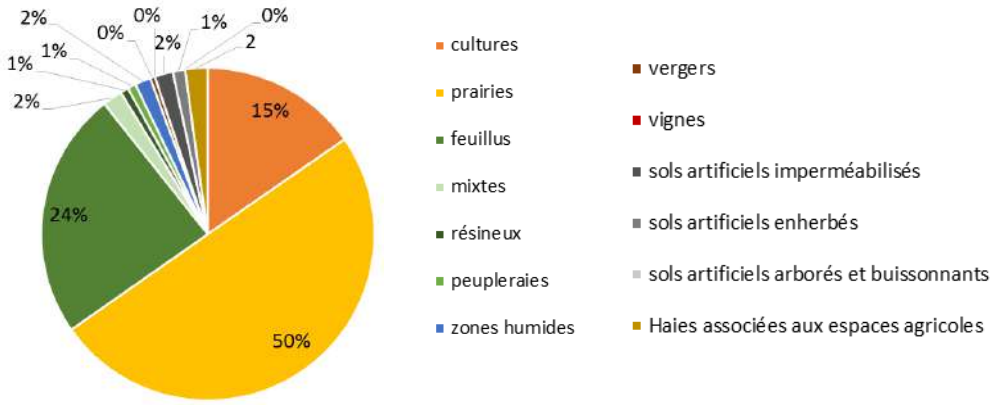
(1) approche « consommation », fonction du nombre d'habitants

Le stock de carbone est estimé à **7000 kteq CO2** sur la CCPHB (périmètre 2018). La séquestration carbone liée au changement d'affectation des sols et à la croissance de la forêt est estimée à presque **14 kteq CO2/an** par l'outil ALDO. **C'est ainsi près de 6.5% des émissions de GES du territoire qui sont séquestrées chaque année et donc, compensées.**

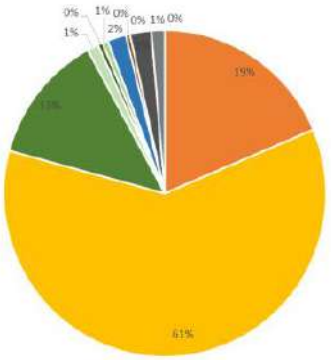


79% du stock de carbone du territoire se trouvent dans les sols, avec un rôle majeur des **prairies** (48.5% du stock de carbone total de la CCPHB).

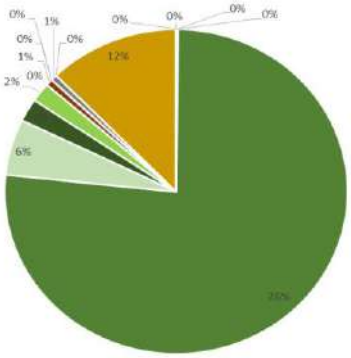
Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) sur la CCPHB, par occupation du sol selon les connaissances du territoire (périmètre 2018).



Répartition des stocks de carbone dans les sols et la litière

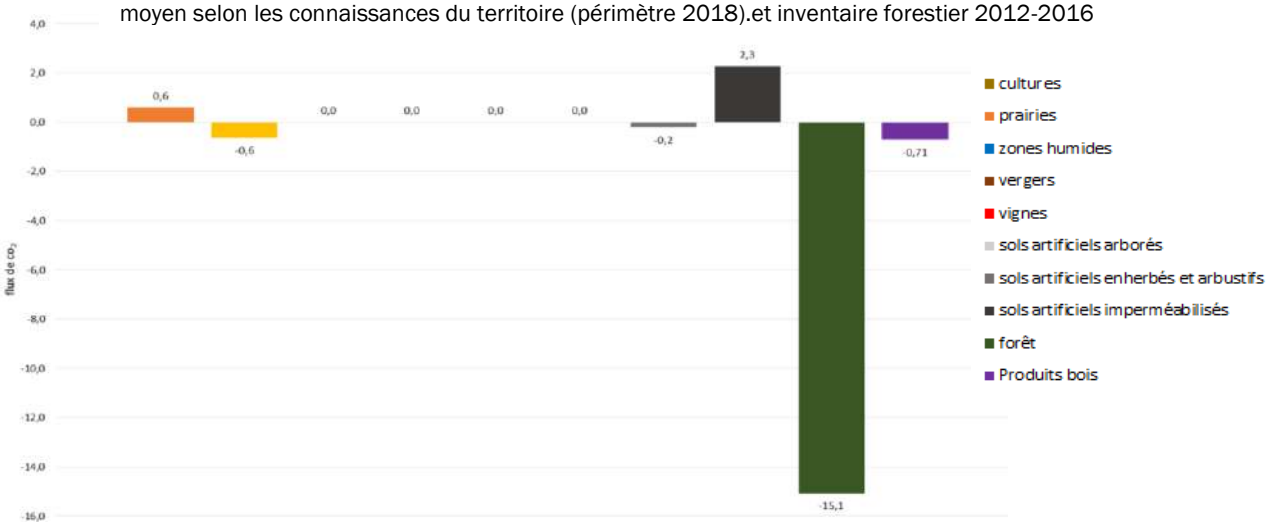


Répartition des stocks de carbone dans la biomasse



Bilan sur les flux de carbone (une valeur négative correspond à une séquestration, positive à une émission vers l'atmosphère) **:**

Flux en milliers de teq CO2/an sur la CCPHB, par occupation du sol, changement d'affectation moyen selon les connaissances du territoire (périmètre 2018).et inventaire forestier 2012-2016



- L'artificialisation des terres émet chaque année l'équivalent de 2.3 ktCO2.
- Le mode de gestion forestière augmente la séquestration carbone (accroissement net positif de la forêt). La forêt stocke ainsi l'équivalent de 15.1 ktCO2/an. Elle prend part à 91% du carbone séquestré chaque année.

Le bilan net est une séquestration de près de 14 kteq CO2/an, soit l'équivalent de 6.6% des émissions totales

Les leviers pour augmenter la séquestration carbone

La première action consiste à **préserver les stocks** de carbone déjà accumulés, notamment en préservant les prairies permanentes, mais aussi les zones humides. L'enjeu majeur est la préservation des sols et la forte réduction de l'artificialisation des sols.

La **plantation d'arbres** (densification ou création de haies bocagères, reboisements…) est également une action en faveur du stockage du carbone.

Certaines **pratiques agricoles** favorisent le stockage de carbone dans les sols, pendant au moins 20 ans. L'outil ALDO, sur de données de l'INRA, en liste un certain nombre :

- Allongement prairies temporaires (5 ans max)
- Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)
- Agroforesterie en grandes cultures
- Agroforesterie en prairies
- Semis direct avec labour quinquennal
- Semis direct continu
- Couverts intercalaires en vergers
- Couverts intercalaires en vignes
- Bandes enherbées
- Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)
- Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)
- Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures

Enfin, le recours à des matériaux biosourcés (bois construction, isolation en ouate de cellulose, en botte de paille, chanvre, liège…) réduit l'impact carbone des constructions (cf partie suivante).

4. L'éco-construction et l'énergie grise

Principes généraux

L'énergie grise est la quantité d'énergie nécessaire lors du cycle de vie d'un matériau ou d'un produit, pour sa production, l'extraction, la transformation, la fabrication, le transport, la mise en œuvre, l'entretien puis pour finir le recyclage du matériau.

Figure 4 - Schéma du cycle de vie d'un bâtiment - Source GT ICEB

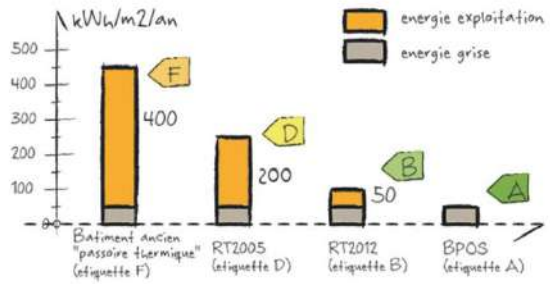
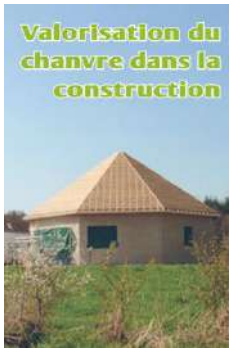


Figure 1 - Évolution de la proportion entre énergie grise et énergie d'exploitation du bâtiment - Source GT ICEB

L'énergie grise prend une place de plus en plus importante dans le bilan GES des constructions efficaces en énergie.



Pour exemple, les résultats du bilan carbone d'une maison construite dans le Pré-Bocage en ossature bois et mortier de chanvre banché, avec une isolation sous toiture en bottes de paille[9] :

- La construction eco-construite a occasionné le stockage de 6 teq CO2.
- La construction d'une maison classique engendre les émissions d'environ 20 teq CO2.

Ce différentiel de 26 teq CO2 est équivalent aux émissions de gaz à effet de serre qui seront générées pendant 45 ans pour le chauffage de cette maison (20 ans pour une maison conventionnelle, moins économe).

La provenance des matériaux, leur qualité (matières naturelles ou synthétiques, à base de produits pétroliers), le degré et les techniques de transformation et de mise en œuvre sont autant de critères à prendre en compte pour réduire l'impact carbone des constructions et de leur aménagement intérieur. Il convient ainsi de favoriser les menuiseries bois sur les solutions aluminium (les plus énergivores !) et PVC, les isolants écologiques (chanvre, laine de bois, paille…) plutôt que les laines minérales ou les isolants

[9] Etude « Valorisation du Chanvre dans la construction », Pays du Bessin au Virois et ARPE Basse-Normandie, 2010

minces à base d'aluminium, les ossatures bois plutôt que le béton armé, le bois massif plutôt que le mobilier en plastique !

⇨ Les matériaux biosourcés augmentent le stock de carbone du territoire, car ils « piègent » le CO2 dans les constructions, alors que les matériaux conventionnels, très énergivores, sont émetteurs de CO2.

Zoom sur la construction bois

La fabrication de produits en bois permet d'émettre moins de CO2 que des produits de mêmes fonctionnalités à base de produits ou d'énergies fossiles. Utiliser un produit à base de bois permet ainsi de réduire les émissions de CO2.

L'exemple des fenêtres

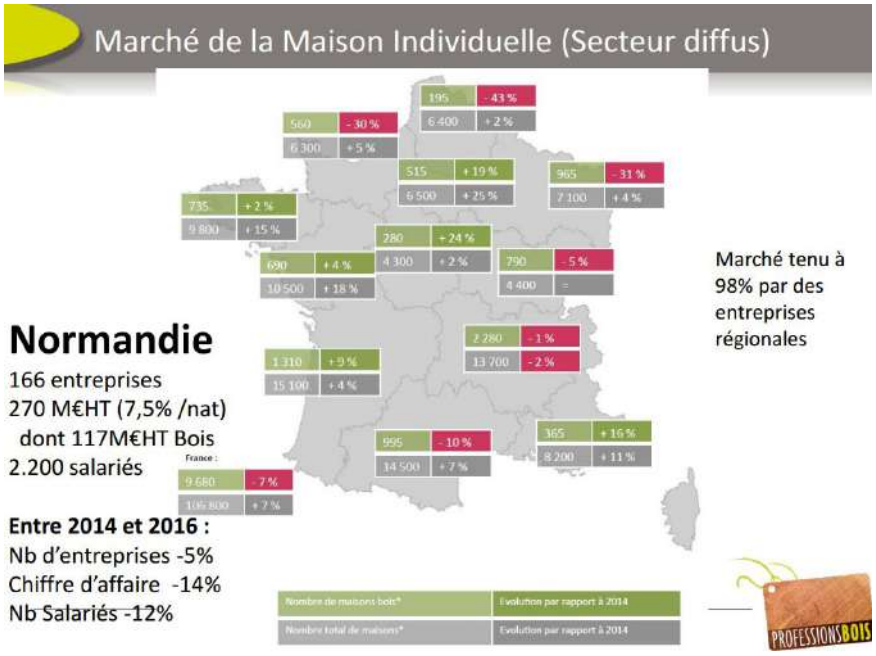
Selon les fiches de déclarations environnementales et sanitaires (FDES), à fonction équivalente, les émissions de la phase production sont les suivantes :
- Menuiserie PVC : 63 kg eq CO2
- Menuiserie Bois : 40 kg eq CO2

La substitution d'une fenêtre PVC par une fenêtre bois permet donc d'économiser 23 kg d'émissions de CO2 pour sa fabrication.

Source : « Vademecum - Carbone Forêt-Bois » réalisé par FCBA, avec le concours de l'ONF et de Forêts Privés Françaises (FPF), avec les co-financements du CODIFAB et de France Bois Forêt (FBF).

Malgré ses aspects bénéfiques pour le climat, la construction bois en Normandie connaît un fort recul depuis 2014, à savoir -30% pour les constructions individuelles. A l'échelle française, la filière bois voit un recul de -7% quand le nombre de maisons individuelles a augmenté de +7%.

Par contre, le marché de l'extension/surélévation en bois est dans une dynamique positive de +6% en Normandie depuis 2014.



Consom'acteur

Construisons en bois et autres matériaux biosourcés !

Le bois utilisé dans la construction agit doublement contre le changement climatique, par :

- Le stockage de carbone : le bois constitutif des bâtiments est un puits de carbone, absorbé par les arbres lors de leur croissance. Il est considéré qu'un mètre cube de bois de construction a absorbé 1 tonne de CO2
- Les émissions évitées : économies d'énergie générées par la substitution du bois à d'autres matériaux de construction plus consommateurs d'énergie. On considère qu'1 m³ de bois représente une économie de 0,8 tonne de CO2

Une maison individuelle de 100 m² construite en bois évite les émissions d'au minimum 11 teq CO2 par rapport à une construction classique (*données ADEME Basse-Normandie, outil de calcul élaboré par Energie Demain, 2011*). C'est l'équivalent d'environ 3 années de fonctionnement d'une maison classée E, mais c'est aussi 22 ans de fonctionnement d'une maison BBC !

Privilégiez les matériaux produits localement pour réduire l'impact du transport (chènevotte locale, bois de Pays, terre, paille...).

VI. Qualité de l'air

Précision méthodologique

Les données de l'ORECAN transmises par ATMO Normandie pour les PCAET proviennent de données d'inventaire cadastral (quantités de polluants présents sur le territoire).Cette approche « cadastrale » est différente de l'approche dite « responsabilité » utilisée pour les consommations d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Ce choix s'explique par le fait que les émissions de polluants ont un impact direct sur le territoire et la santé de sa population, alors que l'impact des émissions de GES et des consommations d'énergie est surtout planétaire (climat pour les GES et ressources naturelles pour les consommations d'énergie).

Les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire sont évaluées non pas par des mesures, mais par l'analyse des sources de pollution. Elles permettent de caractériser le territoire et d'appréhender l'évolution des quantités de polluants dans le temps, mais ces données ne peuvent au aucun cas être comparées à des normes d'exposition.

Les données de qualité de l'air sont extraites de la base suivante : Emissions de polluants atmosphériques : ORECAN – Atmo Normandie – Inventaire version 3.1.5, en géographie au 01/01/2018, sur 27 communes.

Rappel des enjeux de la qualité de l'air

La pollution de l'air, un enjeu de santé publique majeur

- C'est 9 % de la mortalité en France, avec 48 000 décès anticipés par an (dont 2 600 en Normandie)
- Elle tue autant que l'alcool (49 000 morts) mais moins que le tabac (78 000 morts)
- C'est la 3ème cause de mortalité
- Elle a un coût financier important : entre 75 et 104 milliards d'euros par an en France pour l'air atmosphérique *(source : Commission d'enquête du Sénat, 2015)* et 19 milliards par an en France pour l'air intérieur (source : *ANSES, 2017*)
- Ses impacts sanitaires sont sous-estimés (incertitudes scientifiques, polluants biologiques, pesticides, effet cocktail, difficultés méthodologiques)

1. Caractérisation du territoire par polluants (données 2014)

Les oxydes d'azote (NOx)

- 564 tonnes
- 20.9 kg ramené à l'habitant

moyenne du 14 : 16.9 kg ramené à l'habitant
moyenne du 27 : 20.1 kg ramené à l'habitant

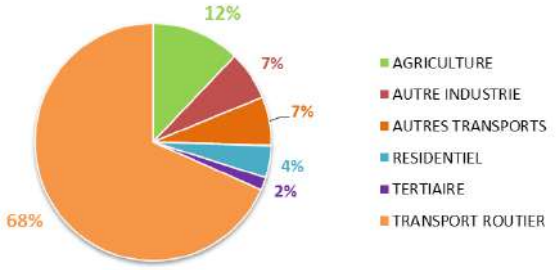
Les oxydes d'azote (NOx) sont émis lors de la combustion (chauffage, production d'électricité, moteurs thermiques des véhicules...).

Polluants émis lors de phénomène de combustion à haute température, principalement issus des gaz d'échappement des véhicules. Ils proviennent aussi des pratiques agricoles (utilisation d'engrais minéraux) et industrielles. Les NOx sont des précurseurs pour la production d'ozone (O_3), sous l'effet du rayonnement solaire.

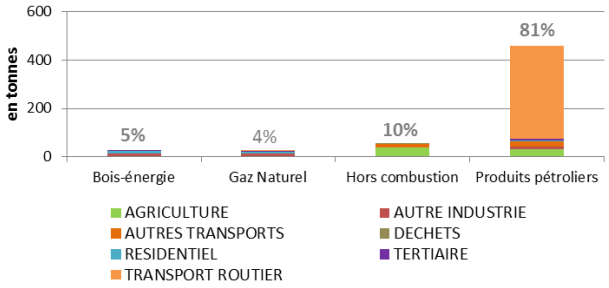
Effet sur la santé et l'environnement :

- Irritant pour les bronches. Toux, altération pulmonaire et irritation oculaires par l'O_3
- Dépôts acides
- Altère la croissance des végétaux. Les NOx ont un caractère « eutrophisant » à des teneurs élevées. De même, les concentrations élevées en ozone entraînent une altération des processus physiologiques des plantes (photosynthèse, respiration) et peuvent entraîner des pertes de rendements sur les forêts et les cultures.

Emissions de NOx en 2014 sur la CCPHB, par secteurs d'activités. Source : ORECAN.



Emissions de NOx sur la CCPHB en 2014, par combustibles d'origine. Source : ORECAN



Analyse : Les NOx sont très majoritairement émis par les transports routiers. Ils proviennent principalement de l'utilisation des produits pétroliers (à 81%), mais ils sont également produits à la marge par des phénomènes hors combustion du fait de l'utilisation d'engrais azotés en agriculture (pour 10%) et par la combustion de bois-énergie ou de gaz naturel. Le transport routier a un impact fort sur le territoire, du fait qu'il soit traversé par deux autoroutes, l'A13 et l'A29, avec un flux important de véhicules. Les habitations à proximité ont un fort risque d'exposition aux NOx.

L'ammoniac (NH3)

- 500 tonnes
- 28 kg/ha de SAU

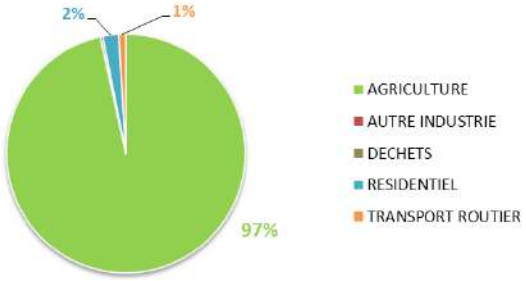
moyenne du 14 : 35 kg/ ha de SAU
moyenne du 27 : 26 kg/ ha de SAU

L'ammoniac (NH_3) provient essentiellement de rejets organiques de l'élevage. Il peut également provenir de la transformation d'engrais azotés épandus sur les cultures. Lors des épandages agricoles, c'est un polluant qui peut se combiner avec d'autres molécules pour former des particules fines PM10, créant ainsi des épisodes de pollution printanier de particules.

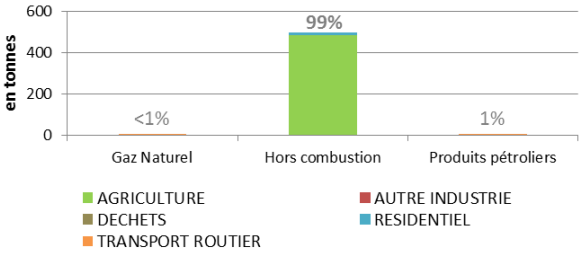
Effets sur la santé et l'environnement :
Dépôts acides. Principal contributeur à l'acidification en France. Il est à l'origine de plus de la moitié des dépôts acides, qui touchent en particulier les lacs, les cours d'eau, la forêt, le sol, les populations de poissons et d'animaux sauvages *(source PRQA, 2010)*

Analyse : l'ammoniac provient d'émissions hors combustion liées aux activités agricoles.

Emissions de NH3 en 2014 sur la CCPHB, par secteurs d'activités. Source : ORECAN.



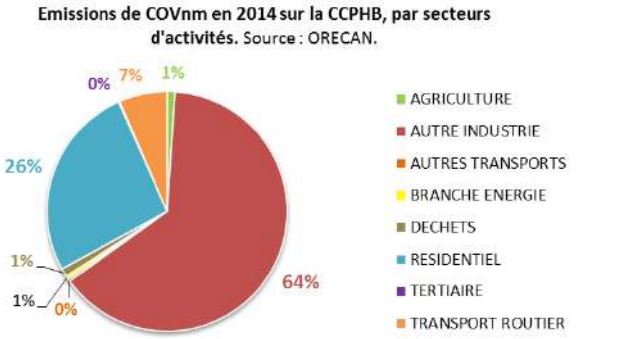
Emissions de NH3 sur la CCPHB en 2014, par combustibles d'origine. Source : ORECAN



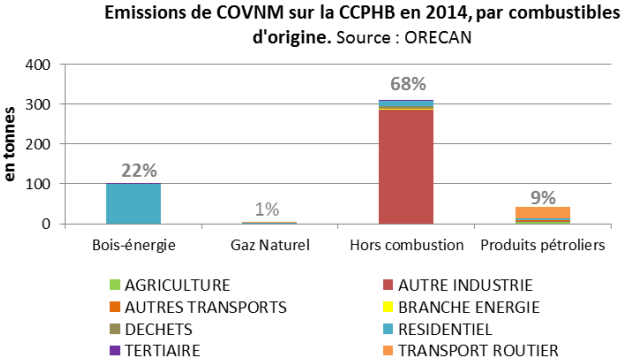
Les Composés Organiques Volatils (COVnm)

- 454 tonnes
- 16.8 kg ramené à l'habitant

moyenne du 14 : 11 kg ramené à l'habitant
moyenne du 27 : 15.1 kg ramené à l'habitant



Les COV sont une famille regroupant les aldéhydes, les cétones et les hydrocarbures aromatiques monocycliques. Ils entrent dans la composition des carburants et des produits courants : colles, peintures, encres, cosmétiques, détergents… De manière générale, les COVnm sont émis lors de la fabrication ou l'utilisation de produits solvantés. Par ailleurs, des COVNM « hors combustion » sont aussi émis notamment par les stations-service (et de manière générale par le stockage de produits pétroliers). Les COVnm jouent aussi un rôle dans la formation d'ozone.



Effets sur la santé et l'environnement :
Variables (de la gêne olfactive à des effets mutagènes et cancérigènes).
Les COV sont les principaux polluants de l'air intérieur. D'où l'intérêt de bien ventiler les logements et les lieux de travail.

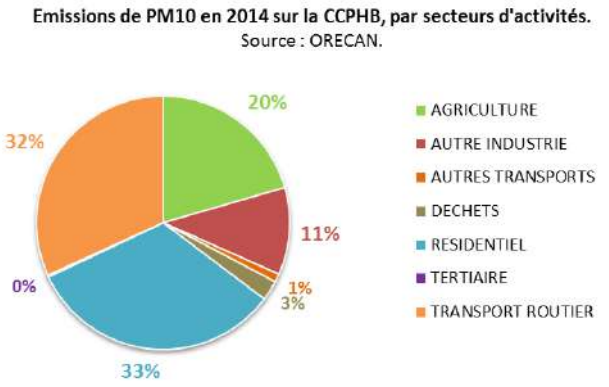
Analyse : Le secteur le plus émetteur de COVnm est l'industrie, avec 64% des émissions, provenant presque exclusivement de processus hors combustion (composition des matériaux et utilisation de produits solvantés comme les détergents).
Le second secteur émetteur de COVnm est le résidentiel, pour 26% des émissions. Cela est majoritairement dû à l'utilisation de bois énergie, mais également à des émissions hors combustion des matérieux et produits utilisés dans les logements (ameublement, produits d'entretien, décoration…)

Les particules fines PM10 et PM2.5

➢ PM10

- 165 tonnes
- 6.1 kg ramené à l'habitant

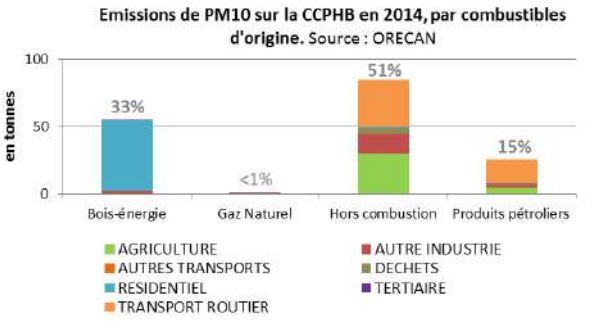
moyenne du 14 : 5.5 kg ramené à l'habitant
moyenne du 27 : 7.3 kg ramené à l'habitant



➢ PM2.5

- 117 tonnes
- 4.4 kg ramené à l'habitant

moyenne du 14 : 3.2 kg ramené à l'habitant
moyenne du 27 : 4.5 kg ramené à l'habitant



Produites par des combustions incomplètes, les PM10 sont des particules dont le diamètre est <10 micromètres et les PM2.5 ont un diamètre <2.5 micromètres.

Effets sur la santé et l'environnement :
Altèrent les fonctions respiratoires. Les plus fines particules s'accumulent dans l'organisme (maladies respiratoires, cardio-vasculaires) et sont reconnues cancérigène par l'OMS.

Analyse :
Les particules fines PM10 proviennent essentiellement du **résidentiel** et du **transport routier**, mais également, et dans une moindre mesure, de l'**agriculture** et de l'industrie.

La part du résidentiel des émissions des particules fines est plus importante pour les PM2.5. La part des émissions du secteur agricole est en revanche plus faible. Sinon, les parts du transport routier (autour de 30%) et de l'industrie (autour de 10%) sont proportionnellement semblables, que ce soit pour les PM10 ou les PM2.5

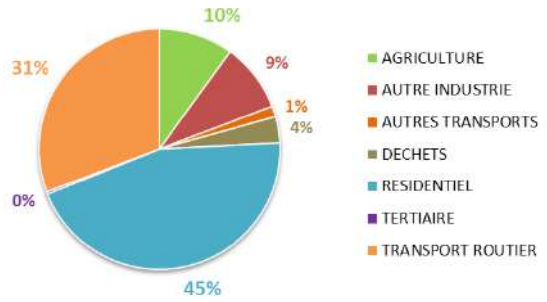
C'est l'utilisation du **bois énergie** qui est à l'origine de ces **émissions du secteur résidentiel**. Les installations ayant de mauvais rendements de combustion (cheminées à foyer ouvert) sont très fortement émettrices.

Le **secteur agricole** produit majoritairement des **émissions hors combustion**, mais également des émissions énergétiques provenant de l'utilisation de produits pétroliers pour les tracteurs. Les émissions hors combustion en agriculture sont pour partie des particules primaires, du fait du travail du sol et des moissons. D'autres particules sont dites « secondaires », résultant de la combinaison chimique d'ammoniac NH3 avec d'autres molécules.

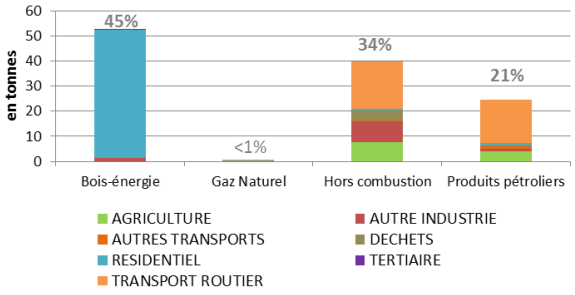
Les particules fines produites par le **transport routier** ont pour origine d'une part des émissions hors combustion, du fait de l'usure des plaquettes de frein, des pneumatiques et des routes, et d'autre part des émissions énergétiques, rejetées par les moteurs du fait de la combustion de produits pétroliers (moteurs diesel essentiellement). Les émissions hors combustion et énergétiques des particules fines PM2.5 sont équivalentes. Pour les particules fines PM10, les émissions hors combustion sont deux fois plus importantes que les émissions énergétiques. Cela peut paraître élevé, mais il s'agit de proportions qui sont dans la moyenne d'autres EPCI en Normandie.

Les particules fines ont un impact néfaste sur la santé humaine.

Emissions de PM2.5 en 2014 sur la CCPHB, par secteurs d'activités.
Source : ORECAN.



Emissions de PM2.5 sur la CCPHB en 2014, par combustibles d'origine. Source : ORECAN



A noter que bien que les quantités rejetées par les moteurs sont proportionnellement plus faibles que les émissions hors combustion, elles sont beaucoup plus nocives, d'où certaines mesures de restriction de circulation des véhicules les plus polluants dans certaines villes lors d'épisodes de pollutions.

Le dioxyde de soufre (SO2)

- 27 tonnes
- 1 kg ramené à l'habitant

moyenne du 14 : 1.4 kg ramené à l'habitant
moyenne du 27 : 2.4 kg ramené à l'habitant

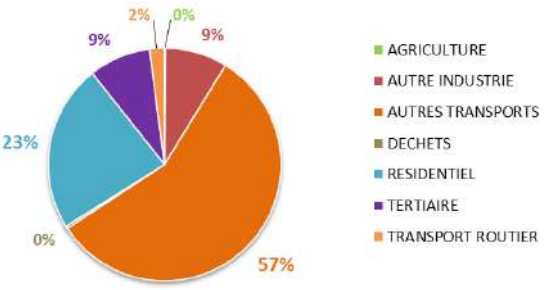
Il est émis lors de la combustion de matières fossiles (fioul, charbon…). Les réglementations l'ont quasiment supprimé des carburants du transport routier, mais il est encore très présent dans le transport maritime.

Effet sur la santé et l'environnement :

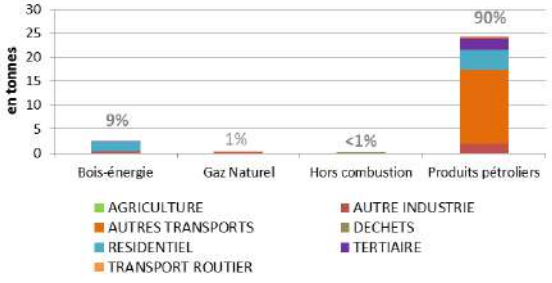
- Irritation de la peau ou des muqueuses (nez, yeux gorge…) ou des phénomènes allergiques du type urticaire.
- Pluies acides
- Dégradation des pierres et matériaux

Analyse :
Plus de la moitié des émissions de SO2 proviennent des transports non routiers, en l'occurrence du transport maritime et fluvial, qui utilise des carburants (produits pétroliers) peu raffinés et polluants, dont la teneur en soufre est élevée. Des normes existent et devraient contribuer à diminuer les émissions de dioxyde de soufre des navires.
Par ailleurs, 23% des émissions sont d'origine domestique. Ces émissions proviennent principalement du chauffage au fioul, mais également du chauffage au bois.

Emissions de SO2 en 2014 sur la CCPHB, par secteurs d'activités.
Source : ORECAN.

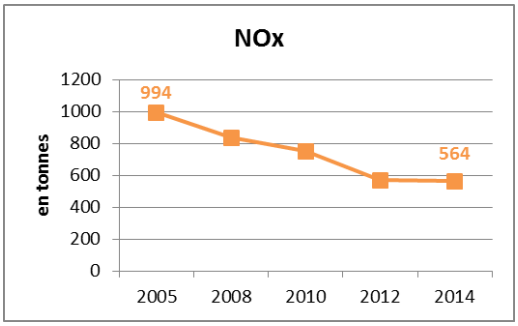


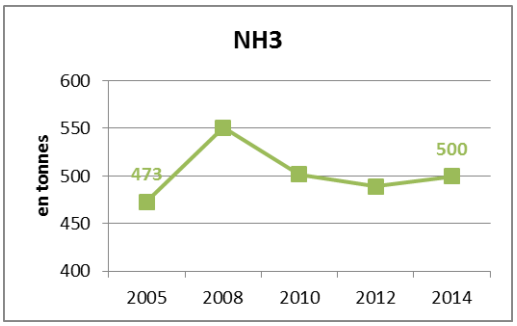
Emissions de SO2 sur la CCPHB en 2014, par combustibles d'origine. Source : ORECAN

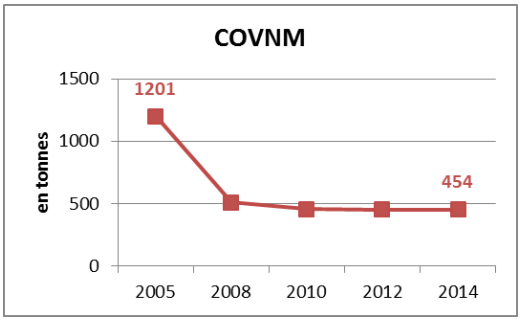


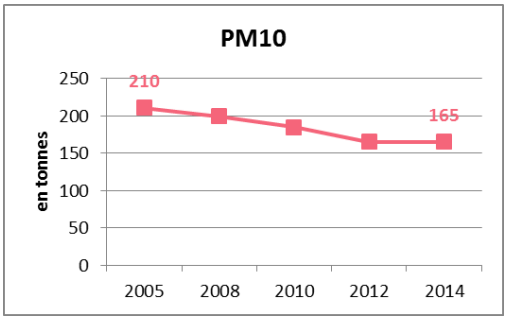
2. Evolution des quantités de polluants

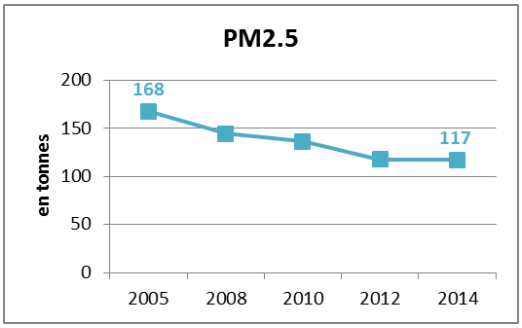
Evolution des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de la CCPHB. Source : données ORECAN.

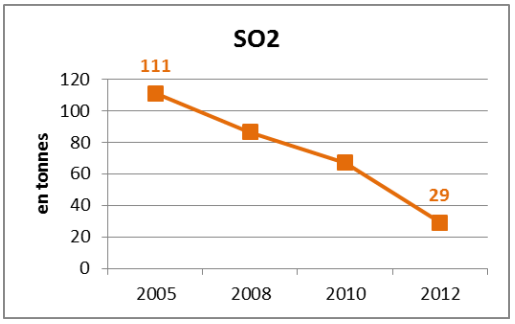












Tous les polluants sont à la baisse, sauf l'ammoniac. Les émissions de NH3 ne suivent pas celles du CH4 ni du N2O (en régression), alors même que ces indicateurs dépendent tous massivement de l'activité agricole. Cela peut s'expliquer par une baisse de l'activité d'élevage au profit des cultures de céréales.
Les plus fortes baisses s'observent pour le SO2, les COVnm et les NOx. Les baisses sont plus modérées pour les particules fines PM10 et PM2.5.

L'évolution à la baisse de ces émissions de polluants s'explique en partie par la baisse des consommations d'énergie, mais ce sont aussi les réglementations et les politiques publiques qui en sont à l'origine. Celles-ci sont de plusieurs ordres :

- soit elles règlementent la composition des produits, comme la teneur en soufre des carburants des véhicules routiers, par exemple
- soit elles interdisent l'utilisation de certains produits jugés trop nocifs pour l'environnement ou la santé des personnes. C'est le cas en industrie par exemple, avec la directive européenne REACH (enregistrement, évaluation, autorisation et restriction des substances chimiques), entrée en vigueur en 2007. Son impact sur la réduction des émissions de COVnm est bien visible.
- soit elles imposent des normes d'émissions réduites, qui obligent à de meilleures performances de combustion. C'est le cas pour les NOx, les PM10 et PM2.5, grâce à une amélioration continue de la

performance des moteurs automobiles et au renouvellement progressif des installations de chauffage (essentiellement le chauffage au bois) par des appareils avec de très meilleurs rendements.

- soit elles communiquent pour influencer le choix des consommateurs vers des produits moins polluants.

Ces politiques publiques impactent de nombreux produits de grandes consommations (peintures intérieures, mobilier, matériel informatique…). Elles sont à l'origine d'une baisse de leurs émissions de COVnm. Ainsi, depuis le 1er janvier 2012, les produits de construction et de décoration destinés à un usage intérieur (cloisons, revêtements de sols, isolants, peintures, vernis, colles, adhésifs, etc.) sont munis d'une étiquette qui indique, de manière simple et lisible, leur niveau d'émission en polluants volatils. Le niveau d'émission du produit est indiqué par une classe allant de A+ (très faibles émissions) à C (fortes émissions), selon le principe déjà utilisé pour l'électroménager ou les véhicules. Les consommateurs disposent ainsi d'une information transparente qui peut constituer un nouveau critère de sélection. Les maîtres d'ouvrage (collectivités notamment) peuvent également prendre en compte la qualité de l'air intérieur comme critère dans leurs appels d'offres pour la construction ou la rénovation de bâtiments.

Dans l'automobile, la fiscalité évolue pour inciter la population à se tourner vers de motorisations moins polluantes vis-à-vis de la qualité de l'air. Mais cela n'est pas toujours concordant avec les objectifs de réduction d'émissions de GES !

motorisation	impact air (émissions de PM10, PM2.5 et NOx)	impact climat (émissions de GES)	remarques
essence	(PM) (NOx)		consommations plus importantes
diesel			Les pots catalytiques restent insuffisants : * les filtres à particules fonctionnent mal en milieu urbain car ce milieu implique des changements de rapport réguliers. * l'entretien des filtres à particules n'est pas toujours bien fait non plus.
électrique			L'analyse du cycle de vie n'est positive qu'à partir d'un certain niveau d'utilisation. Ne modifie pas (ou très partiellement) les émissions hors combustion (usure des pneus, des freins…). La voiture électrique pose la question des modes de production de l'électricité et de son énergie grise Les batteries actuelles nécessitent l'extraction de lithium. Leur recyclage n'est pas bien maîtrisé, sauf ré-emploi pour du stockage d'électricité domestique, par exemple. Mais les techniques évoluent très rapidement pour réduire l'impact du cycle de vie des batteries.
hydrogène		ou	actuellement, l'hydrogène est produit à partir de gaz naturel. L'impact GES sera positif dès lors que l'hydrogène sera produit à partir d'électricité renouvelable.
GNV		ou	le GNV peut être produit soit à partir de gaz naturel fossile, soit à partir de biométhane.

NB : les véhicules essence sont fortement émetteurs de COV et CO[10].

[10] *Source : « les émissions de polluants et consommations d'énergie des déplacements dans le Calvados », AUCAME, Nov 2015, d'après l'Enquête Ménage Déplacement Grand Territoire Calvados 2011, 11 ans +*

3. Comparaison avec les objectifs européens et nationaux

Au niveau européen, la directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016 fixe des objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport aux émissions de 2005 pour les horizons 2020 et 2030, en intégrant les objectifs du Protocole de Göteborg. Ces obligations se traduisent par l'obligation de mettre en place :

- un système d'inventaires nationaux d'émissions de polluants atmosphériques ;
- un plan d'action national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Les objectifs, fixés pour chaque État membre, doivent permettre de réduire de 50 % la mortalité prématurée due à la pollution atmosphérique au niveau européen. A l'échelle de la France, des objectifs sont fixés par le PREPA pour 5 polluants atmosphériques, le SO2, les NOx, les COVnm, les PM2.5 et le NH3.

type de polluant	émissions sur la CCPHB			objectifs de réduction du PREPA		
	2005, en tonnes	2014, en tonnes	évolution 2005-2014	évolution 2005-2020	évolution 2005-2025	évolution 2005-2030
SO2	111	27	-76%	-55%	-66%	-77%
NOx	994	564	-43%	-50%	-60%	-69%
COVnm	1201	454	-62%	-43%	-47%	-52%
PM2.5	168	117	-30%	-27%	-42%	-57%
NH3	473	500	+6%	-4%	-8%	-13%

Sur le territoire de la CCPHB, les objectifs 2030 sont atteints dès 2014 pour le SO2 et les COVnm.
Les objectifs 2020 sont atteints dès 2014 **pour les PM2.5 mais cette baisse est poursuivre pour atteindre les objectifs 2025 et 2030.**
En revanche, la baisse des NOX est encore insuffisante et devra se confirmer pour atteindre les objectifs 2020. De même, le **NH3 est en augmentation**, alors que le PREPA prévoit des objectifs à la baisse.

4. Qualité de l'air et bois énergie

Le développement du bois énergie entraîne a fortiori une dégradation de la qualité de l'air, puisqu'en brûlant, le bois émet du CO, des COVnm et des particules fines PM10 et PM2.5.
Ces émissions ont un impact limité sur la santé humaine en territoire rural, où la densité d'habitation est faible : la dispersion des fumées réduit l'exposition des populations. Par contre, le risque pour la santé est plus fort en zones urbaines, où la densité des logements est plus importante. L'utilisation du bois énergie doit donc être accompagnée de certaines précautions d'usages, détaillées ci-après.

- Eviter d'utiliser des vieux appareils de chauffage comme les cheminées à foyers ouverts, dont les rendements, de l'ordre de 15%, sont très faibles et qui émettent donc beaucoup de polluants atmosphériques. Il est conseillé de remplacer ces équipements par des inserts ou des poêles à bois récents labellisés « Flamme verte », dont les rendements sont supérieurs à 70%. Ils émettent beaucoup moins de polluants, et consomment également moins de bois pour la même quantité de chaleur apportée.

Cheminée à foyer ouvert : émet **100kg** de particules/an

Poêle à bois performant : émet **3kg** de particules/an

(Comparaison d'émissions de particules fines pour des besoins équivalents)

Les objectifs du Grenelle Environnement fixent ainsi comme objectif de maintenir un même niveau de consommation en bois, tout en alimentant plus de logements, grâce à la modernisation des équipements :

	2006	2020
Consommation annuelle Chauffage bois domestique	**7,4** Mtep (**5,75** millions de logements)	**7,4** Mtep (**9** millions de logements)

Source : Rapport final du comité opération °10

- Utiliser du bois sec. Plus le bois est humide, plus sa combustion produit des polluants atmosphériques.

- Bien ventiler son logement chauffé au bois et vérifier que l'installation a bien une prise d'air extérieure. Un équipement moderne de chauffage au bois polluera moins l'air intérieur que qu'une vieille chaudière fioul ou un chauffage d'appoint au pétrole, qui peuvent être émetteurs de monoxyde de carbone, gaz pouvant être mortel à certaines concentrations.

Les bonnes pratiques de chauffage au bois

- Proscrire l'utilisation des cheminées à foyer ouvert. Les remplacer ou les aménager avec un insert ou un poêle à bois.
- Utiliser des appareils à haut rendements, labellisés « Flamme Verte »
- Bien s'assurer que l'installation de chauffage au bois est relié à une prise d'air extérieure (ou dans le sous-sol)
- Utiliser du bois bien sec

flamme VERTE Le label du chauffage au bois

A noter que les filières bois énergie offre une alternative économique au bois de haie et limite le recours au brûlage à l'air libre, pourtant interdit car très émetteur de particules fines.

5. Qualité de l'air et brûlage à l'air libre

Réglementation

Au-delà des possibles troubles de voisinage (nuisances d'odeurs ou de fumées) ou des risques d'incendie, le brûlage des déchets augmente la pollution atmosphérique *(Source : PRQA Normandie, 2010).*

- Concernant les déchets d'entreprises, le brûlage à l'air libre constitue une infraction à l'article L.541-25 du Code de l'Environnement, dès lors que l'entreprise ne possède pas l'autorisation au titre des Installations Classées pour le faire. Cela concerne aussi les exploitations agricoles.

- Le brûlage à l'air libre des déchets ménagers fait également l'objet d'une interdiction, formulée dans l'article 84 du règlement sanitaire départemental type (RSD) (publié dans la circulaire du 9 août 1978). Cet article est généralement repris dans le RSD de chaque département (consultable en préfecture).

- Le brûlage à l'air libre des déchets verts est interdit par une circulaire du 18 novembre 2011. En cas de non-respect, une contravention de 450 € peut être appliquée (article 131-13 du nouveau code pénal). Malgré cela encore 9 % des foyers brûlent leurs déchets verts à l'air libre *(source : ADEME)*.

Brûler des végétaux, surtout s'ils sont humides, dégage des substances polluantes, toxiques pour l'homme et l'environnement, telles que des particules (PM), des oxydes d'azote (NOx) des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), du monoxyde de carbone (CO), des composés organiques volatils (COV), ou encore des dioxines. Et la pollution est encore plus importante s'ils sont brûlés avec d'autres déchets du jardin (plastiques, bois traités).

Les données de l'ORECAN donnent une contribution finalement faible du brûlage des déchets verts à la pollution de l'air, avec 4% des émissions des PM2.5 et 3% des PM10. Néanmoins, cette pratique peut s'avérer dangereuse par rapport à **l'exposition des populations** et en particulier les personnes qui réalisent ce brûlage à l'air libre. En effet, le contrôle du feu nécessite d'être présent et la proximité avec les fumées est particulièrement nocive.

Pistes d'actions

D'autres possibilités existent pour se débarrasser des déchets verts :

- Compostage, broyage ou paillage, pour un traitement à domicile, comme juste retour au sol pour fertiliser ou faciliter l'entretien de son jardin
- Collecte en déchetterie ou dans les points de collectes spécifiques pour les professionnels.

Pour les autres déchets ménagers (poubelle grise, recyclables, autres encombrants…), il faut respecter les consignes de tri instaurées par la collectivité et les modes de collecte mis en place (collecte en porte à porte, en points d'apports volontaires ou en déchetterie).

Pour les déchets de type agricoles des professionnels (emballages vides de produits phytopharmaceutiques ou de produits fertilisants ou d'amendements, produits phytopharmaceutiques non utilisables, bâches et films agricoles usagés, ficelles, filets…), c'est l'éco-organisme ADIVALOR qui est responsable de la collecte et du recyclage.

La plupart des fournisseurs sont partenaires ADIVALOR pour la collecte de ces déchets. Sur le territoire, notons en particulier :

- Agrial, à Quetteville
- Natup, à Beuzeville

6. L'exposition des populations

Définition

Pour connaître le risque sur la santé, la thématique de la qualité de l'air est à aborder du point de vue de **l'exposition des populations**.

L'exposition des populations à la pollution dépend des polluants émis sur le territoire, des polluants émis ailleurs (transportés dans l'atmosphère) et des conditions météo, qui peuvent favoriser la dispersion des polluants, ou au contraire, les concentrer sur une zone particulière.

Elle est caractérisée par **l'intensité** (seuils à ne pas dépasser) **x durée** de dépassement des seuils

Pour connaître les risques d'exposition des populations, il faut pouvoir localiser les sources d'émissions et les personnes sensibles. Le croisement de ces deux facteurs donne les « **points noirs environnementaux** ».

Cadre réglementaire, procédures d'alertes et recommandations

Il existe trois niveaux d'encadrement de la surveillance de la pollution atmosphérique concernant l'exposition des populations et de la végétation à la pollution de l'air.

❖ **Niveau réglementaire contraignant instauré par l'Union Européenne** [11]au travers de **seuils** à ne pas dépasser : **les valeurs limite** fixées pour différents polluants (*Voir en annexe pour connaître les seuils des principaux polluants atmosphériques.)*
En octobre 2020, la Commission européenne a décidé de saisir la Cour de justice de l'Union européenne d'un recours contre la France « relatif à la mauvaise qualité de l'air due à des niveaux élevés de particules

[11] Directive 2008/50/CE du Parlement européen et du Conseil du 21 mai 2008 et directive 2004/107/CE du parlement Européen et du Conseil du 15 décembre 2004

(PM10) ». En 2018, la France avait déjà été en contentieux avec l'Europe pour le non-respect des valeurs limites pour le dioxyde d'azote (NO2).

Au-delà des valeurs limites, ce cadre européen fixe des valeurs plus restrictives mais non contraignantes : valeur cible, objectif de qualité…

***Glossaire** :*

Valeur limite : niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, et fixé sur la base des connaissances scientifiques afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.
Valeur cible : niveau à atteindre, dans la mesure du possible, dans un délai donné, et fixé afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou l'environnement dans son ensemble.
Objectif de qualité : niveau à atteindre à long terme et à maintenir, sauf lorsque cela n'est pas réalisable par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.
Niveau critique : niveau fixé sur la base des connaissances scientifiques, au-delà duquel des effets nocifs directs peuvent se produire sur certains récepteurs, tels que les arbres, les autres plantes ou écosystèmes naturels, à l'exclusion des êtres humains.
Seuil d'information et de recommandation : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé humaine de groupes particulièrement sensibles au sein de la population et qui rend nécessaires l'émission d'informations immédiates et adéquates à destination de ces groupes et des recommandations pour réduire certaines émissions.
Seuil d'alerte : niveau au-delà duquel une exposition de courte durée présente un risque pour la santé de l'ensemble de la population ou de dégradation de l'environnement, justifiant l'intervention de mesures d'urgence.

❖ Sur la base des seuils fixés par la réglementation européenne, la France a mis en place des **procédures d'alerte et de recommandation/information pour les épisodes de pollution en France**

❖ **Les recommandations de l'Organisation Mondiale de la Santé OMS**[12] : elles n'ont pas de valeurs réglementaires. Les lignes directrices OMS relatives à la qualité de l'air présentent des recommandations d'ordre général concernant les valeurs seuils des principaux polluants de l'air qui posent des risques de santé. Elles concernent : les matières particulaires (PM), l'ozone (O3), le dioxyde d'azote (NO2) et le dioxyde de soufre (SO2).

Polluant	Valeurs recommandées par l'OMS	
PM10	20 µg/m³ moyenne annuelle	50 µg/m³ moyenne sur 24h
PM 2.5	10 µg/m³ moyenne annuelle	25 µg/m³ moyenne sur 24h
O_3	100 µg/m³ moyenne sur 8 heures	
NO_2	40 µg/m³ moyenne annuelle	120 µg/m³ moyenne sur 24h
SO_2	20 µg/m³ moyenne sur 24 heures	500 µg/m³ moyenne sur 10 min

Abaisser la concentration moyenne annuelle en particules fines PM2,5 de 35 µg/m3, un niveau communément enregistré dans nombre de villes en développement, à 10 µg/m3, soit le niveau préconisé par l'OMS, pourrait réduire le taux de mortalité lié à la pollution de l'air d'environ 15%. Néanmoins, même dans l'Union européenne, où un grand nombre de villes observent les limites recommandées par l'Organisation, on estime que l'espérance de vie moyenne est amputée de 8,6 mois en raison de l'exposition de la population aux particules fines issues de l'activité humaine.

Les stations de mesures

C'est l'association ATMO Normandie qui gère l'ensemble des stations de surveillance de la qualité de l'air en Normandie et qui procède à des inventaires et à des modélisations permettant de visualiser les concentrations des différents paramètres.

[12] https://www.who.int/fr/news-room/fact-sheets/detail/ambient-(outdoor)-air-quality-and-health

Il existe une station de mesure de la qualité de l'air sur la CCPHB, **à Honfleur**, dans les services techniques de la ville. Elle mesure le dioxyde de soufre, les particules fines PM10 et l'ozone, en µg/m3.
De nombreuses autres stations sont positionnées sur Le Havre et autour, en rive droite de l'estuaire de la Seine. ATMO Normandie dispose aussi de quatre laboratoires mobiles de surveillance permettant de réaliser des campagnes de mesures sur les territoires non couverts par les stations fixes de mesures.

Station de mesure de qualité de l'air à Honfleur. Photo : Atmo Normandie

Résultats de la station de Honfleur :
en 2018, aucun dépassement règlementaire (= valeurs limites européennes) n'a eu lieu pour le SO2, ni pour l'ozone, dont les mesures restent inférieures à la valeur cible pour la protection de la santé humaine.

En revanche, on recense 8 jours de dépassement de l'objectif de qualité pour l'O3 (plus restrictif que la valeur cible, mais non contraignant).

Il y a eu **2 jours de dépassement de la recommandation de l'OMS** concernant le seuil journalier de la valeur limite **des PM10** et **202 heures** en moyenne glissante sur 8h supérieures à la recommandation OMS pour **l'ozone.**

Plus d'info : http://www.atmonormandie.fr/Donnees/Compteurs-et-statistiques

Pollution par polluants en Normandie en 2018[13]

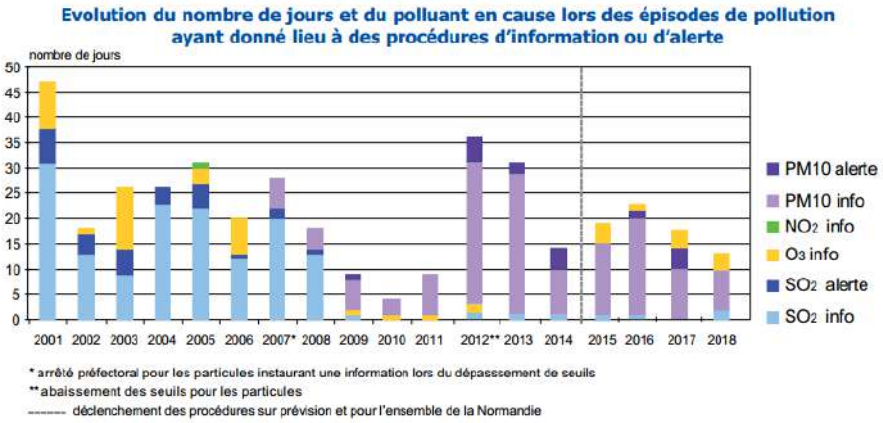
Sur le Calvados, l'Eure et la Seine Maritime :

- on ne recense aucune alerte, procédure d'information et de recommandations ou épisode de pollution non prévu concernant le NO2.
- on recense 2 jours de déclenchement de la procédure d'information/recommandation pour le SO2,
- Jusque 7 jours de déclenchement de la procédure d'information/recommandation pour les PM10 et 4 jours de dépassement du seuil d'information/recommandation non prévus
- Pour l'ozone, on recense jusque 3 jours en procédure d'information/recommandation et 2 jours de dépassement du seuil d'information/recommandation non prévus.

Procédures de déclenchement d'information/recommandations et d'alerte par polluant (2018)

	Manche	Calvados	Orne	Seine-Maritime	Eure
PM10					
nbre de procédures d'information/recommandations	**5**	**5**	**4**	**7**	**3**
dates des journées concernées	22, 23 février 13, 14 avril 7 mai	22, 23 février 13, 14 avril 7 mai	22, 23 février 13, 14 avril	21, 22, 23 février 13, 14 avril 7 mai, 28 décembre	21, 22, 23 février
nbre de procédures d'alerte	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	-	-
épisode de pollution non prévu	0	1	0	4	1
dates des journées concernées	-	20 avril	-	12, 20 avril, 8 mai, 27 décembre	13 avril
O3					
nbre de procédures d'information/recommandations	**0**	**1**	**1**	**3**	**3**
dates des journées concernées	-	07 juillet	26 juillet	07, 26 juillet 03 août	07, 26 juillet 03 août
nbre de procédures d'alerte	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	-	-
épisode de pollution non prévu	0	0	1	2	0
dates des journées concernées	-	-	03 août	7 mai, 27 juillet	-
NO2					
nbre de procédures d'information/recommandations	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	-	-
nbre de procédures d'alerte	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	-	-
épisode de pollution non prévu	0	0	0	0	0
dates des journées concernées	-	-	-	-	-
SO2					
nbre de procédures d'information/recommandations	**0**	**0**	**0**	**2**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	31 juillet, 7 décembre	-
nbre de procédures d'alerte	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
dates des journées concernées	-	-	-	-	-

[13] Source : Bilan 2018 ATMO Normandie



Données extraites du bilan 2018 d'Atmo Normandie

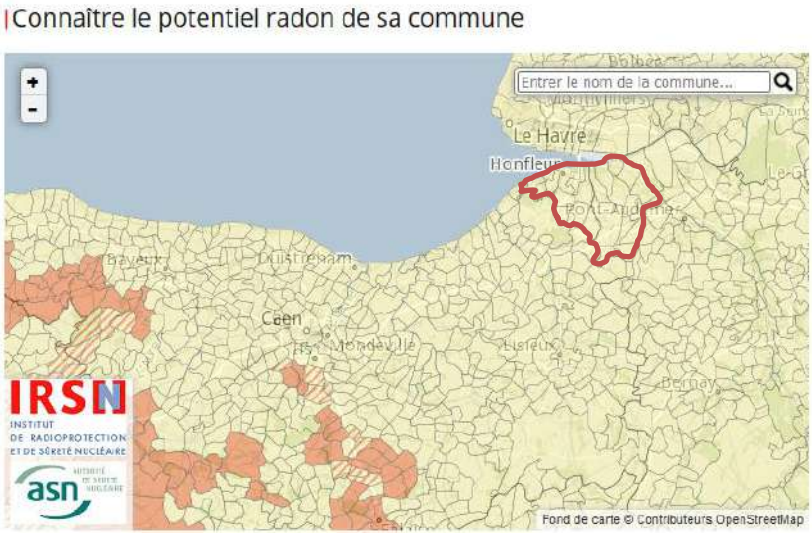
La pollution de l'air a évolué entre 2001 et 2018, passant d'une pollution principalement due au SO2 à une pollution engendrée ensuite principalement par les particules. Ces dernières sont les polluants les plus à risque pour la santé des normands, et à fortiori sur la CCPHB. A noter également le risque d'exposition importante aux NO2 le long des axes autoroutiers, fortement fréquentés.

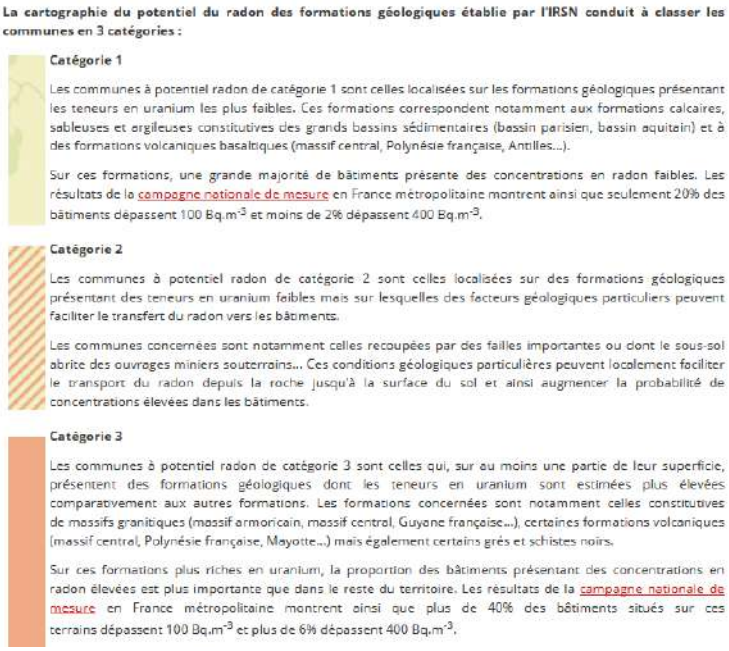
Exposition au radon

La radioactivité naturelle de l'air provient majoritairement du radon, gaz radioactif qui provient de la désintégration de l'uranium et du radium présents dans la croûte terrestre. Les voies d'infiltration du radon dans une maison sont multiples. La principale voie est le sol sur lequel le bâtiment est construit. Le radon s'accumule de préférence dans des endroits clos et peu ventilés comme les caves et les vides sanitaires dans les maisons modernes. L'eau ayant séjourné dans des nappes souterraines est une voie de transfert secondaire (cette eau restitue une partie du radon dissous).
Plus une ventilation est forte et efficace, moins il y a de risques d'avoir de grandes concentrations de radon dans l'habitation. Les moyens pour diminuer les concentrations élevées sont simples : aérer et ventiler les maisons, les sous-sols et les vides sanitaires, améliorer l'étanchéité des murs et des planchers.
La concentration moyenne en radon dans les habitations est de 90 Bq/m³ pour l'ensemble de la France. Les zones les plus concernées correspondent aux formations géologiques naturellement les plus riches en uranium. Elles sont localisées sur les grands massifs granitiques (Massif armoricain, Massif central, Corse, Vosges…) ainsi que sur certains grès et schistes noirs.

Source : Profil Environnemental de Basse-Normandie, DREAL, 2014

L'IRSN, l'Institut de Radioprotection et de Sûreté Nucléaire, a mené un travail de qualification du potentiel radon des formations géologiques sur le sol métropolitain. Ce travail a conduit à l'élaboration d'une carte et à un classement des communes de chaque département en fonction du potentiel radon des roches caractérisant leur sous-sol.





La cartographie du potentiel du radon des formations géologiques établie par l'IRSN conduit à classer les communes en 3 catégories :

Catégorie 1

Les communes à potentiel radon de catégorie 1 sont celles localisées sur les formations géologiques présentant les teneurs en uranium les plus faibles. Ces formations correspondent notamment aux formations calcaires, sableuses et argileuses constitutives des grands bassins sédimentaires (bassin parisien, bassin aquitain) et à des formations volcaniques basaltiques (massif central, Polynésie française, Antilles...).

Sur ces formations, une grande majorité de bâtiments présente des concentrations en radon faibles. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que seulement 20% des bâtiments dépassent 100 Bq.m^{-3} et moins de 2% dépassent 400 Bq.m^{-3}.

Catégorie 2

Les communes à potentiel radon de catégorie 2 sont celles localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments.

Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

Catégorie 3

Les communes à potentiel radon de catégorie 3 sont celles qui, sur au moins une partie de leur superficie, présentent des formations géologiques dont les teneurs en uranium sont estimées plus élevées comparativement aux autres formations. Les formations concernées sont notamment celles constitutives de massifs granitiques (massif armoricain, massif central, Guyane française...), certaines formations volcaniques (massif central, Polynésie française, Mayotte...) mais également certains grès et schistes noirs.

Sur ces formations plus riches en uranium, la proportion des bâtiments présentant des concentrations en radon élevées est plus importante que dans le reste du territoire. Les résultats de la campagne nationale de mesure en France métropolitaine montrent ainsi que plus de 40% des bâtiments situés sur ces terrains dépassent 100 Bq.m^{-3} et plus de 6% dépassent 400 Bq.m^{-3}.

Plus d'info : http://www.irsn.fr/FR/connaissances/Environnement/expertises-radioactivite-naturelle/radon/Pages/4-cartographie-potentiel-radon-formations-geologiques.aspx#.WscRon8uCUk

La population de la CCPHB n'est pas exposée au radon.

Bilan air énergie climat

ATOUTS	CONTRAINTES
- la baisse des consommations d'énergie et des émissions de GES - la baisse des émissions de quasiment tous les polluants (excepté le NH3) - des émissions ramenées à l'habitant inférieures à la moyenne pour le SO2 et les PM10. - le développement important du bois énergie est un facteur de lutte contre le réchauffement climatique (réduction des émissions de GES) - des installations en énergies renouvelables déjà présentes sur le territoire, portées autant par le privé que le public, et pouvant servir d'exemples - des partenaires de filières de recyclage et de valorisation (pneus, déchets verts et bois) présents sur le territoire. - pas d'exposition au radon - un bilan de séquestration carbone positif (plus de séquestration carbone que de déstockage de carbone)	- des consommations importantes pour les transports et l'industrie - l'habitat est le deuxième poste le plus consommateur d'énergie mais dans la moyenne du Calvados - une forte dépendance aux produits pétroliers - un faible taux d'EnR dans la consommation finale d'énergie - une faible production EnR électrique - aucune installation de méthanisation - le secteur des transports est le plus émetteur de GES - 1/3 des émissions de GES sont d'origine hors combustion, liées à la présence du cheptel bovin - La pollution aux NOx, notamment due au transit sur l'autoroute - l'augmentation des émissions de NH3 - des émissions ramenées à l'habitant plus élevées pour les NOX, COVnm et PM2.5 - le chauffage au bois énergie bien développé est un facteur de pollution de l'air aux particules fines
OPPORTUNITES	**MENACES**
- la politique volontariste de développement du gaz vert (injection de biométhane) par GRDF et l'Etat - le développement de l'hydrogène et de la voiture électrique - l'amélioration de la performance des moteurs - l'amélioration de la performance énergétique des logements neufs - la mise en place d'un cadastre solaire pour faciliter le développement des installations photovoltaïques et des chauffe-eau solaires. - le durcissement des réglementations (Directive REACH, interdiction du brûlage à l'air libre des déchets…) - les incitations gouvernementales (bonus-malus écologique, crédit d'impôts pour appareils au bois flamme verte, étiquetage…) - le développement de filières d'approvisionnement en combustibles de qualité (label Normandie Bois Bûche, par exemple) - le renouvellement des appareils de chauffage au bois - l'augmentation du stock de carbone grâce notamment au développement de l'agriculture de conservation et à la plantation de haies bocagères	- le prix très fluctuant des produits pétroliers qui augmentera avec la taxe carbone - l'augmentation de la facture énergétique - l'augmentation de la population - l'augmentation du poids des véhicules (développement des SUV) - la précarité énergétique des habitants pour le chauffage de leur logement et leur mobilité - l'accroissement des consommations du secteur tertiaire - le refus de certains projets EnR par les riverains (projets éoliens, méthanisation) - le non-respect des valeurs cibles du PREPA pour les NOX, les PM2.5 et le NH3. - l'exposition des populations à la pollution aux particules fines, O3 et NOx - dégradation du stock de carbone (artificialisation des terres)

ENJEUX :

- Maintenir les capacités de déplacements de la population, tout en réduisant les consommations d'énergie et sans augmenter la facture énergétique
- Maintenir les emplois malgré un coût toujours plus élevé de l'énergie
- Développer l'autonomie énergétique du territoire, en particulier la production électrique renouvelable et la méthanisation
- réduire l'exposition des habitants à la pollution de l'air, en particulier aux NOx et aux particules fines
- Préserver le stock de carbone du territoire et augmenter ses capacités de séquestration carbone

Annexes

Principaux polluants atmosphériques

Source : AIRParif

Stratégie communautaire de surveillance de la qualité de l'air : Quelques valeurs seuil

Source : AirParif

Polluants	Valeurs limites	Seuils d'alerte	Niveaux critiques
Dioxyde d'azote (NO2)	En moyenne annuelle : 40 µg/m³. En moyenne horaire : 200 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 18 heures par an.	400 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives.	
Oxydes d'azote (NOx)			En moyenne annuelle (équivalent NO2) : 30 µg/m³ (protection de la végétation).
Dioxyde de soufre (SO2)	En moyenne journalière (pour la protection de la santé humaine) : 125 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 3 jours par an. En moyenne horaire (pour la protection de la santé humaine) : 350 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 24 heures par an.	500 µg/m³ en moyenne horaire sur 3 heures consécutives.	En moyenne annuelle et en moyenne hivernale - du 1er octobre au 31 mars - (pour la protection de la végétation) : 20 µg/m³.
Plomb (Pb)	En moyenne annuelle : 0,5 µg/m³.		
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)	En moyenne annuelle : 40 µg/m³. En moyenne journalière : 50 µg/m³ à ne pas dépasser plus de 35 jours par an.		
Monoxyde de carbone (CO)	En moyenne sur 8 heures : 10 000 µg/m³.		
Benzène (C6H6)	En moyenne annuelle : 5 µg/m³.		

Polluant	Valeurs cibles	Objectifs à long terme	Seuil d'information	Seuils d'alerte
Ozone (O3)	**Pour la protection de la santé :** En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³, à ne pas dépasser plus de 25 jours par an (moyenne calculée sur 3 ans). **Pour la protection de la végétation :** AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 18 000 µg/m³.h (moyenne calculée sur 5 ans).	**Pour la protection de la santé :** En moyenne sur 8 heures : 120 µg/m³. **Pour la protection de la végétation :** AOT 40* de mai à juillet de 8h à 20h : 6 000 µg/m³.h.	**en moyenne horaire :** 180 µg/m³.	**Information :** 240 µg/m³ en moyenne horaire. **Actions à court terme obligatoires :** 240 µg/m³ pendant 3 heures consécutives.

* AOT 40 (exprimé en µg/m³.heure) signifie la somme des différences entre les concentrations horaires supérieures à 80 µg/m³
(= 40 ppb ou partie par milliard) et 80 µg/m³ durant une période donnée en utilisant uniquement les valeurs sur 1 heure mesurées quotidiennement entre 8 heures et 20 heures.

Polluant	Valeurs limites	Valeur cible	Objectif de réduction de l'exposition par rapport à l'IEM** de 2010 , qui devrait être atteint en 2020		Obligation en matière de concentration relative à l'exposition qui doit être respectée en 2015
Particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2,5 micromètres (PM2,5)	**Pour la protection de la santé :** En moyenne annuelle : Phase 1 : 25 µg/m³ depuis 01/01/15. Phase 2 : 20 µg/m³ en 2020*.	**Pour la protection de la santé :** En moyenne annuelle (devrait être respectée le 1er janvier 2010) : 25 µg/m³.	**Concentration initiale :**	**Objectif de réduction :**	20 µg/m³ pour l'IEM**.
			<= à 8,5 µg/m³	0%	
			>=8,5 et <13 µg/m³	10%	
			>=13 et <18 µg/m³	15%	
			>=18 et <22 µg/m³	20%	
			>= à 22 µg/m³	Toute mesure appropriée pour atteindre 18 µg/m³	

* Il s'agit d'une valeur limite indicative que la commission européenne prévoyait de réviser en 2013 à la lumière des informations complémentaires sur l'impact sanitaire et environnemental, la faisabilité technique et l'expérience acquise en matière de valeur cible dans les États membres.
** IEM : Indicateur d'exposition moyenne, calculé par chaque pays en considérant un ensemble de stations représentatives de la pollution urbaine de fond dans les agglomérations et les zones urbaines.

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Habitat & Mobilité

(parties 7 et 8)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation–Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire des diagnostics sectoriels Habitat & mobilité

Contenu

VII. Habitat 5

1. Chiffres clés 5
2. Consommation d'énergie 6
3. Emissions de gaz à effet de serre 7
4. Polluants atmosphériques 7
5. Présentation du patrimoine bâti résidentiel 8
6. Les actions d'amélioration du parc de logements : dispositifs et dynamique de rénovation 17
7. Bilan habitat 27

VIII. Mobilité 29

1. Chiffres clés 29
2. Consommation d'énergie 30
3. Impacts environnementaux 32
4. Déplacements domicile-travail 36
5. Panorama des mobilités sur le territoire (tous motifs de déplacements confondus) 41
6. Réduire les besoins de mobilité 45
7. Infrastructures pour la mobilité durable 46
8. Transports en communs (TC) 50
9. Le transport des marchandises 53
10. Bilan 54

Annexes 56

Annexe 1 : Prix des énergies : détail 56
Annexe 2 : Les postes de consommations dans les logements 57
Annexe 3 : Age du parc de résidences principales en 2015 par intercommunalité 58
Annexe 4 : synthèse de l'enquête TREMI 59
Annexe 5 : synthèse des déplacements domicile-travail en 2014 entre intercommunalités du Calvados 61
Annexe 6 : Véloroutes et voies vertes en Normandie 62
Annexe 7 : les partenaires ATOUMOD 62
Annexe 8 : Réseau TER et lignes normandes Intercités NOMAD 63

VII. Habitat

Principales sources :

- ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- Mémento 2019, DDTM du Calvados
- INSEE, RP2016, RP2014, RP 2011, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)

1. Chiffres clés

Chiffres clés (données INSEE RP 2016, en géographie 01/01/2019, sur 23 communes)

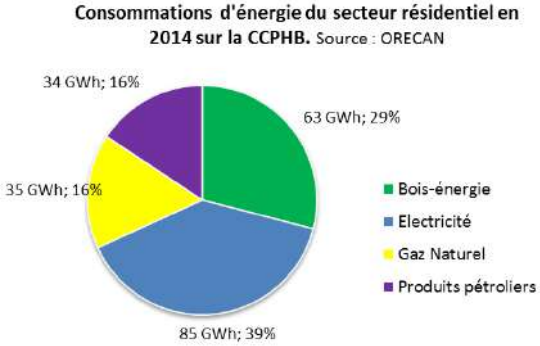
- 16 602 logements (0.9% des logements de la Région)
- 12 012 résidences principales (RP)
- 3 113 résidences secondaires (19%)
- 1 477 logements vacants (9%)
- 7 038 propriétaires occupants (59% des RP)
- 4 767 locataires (40% des RP), dont 1 458 locataires d'un HLM loué vide
- 1 186 Logements sociaux –source DDTM 14, RPLS 2017, sur périmètre CCPHB 2018
- 11 540 maisons individuelles (70%)
- 4 981 appartements (30%)

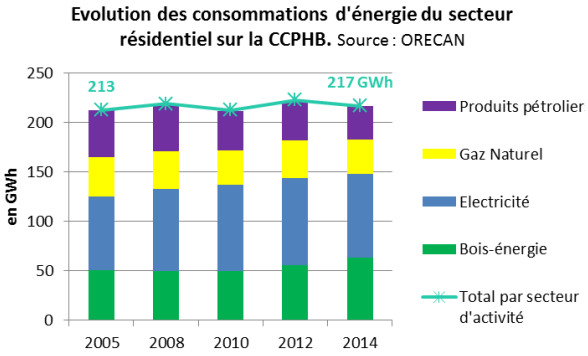
Indicateurs air énergie climat de l'HABITAT (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).
Calculs basés sur la population municipale 2014

Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	217 GWh Soit 8 MWh/hab moyenne du 14 = 7.7 MWh/hab moyenne du 27 = 6.9 MWh/hab	27%
	20 millions €	24 % (hors transports non routiers)
Production d'énergies renouvelables	Bois-énergie des ménages : 37.5 GWh (42.3 GWh en 2016)	55 % de la production ENR totale du territoire (58% en 2016)
Gaz à effet de serre	33 kteqCO2 Soit 1.2 teq CO2/hab moyenne du 14 = 1.3 teq CO2/hab moyenne du 27 = 1 teq CO2/hab	16% (hors transports non routiers)
Polluants atmosphériques	COVnm : 119 tonnes NH3 : 11 tonnes NOX : 25 tonnes PM10 : 54 tonnes PM2,5 : 53 tonnes SO2 : 6 tonnes	COVnm : 26% NH3 : 2% NOX : 4% PM10 : 33% PM2,5 : 45% SO2 : 23% (hors transports non routiers)

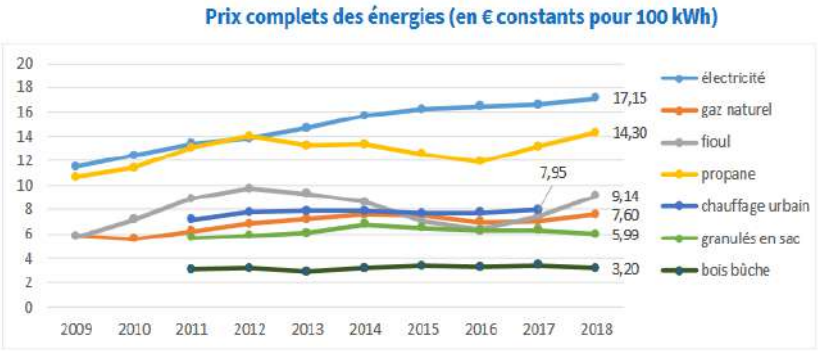
2. Consommation d'énergie

Les données de l'ORECAN présentent les consommations d'énergies dans les logements, pour tous les usages (chauffage, mais aussi électricité spécifique, cuisine, eau chaude sanitaire…)
27% des consommations d'énergie du territoire approvisionnent le secteur résidentiel. C'est le deuxième secteur le plus consommateur, derrière les transports.
La première source d'énergie utilisée dans le résidentiel est l'électricité, pour 39% des consommations, suivie par le bois énergie (29% des consommations). Les consommations de produits pétroliers et de gaz naturel sont à part égales, à 16% chaque.



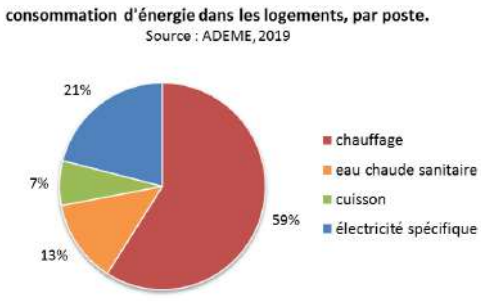


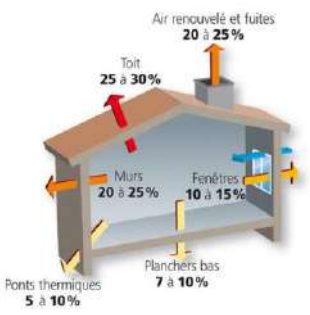
Les consommations du secteur résidentiel sont en légère augmentation, avec +2% entre 2005 et 2014. C'est beaucoup moins que le taux d'augmentation de la population sur cette même période (+11% de population et + 25% de logements entre 2006 et 2016), compensée en partie par la meilleure performance énergétique des logements. La baisse relative de la consommation s'explique également par la hausse des prix de l'énergie (voir graphique ci-dessous). Les habitants sont plus attentifs à leurs dépenses et diminuent leur consommation par personne par plus de sobriété énergétique (achat de matériel économe, éco-gestes…). C'est particulièrement vrai pour les consommations électriques.



Baromètre des prix de l'énergie en France (détail en annexe 1)
Source : ONPE, Office National de la Précarité Energétique, tableau de bord de la précarité énergétique, 2ème semestre 2019

En termes d'évolutions par type d'énergie, on constate une baisse de consommation des produits pétroliers, au profit du bois énergie et de l'électricité. La consommation de gaz naturel est en très légère baisse.
En moyenne, 59% des consommations d'un foyer viennent du chauffage. La toiture est le premier poste de déperdition *(source : ADEME)*. Plus d'info en annexe 2.

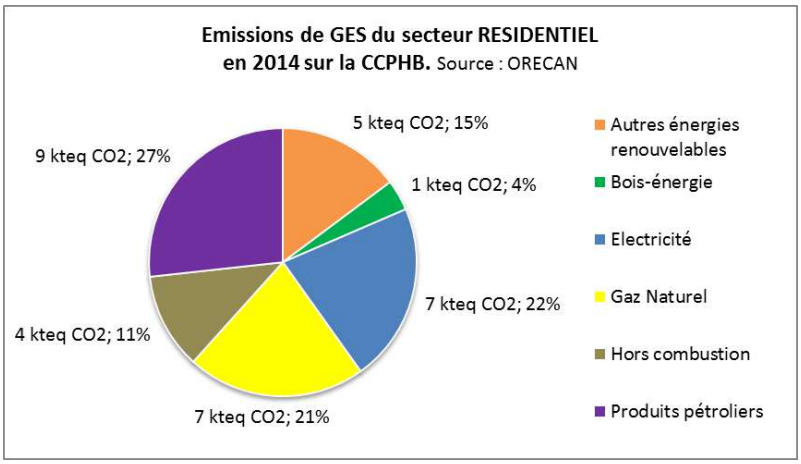


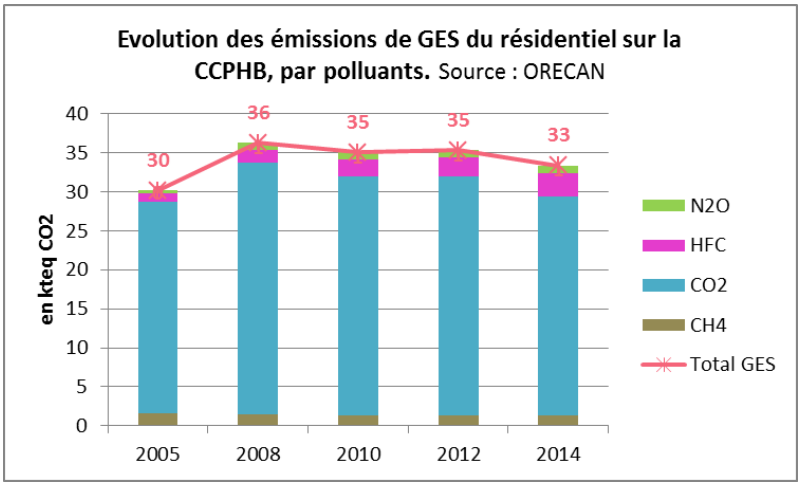


3. Emissions de gaz à effet de serre

Le résidentiel est à l'origine de 16% des émissions de GES du territoire. Il participe à seulement 5% des émissions hors combustion, mais 21% des émissions énergétiques.
Ainsi, 89% des émissions du secteur résidentiel sont dues à la consommation d'énergie : produits pétroliers, électricité, gaz naturel principalement. La catégorie « autres énergies renouvelables » correspond à la valorisation des biodéchets (production de compost[1]).
Les émissions hors combustion correspondent à 11% des émissions de GES totales du résidentiel. Elles sont très majoritairement le fait des HFC, 9% des émissions totales et 77% des émissions hors combustion du résidentiel. Les émissions de HFC sont dues aux gaz frigorigènes des pompes à chaleur, des climatisations ou des appareils ménagers comme les réfrigérateurs.

Les émissions de méthane et protoxyde d'azote sont négligeables ; elles résultent d'une mauvaise combustion de combustibles tels que le bois, le gaz naturel et les produits pétroliers.





A noter : les impacts GES…

…de l'électricité
Les émissions de GES provenant des consommations électriques du résidentiel tiennent compte du mix énergétique utilisé pour produire cette électricité. En l'occurrence, le facteur de conversion utilisé est plus carboné pour le résidentiel du fait de l'utilisation de l'électricité pour le chauffage, qui nécessite en hiver soit de mobiliser des centrales thermiques, fonctionnant aux énergies fossiles, soit d'acheter de l'électricité aux pays voisins, moins nucléarisés et plus carbonés que l'électricité française en dehors des pointes de consommations (cf partie III du diagnostic).

… du bois énergie
Les émissions de GES du bois énergie ne sont pas dues au CO2, dont on considère le cycle neutre vis à vis du carbone (le CO2 émis a été préalablement capté et assimilé par les arbres et ce dans un cycle court, de quelques dizaines d'années) ; toutefois, la combustion de bois énergie émet aussi un peu de méthane et du protoxyde d'azote N2O qui sont des gaz à fort pouvoir de réchauffement.

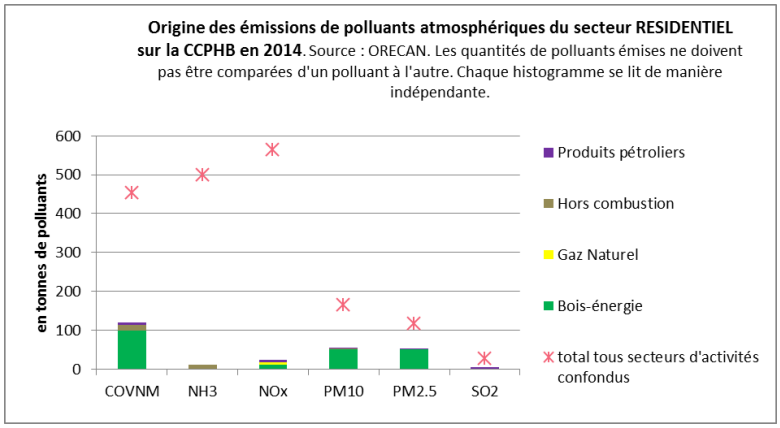
Après une forte hausse entre 2005 et 2008, les émissions de GES du résidentiel se stabilisent et s'orientent ensuite à la baisse. L'évolution des émissions de GES du résidentiel s'explique par un accroissement du recours aux pompes à chaleur, avec certes moins d'émission de CO2, mais plus d'émissions de HFC.

4. Polluants atmosphériques

[1] Les GES comptabilisés dans la catégorie « autres énergies renouvelables » de cette version de jeu de données de l'ORECAN seront certainement comptabilisés sous une autre catégorie dans les prochaines versions

Le secteur de l'habitat est fortement émetteur de **poussières en suspension et de particules fines, ainsi que de COVnm et de SO2**. Le chauffage au bois énergie est l'origine principale de ces émissions, sauf pour les émissions de dioxyde de soufre, qui sont dues majoritairement à l'usage de produits pétroliers. Ceux-ci émettent deux fois plus de SO2 que le bois énergie, alors même que la consommation de produits pétroliers est presque deux fois moins importante.

L'utilisation de détergent et le relargage des matériaux d'ameublement et de décoration émettent des COVnm d'origine « hors combustion ». C'est 11% des émissions totales de COVnm. Ils sont donc source de pollution de l'air intérieur.



5. Présentation du patrimoine bâti résidentiel

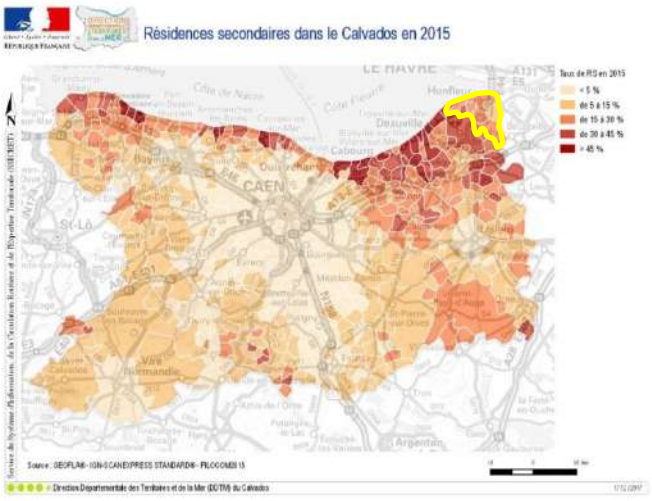
Données générales 2016

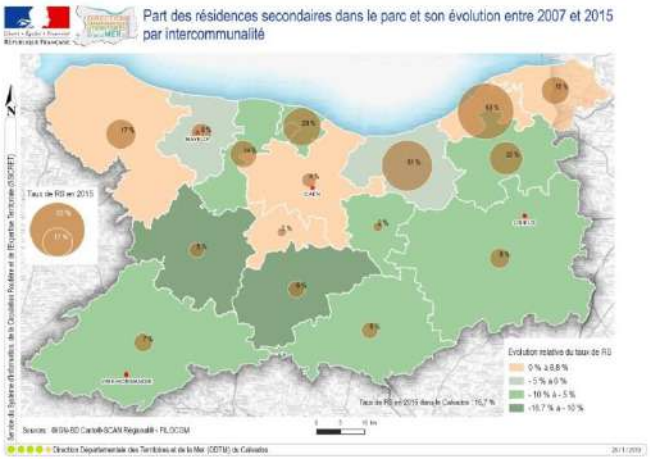
Source : INSEE, RP 2016, en géographie 01/01/2019 (sur 23 communes)

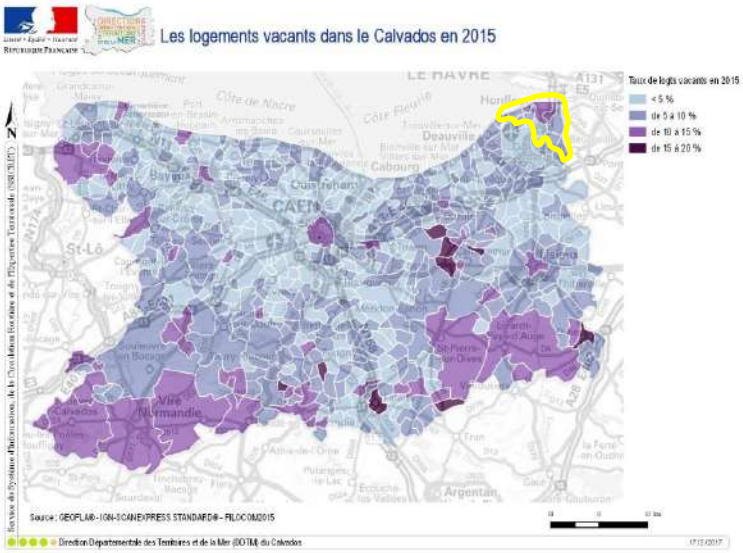
La CCPHB comporte 16 602 logements, dont :

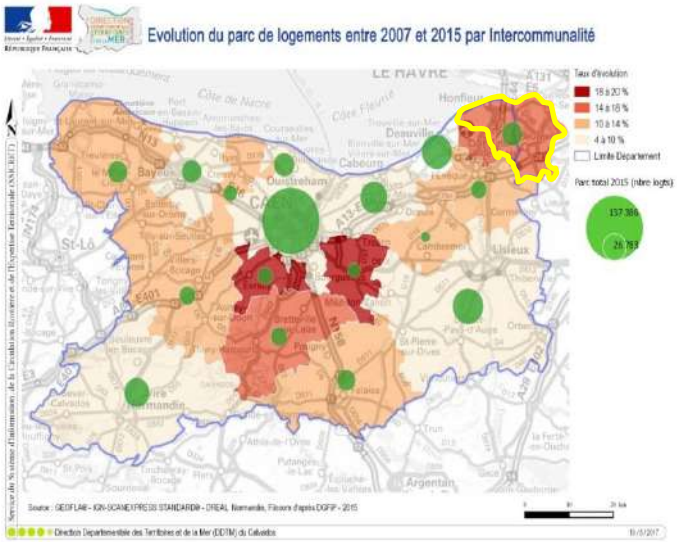
- **12 012 résidences principales**,
- 3 113 logements secondaires (RS) ou occasionnels, **soit 19% du parc**,
- 1 477 logements vacants, soit **9% du parc**.
- 1 186 logements sociaux, **soit 10% du parc**.

Comparativement aux autres EPCI du Calvados, la CCPHB est dans la moyenne haute concernant le taux de résidences secondaires (18% à l'échelle du Calvados). Leur dynamique est positive, avec un taux de RS en croissance entre 2007 et 2015.

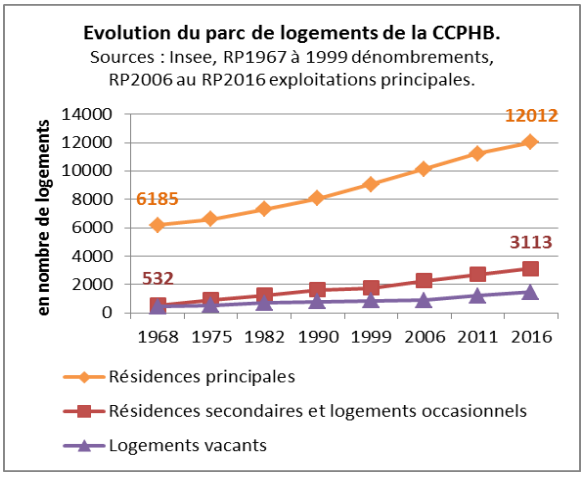








Le territoire comporte également **un taux de vacance élevé : 9%** du parc contre seulement 6.8% dans le Calvados. L'enjeu est particulièrement important à Honfleur, pour les appartements au-dessus des commerces, avec une problématique énergétique mais aussi sur la morphologie des logements, qui ne conviennent plus aux attentes actuelles. Le taux de vacance sur la CCPHB est en augmentation, passant de 6% en 1968 à 9% en 2016.



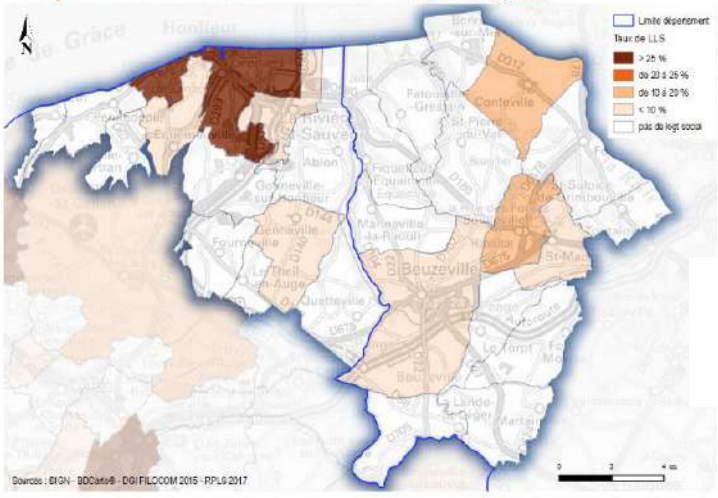
Le nombre de logements a considérablement augmenté, passant de **7 152 en 1968 à 16 602 en 2016**. Il a plus que doublé en 50 ans et connu une croissance de +25% entre 2006 et 2016. La CCPHB fait partie des EPCI ayant les plus fortes croissances du Calvados.

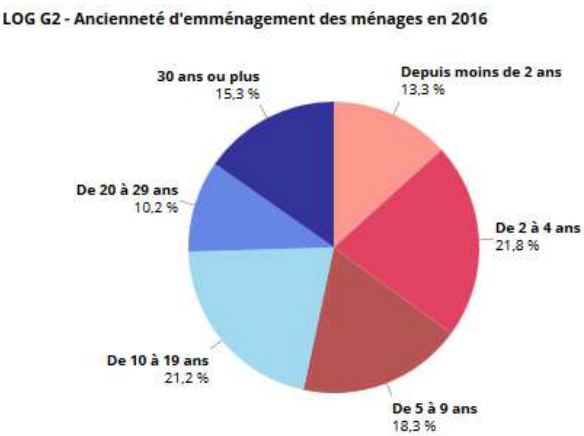
Le nombre de résidences secondaires a presque été multiplié par 6. Leur taux est passé de 7.4% à 18.7% ! Cette évolution traduit un fort attrait touristique du territoire, notamment vis-à-vis du public de la région parisienne.

Presque **59%** des résidences principales sont occupées par leurs **propriétaires**, et 40% par des locataires. C'est dans la moyenne départementale.

Seulement **12% des résidences principales** sont louées aux **offices HLM**. Sachant que le territoire ne compte qu'entre 10% et 15% de logements sociaux, on voit que le parc social est très sollicité.
Le taux de résidences principales louées aux offices HLM est inférieur à la moyenne du Calvados (qui est égale à plus de 17%). Il y a donc une certaine tension sur cette catégorie de logements.

Le parc locatif social en 2017 *(Source RPLS)*



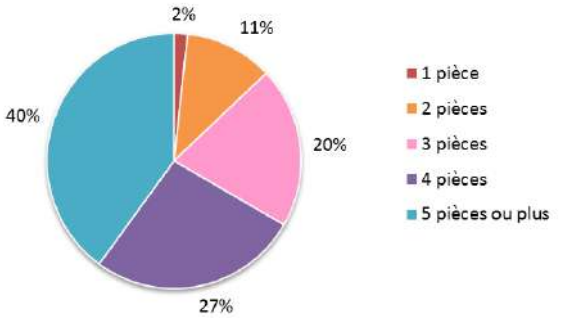


L'ancienneté des ménages dans les logements permet d'établir un indice de mobilité au sein du parc bâti. Presque 47% des ménages n'ont pas changé de logement depuis plus de 10 ans. Ces ménages sont susceptibles d'investir dans leurs logements vieillissants pour réduire leur facture énergétique, mais aussi pour améliorer la valeur de leur bien et leur confort.

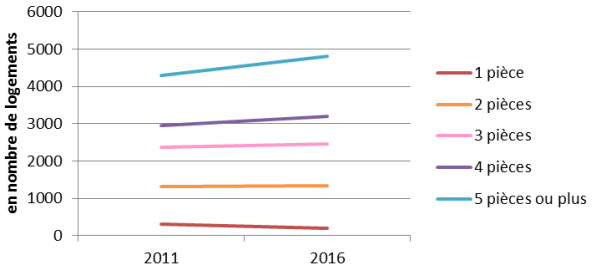
13% des ménages viennent d'emménager. Ces ménages sont également susceptibles de réaliser des travaux importants de rénovation, qui peuvent être préconisés en parallèle des travaux esthétiques, de mise aux normes ou d'aménagements.
Par contre, 40% des ménages occupent leur logement depuis 2 à 10 ans. Cette durée d'emménagement est moins propice au lancement de travaux substantiels d'amélioration de la performance énergétique de leur logement.

Les résidences principales sur la CCPHB sont globalement de plus grandes taille que sur le Calvados. Sur la CCPHB, seules 13% des RP font 1 à 2 pièces, contre plus de 17% en moyenne sur le Calvados. La part des studios est particulièrement faible.

Taille des résidences principales sur la CCPHB.
Source : INSEE 2016



Evolution de la taille des résidences principales sur la CCPHB.
Source : INSEE



A contrario, le taux de logements moyens, entre 3 et 4 pièces, est plus important sur la CCPHB, avec 47% des RP, contre 43% sur le Calvados. En revanche, la part des grands logements, de plus de 5 pièces, est globalement la même. La tendance augmente ces disparités. Entre 2011 et 2016, le nombre de studios a diminué, quand toutes les autres catégories de logements augmentaient. Les grands logements sont ceux qui ont la plus forte croissance.

La taille des logements entraîne deux conséquences :

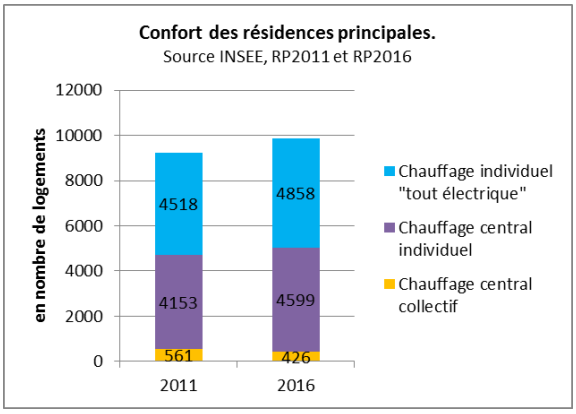
- d'abord, les factures énergétiques sont plus importantes pour les logements plus grands. Si le logement est très déperditif, il sera rapidement impossible à chauffer pour des ménages modestes et très modestes, les conduisant à une situation de précarité énergétique. Même si la performance thermique du logement est correcte, les dépenses de chauffage prennent une part plus importante que la moyenne sur le budget des ménages.
- La deuxième conséquence est que les travaux de rénovations globales seront nécessairement plus coûteux. Ils seront difficiles à engager pour des publics aux ressources modestes. La rénovation « pas à pas », qualifiée aussi de « BBC compatible », est une solution qu'il faudra développer pour pallier cette difficulté.

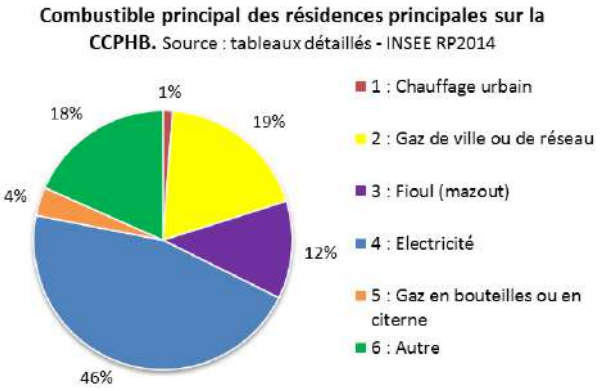
Qu'appelle-t-on le BBC compatible ?

Faire des travaux BBC compatibles, c'est réaliser une série de travaux sur un long pas de temps, pour atteindre au final le niveau de performance BBC. Les travaux BBC compatibles sont organisés et pensés pour que dès les premiers travaux réalisés, le niveau de performance BBC soit respecté, et cela pour chaque « travaux » pris séparément, mais aussi en considérant le logement dans son ensemble. Des travaux sont BBC compatibles si l'atteinte du niveau BBC n'exige pas de refaire certains travaux à postériori (redimensionnement des chaudières, épaisseur d'isolants…). Dès le début, les travaux doivent être pensés dans leur ensemble. Le BBC compatible nécessite de l'anticipation et une programmation des travaux à effectuer dans le temps, en définissant les priorités.

Mode de chauffage des résidences principales

Le chauffage individuel « tout électrique » est majoritaire, en progression de 8% entre 2011 et 2016. Mais la plus forte hausse correspond au chauffage central individuel, avec une croissance de +11%. Le chauffage central collectif est en nette régression, de -25%.





Au total, **46% des résidences principales** sont chauffées par l'**électricité**. Le **bois énergie** (catégorie « autre » de l'INSEE) et le **gaz** sont utilisés en tant que combustible principal à part égale (autour de **18 à 19%** des RP). On a vu que pourtant, les consommations en bois sont plus importantes : le bois est utilisé dans des logements plus consommateurs (plus grands et/ou moins performants).

Le gaz citerne est très peu utilisé et le fioul est également minoritaire, ce qui peut surprendre dans le cas d'un territoire rural.

Précarité énergétique

La prédominance du chauffage électrique, couplé à des logements peu performants en énergie accroit le risque de **précarité énergétique**. En effet, l'électricité est l'énergie actuellement la plus chère, et qui connaît une croissance continue de son prix, avec +35% en 7 ans, soit une augmentation de +5%/an en moyenne.

La précarité énergétique, définitions et contexte juridique

La précarité énergétique a été définie et inscrite dans la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 (Grenelle II), qui modifie la loi n° 90-449 du 31 mai 1990 visant à la mise en œuvre du droit au logement. Ainsi, est en situation de précarité énergétique au titre de la loi Grenelle II, une personne qui « éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat ». Plusieurs facteurs entrent en jeu : **la performance énergétique du logement, la dépense en carburants pour la mobilité quotidienne et les revenus des habitants.** Les seuils, fixés par convention au double du taux d'effort médian de l'ensemble de la population, sont :

- pour le logement : 8 % des revenus dépensés pour le chauffage, l'eau chaude et la ventilation
- pour les déplacements : 4,5 % des revenus dépensés en carburant pour les trajets effectués par le ménage pour se rendre sur son lieu de travail et/ou son lieu d'étude, ainsi que pour les achats, la santé ou des raisons administratives (INSEE, 2015).

Cette préoccupation s'est traduite par la récente création d'un observatoire national de la précarité énergétique (l'ONPE, en mars 2011) et par la mise en place, au niveau national et local, de mesures destinées à améliorer les performances thermiques des habitats. Si l'on prend en compte les différents indicateurs étudiés par l'Observatoire national de la précarité énergétique, ce sont 5,1 millions de ménages (12 millions d'individus) qui sont en situation de précarité énergétique en France.
Sources : ADEME, ONPE

L'étude de la précarité énergétique de l'ONPE via GéoDIP permet de comparer le territoire de la CCPHB avec les données françaises. On voit que **le territoire se situe au-dessus des moyennes nationales.**

Précarité énergétique

GÉODIP

Dépenses moyennes de carburant liées la mobilité quotidienne en euros

CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	France Métropolitaine
1 573	1 362

Nombre de ménages en précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture

CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	France Métropolitaine
2 147 (16.9 %)	4 002 299 (13.7 %)

Nombre de ménages en précarité énergétique logement

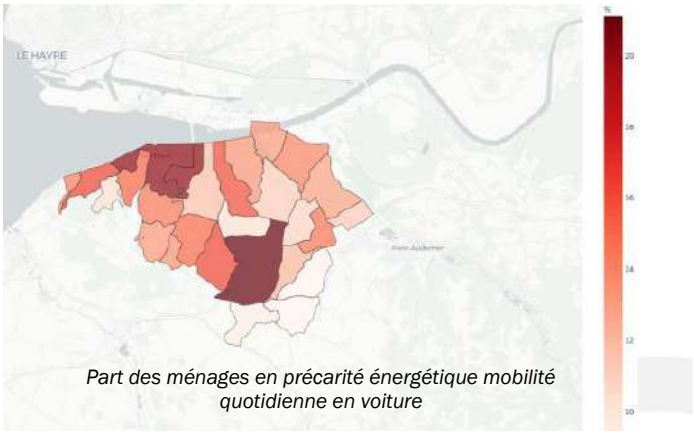
CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	France Métropolitaine
2 183 (17.2 %)	4 054 724 (13.9 %)

Nombre de ménages en précarité énergétique logement ou mobilité quotidienne en voiture

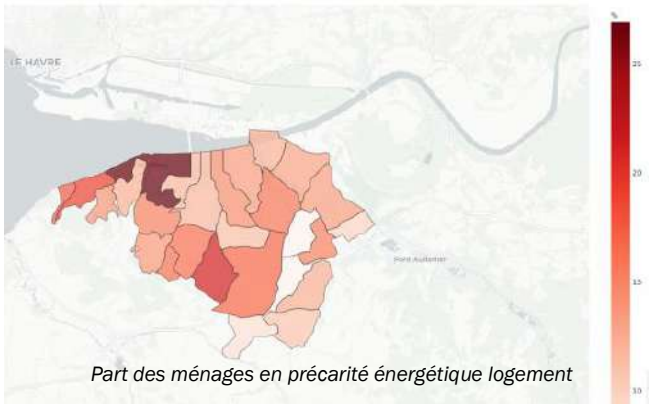
CC du Pays de Honfleur-Beuzeville	France Métropolitaine
3 040 (24.0 %)	5 883 116 (20.2 %)

ONPE

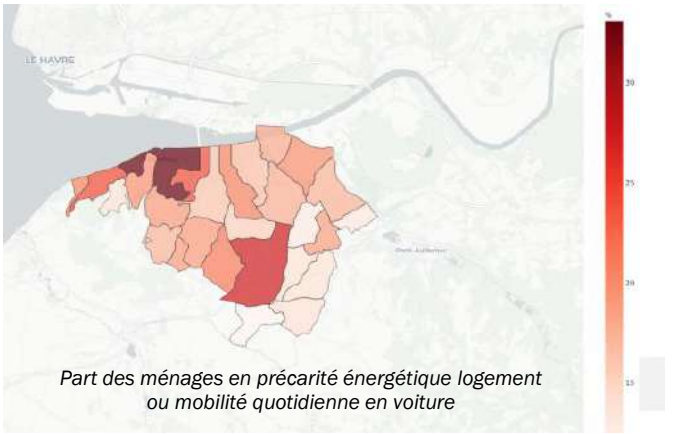
Étude de la précarité énergétique de CC du Pays de Honfleur-Beuzeville



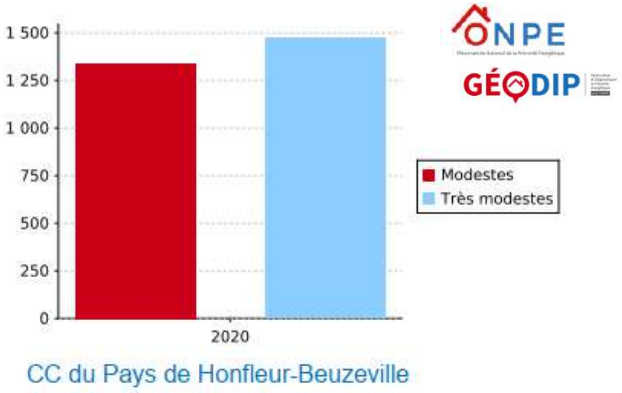
Part des ménages en précarité énergétique mobilité quotidienne en voiture



Part des ménages en précarité énergétique logement



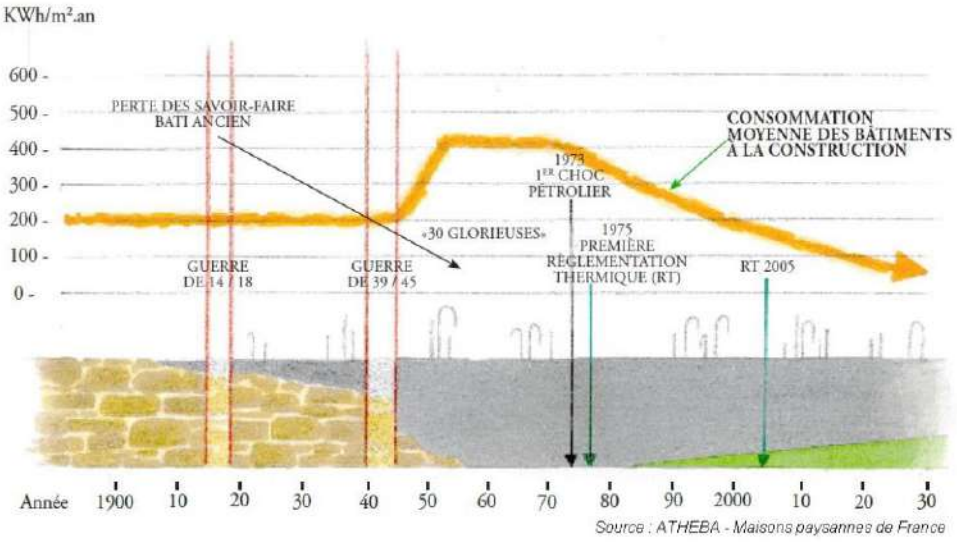
Part des ménages en précarité énergétique logement ou mobilité quotidienne en voiture



Nombre de ménages éligibles à l'aide Habiter Mieux de l'ANAH

Près de 2800 ménages sont éligibles aux aides de l'ANAH sur le territoire de la CCPHB.

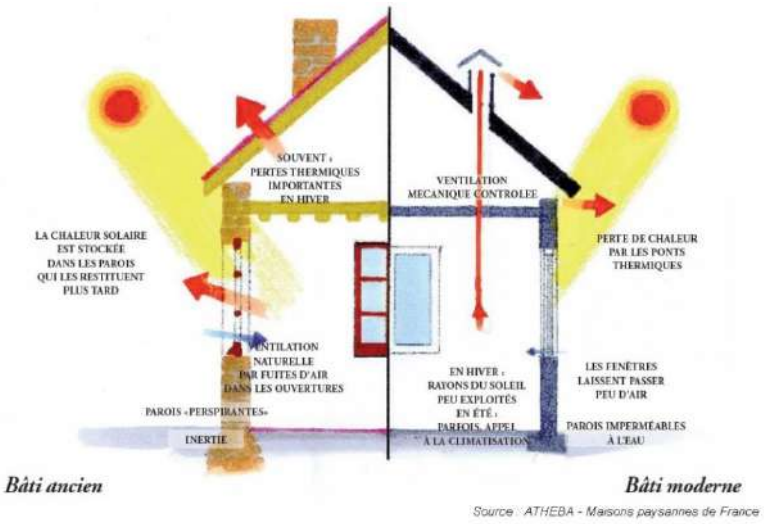
Âge du parc et performance énergétique



Source : ATHEBA - Maisons paysannes de France

Bâti ancien

Le bâti ancien est défini par la réglementation comme datant d'avant 1948. Les matériaux utilisés sont à forte inertie. C'est un avantage pour un habitat utilisé en mode continu, tant pour le confort d'été que pour limiter la consommation énergétique. Ce bâti présente en général des performances thermiques supérieures aux constructions modernes réalisées avant l'apparition des premières règlementations thermiques de 1975.
Par contre, dans un logement utilisé de manière discontinue (week-end, vacances), les parois à forte inertie mettront plus de temps à se réchauffer, contribuant à l'inconfort en raison du phénomène de parois froides. *(source : ALEC 27 et ARPE, Association Régionale de Promotion de l'Eco-construction).*



Source : ATHEBA - Maisons paysannes de France

La rénovation du bâti ancien doit respecter les matériaux naturels qui sont utilisés et mettre en œuvre des méthodes traditionnelles affiliées à l'éco-construction.

Le bâti ancien n'est pas d'office le bâti le plus consommateur. En revanche, sa rénovation est souvent nécessaire pour assurer sa pérennité, du fait d'un manque d'entretien régulier ou de pratiques qui l'auront détérioré (enduit ciment non perspirant, ventilation naturelle bouchée…).

Par ailleurs, le bâti ancien et le bâti de la reconstruction ne correspondent plus aux attentes actuelles en terme de volumétrie et de luminosité. Cela nuit à l'attractivité des bourgs, se traduisant par une augmentation de la vacance. La rénovation de ces logements permet ainsi d'une part d'en améliorer la performance énergétique, mais aussi de les rendre plus attractifs. Des conseils sont donnés par le CAUE du Calvados pour rénover ce patrimoine tout en maintenant sa typicité. Les travaux doivent être faits dans les règles de l'art, en respectant les particularités des matériaux traditionnels. En effet, la réalisation de travaux inadaptés peut conduire à l'apparition de pathologies du fait d'une mauvaise gestion de l'humidité : dégradation mécanique de la structure, détérioration des parements et enduits, développement de moisissures, bactéries ou champignons.

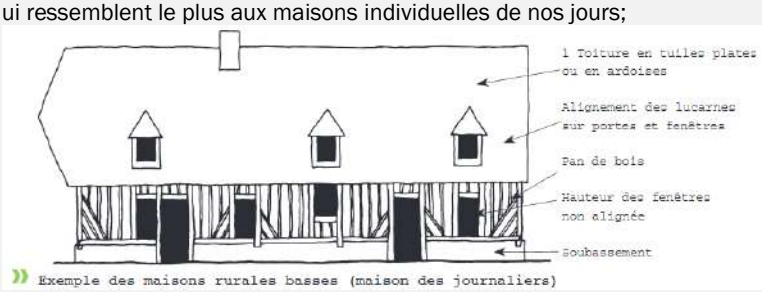
Conseils bibliographiques pour des pratiques de rénovation qui respectent le patrimoine bâti :

- « fiche Pays » : http://caue14.com/information-sensibilisation/publication/).
- « Rénovation thermique du bâti traditionnel normand », écrit en 2013 par l'ARPE. Conseils de bonnes pratiques de rénovation et aide à la décision sur les travaux à réaliser.

Le bâti traditionnel de la CCPHB

C'est celui du **Pays d'Auge**. Le territoire se rattache au bocage bien que localement, certains paysages du nord soient plus ouverts. Les constructions ont une implantation orientée parallèlement ou perpendiculairement aux pentes et se mêlent à la structure végétale que forment les haies et les clos plantés de pommiers. Les maisons ont des structures légères (pan de bois) qui s'adaptent facilement aux contraintes du terrain (sols argileux, pentus et peu stables) et des toits pentus en raison de pluies fréquentes.
Les matières premières utilisées sont **le torchis** (mélange de terre et de paille), **le bois et la brique**. Elles font l'originalité de l'architecture augeronne.
Les maisons du Pays d'Auge se regroupent en trois catégories :

- habitations des bourgs, avec un rez-de-chaussée utilisé en commerce ou en atelier,
- habitations à étage, à ordonnancement classique dont l'origine remonte aux fermes manoirs,
- maisons rurales et basses, souvent présentées historiquement comme les maisons des journaliers. Par leurs dimensions, leur structure (un rez-de-chaussée avec des combles aménagées) et leur volumétrie simple, ce sont ces dernières qui ressemblent le plus aux maisons individuelles de nos jours;



Source : CAUE du Calvados

Le territoire de la CCPHB est très riche en bâtiments et logements éco-construits, hérités des siècles derniers, jusqu'au début du 20ème siècle. Mais des constructions neuves continuent aussi d'utiliser les techniques traditionnelles de mise en œuvre d'éco-matériaux (torchis, colombages….).

Architecture moderne

Le bâti ancien évolue progressivement vers le bâti moderne par l'augmentation de la part de matériaux industrialisés, durant une phase de transition, entre le début du 20ème siècle et l'après-guerre, jusque vers 1950.

Evolution des bâtiments résidentiels neufs

Le bâti « moderne » se définit à partir de 1948. Il débute par le bâti de la reconstruction, de l'après-guerre jusqu'au début des années 1960. Le bâti de la reconstruction est encore réalisé avec des matériaux locaux mais il diffère foncièrement du bâti ancien dans son architecture. Ce bâti est souvent sous la forme de petits collectifs de 2 à 3 étages, mais on trouve également des petites maisons de ville mitoyennes.

Le bâti moderne construit entre 1949 et 1975 est le plus consommateur, du fait de la perte des savoir-faire et de l'utilisation quasi exclusive de matériaux industriels peu qualitatifs. L'isolation de ces logements est quasiment inexistante, c'est pourquoi ils sont appelés communément des **« passoires thermiques ».**

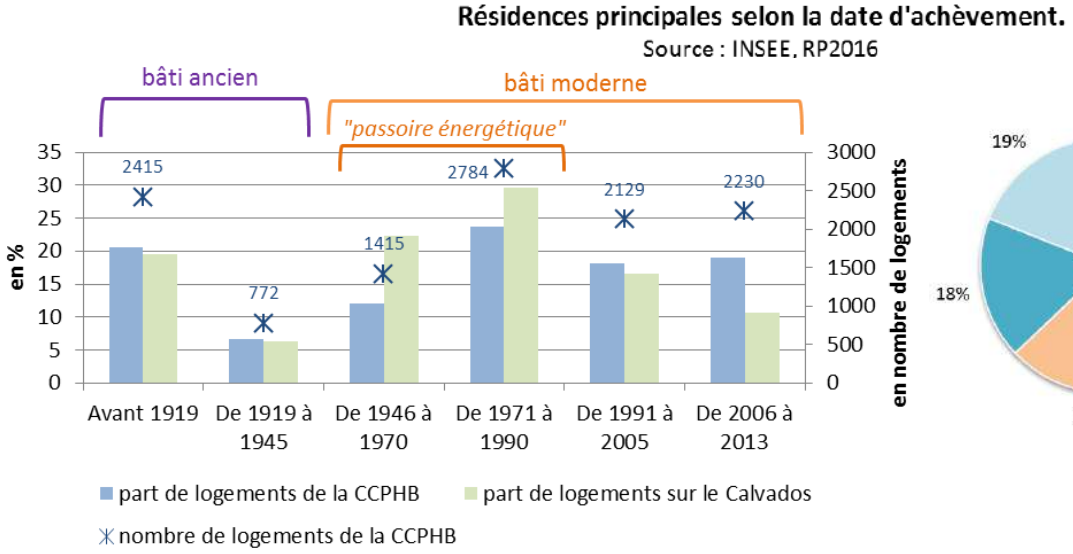
Suite au 1er choc pétrolier, l'Etat instaure en 1974 les premières réglementations thermiques. Elles introduisent l'obligation d'isolation des logements et contraignent à une performance thermique minimale. Les réglementations thermiques évoluent tous les 5 ans environ, avec des critères de performances toujours plus élevés, pour des consommations en énergie réduites.

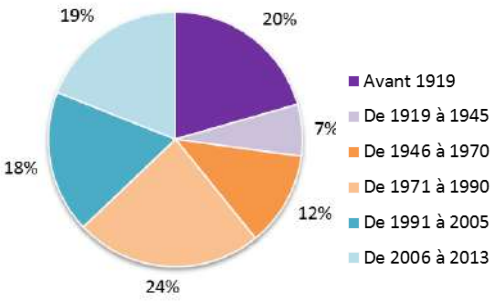
La Loi de Transition Energétique donne un objectif de 100% de logements BBC d'ici 2050. Tous les logements construits avant 2012 devront donc être rénovés. **La priorité est donnée aux constructions modernes construites avant 1974, ainsi qu'aux logements construits entre 1974 et 2000.**

<u>Données du parc de logement sur la CCPHB</u>

- 3187 logements datent d'avant 1946 et sont considérés comme du bâti ancien. C'est 27% du parc. Cette proportion est dans la moyenne départementale. La rénovation de ces logements répond à l'enjeu énergétique mais aussi l'enjeu patrimonial du territoire.

- 4200 logements ont été construits entre 1946 et 1990. C'est 36% du parc, contre 52% en moyenne sur le département. Ce taux est particulièrement bas comparativement aux autres EPCI du Calvados, en particulier pour le nombre de logements construits à l'après-guerre. Cela s'explique par le fait que le territoire a été moins bombardé que le reste du Calvados, étant plus éloigné des batailles du débarquement. Le territoire comporte ainsi peu de bâti de la reconstruction. **Ces constructions doivent être ciblées comme prioritaires pour leur rénovation énergétique.**

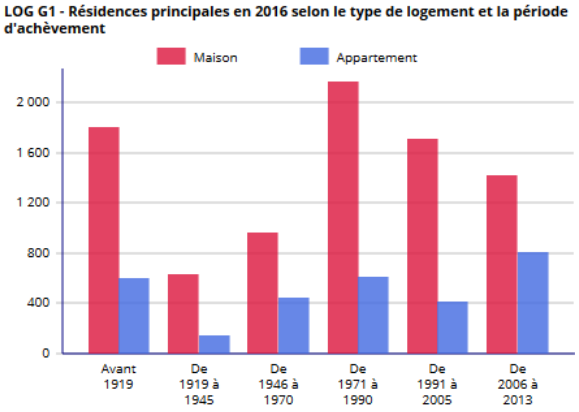




- La part de logements construits après 1990 est par contre plus importante. Ils représentent 37% du parc[2], soit 10 points de plus qu'en moyenne sur le Calvados, notamment pour la catégorie de logements construits après la réglementation thermique de 2005, dernière étape avant le BBC.

[2] D'après le RP2016 INSEE. Le traitement FILOCOM réalisé par la DDTM donne une part de 55% de logements construits après 1990, et 30% entre 1990 et 2000. Voir en annexe 2.

Ainsi, ce sont près de 2230 logements (soit 19% du parc) qui n'ont pas besoin de rénovation à court ou moyen terme. Par contre, une partie des 2129 logements construits entre 1990 et 2005 pourront faire l'objet de travaux de rénovation thermique. Le nombre importants de logements récents traduit la forte dynamique démographique du territoire et sa forte attractivité.

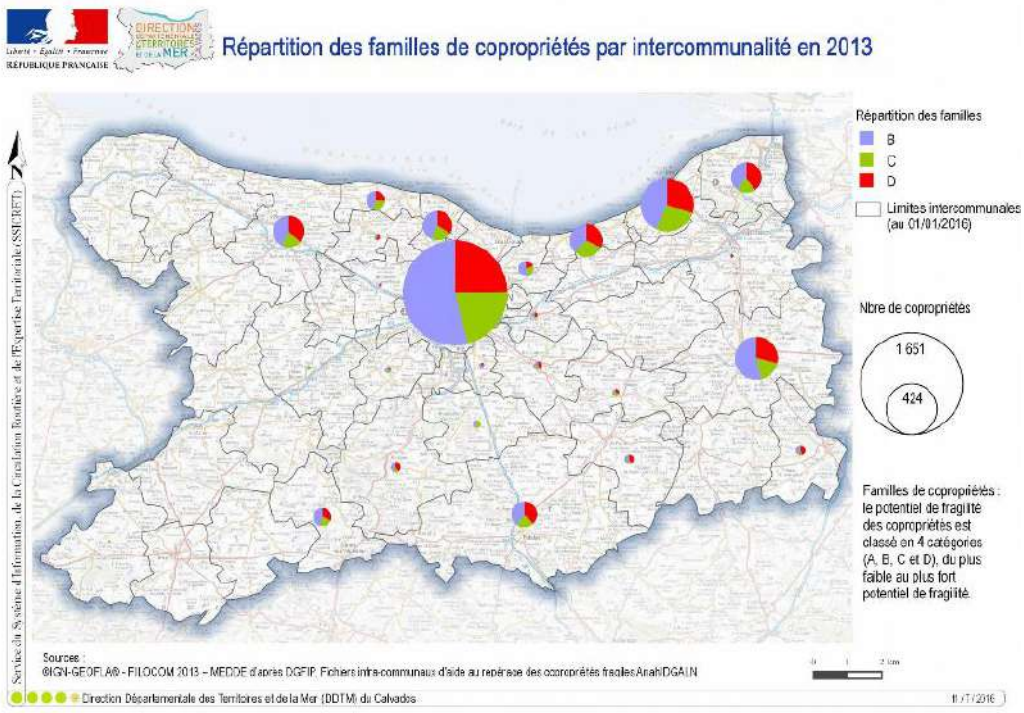


Graphique ci-contre :
Des appartements ont été construits tout au long du 20ème siècle, depuis les années 1900 jusqu'à nos jours. Leur construction s'intensifie au 21ème siècle, pour répondre aux enjeux de limitation de la consommation d'espace. On note que l'avènement de la maison individuelle date des années 1970.
Source : INSEE, RP2016

Les copropriétés fragiles

L'ANAH a croisé différents indicateurs pour aider au repérage des copropriétés fragiles (seuil de pauvreté, revenu, sur-occupation, logements de qualité médiocre, vacance de longue durée). Les copropriétés ont ainsi été classées en 4 catégories, par ordre croissant de fragilité de A à D, du plus faible au plus fort potentiel de fragilité. Seules les copropriétés comprenant au moins un logement collectif privé occupé en résidence principale, ou un logement collectif privé vacant sont étudiées.

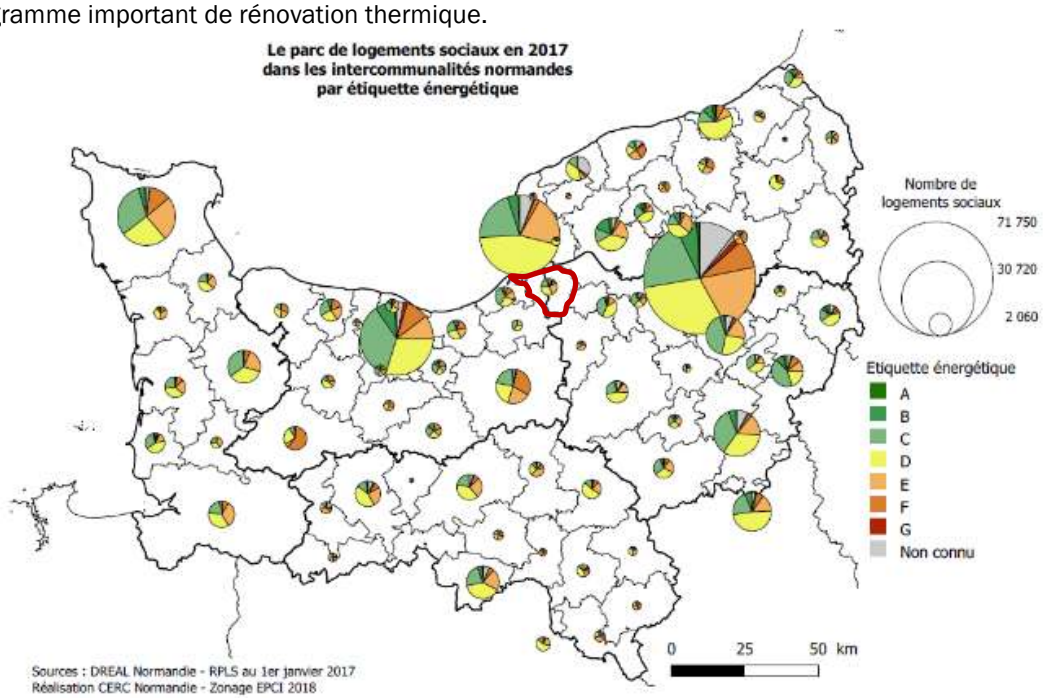
La commune de Honfleur comporte près de 70 copropriétés classées D, de grande fragilité.

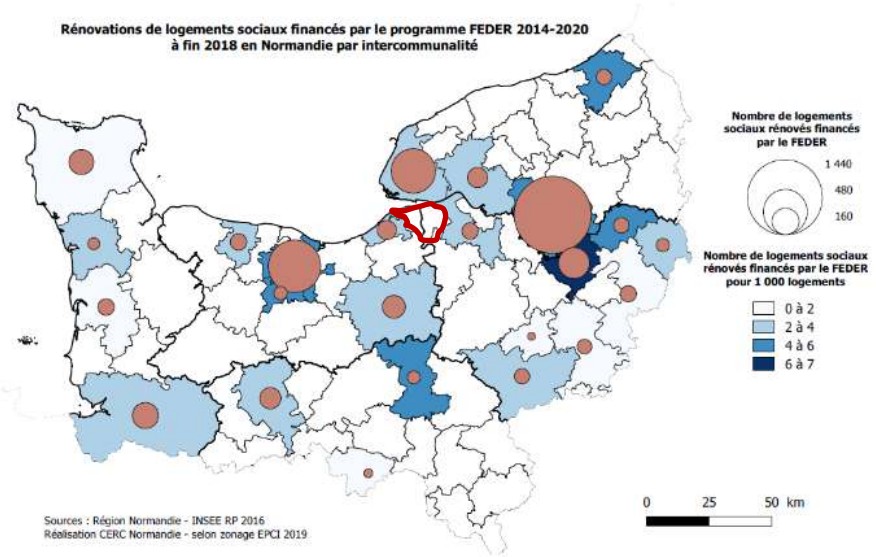


Performance énergétique du parc HLM

En 2017, on dénombre 1186 logements sociaux mis en location sur le territoire de la CCPHB. On compte environ 1/3 du parc HLM avec une étiquette énergie comprise entre E et G, 1/3 du parc avec une étiquette

D et 1/3 entre A et C ou non connue. Cela correspond à la moyenne régionale[3]. Le parc social nécessitera un programme important de rénovation thermique.





Les fonds FEDER, qui peuvent financer la rénovation des logements sociaux sont très peu sollicités sur le territoire de la CCPHB.

6. Les actions d'amélioration du parc de logements : dispositifs et dynamique de rénovation

[3] Source : CERC Normandie, Bilan annuel Bâtiment Durable 2018

Objectifs nationaux

Après le Plan de Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH) lancé le 21 mars 2013, puis la loi n° 2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV), le Plan rénovation énergétique des bâtiments, finalisé au printemps 2018 à la suite d'une concertation auprès de tous les acteurs du secteur, réaffirme les ambitions de la France en matière de rénovation énergétique. Il fixe pour objectifs, entre autres, de :

- Rénover l'ensemble du parc de bâtiments au **niveau bâtiment basse consommation d'ici 2050** ;
- **Éliminer les 7 à 8 millions de passoires thermiques** du parc privé **d'ici 2025** (logements classés en étiquettes F et G du Diagnostic de Performance Energétique), et **rénover 500 000 logements par an** ;
- **Lutter contre la précarité énergétique** ; l'Etat concentrera ses efforts pour éradiquer les passoires thermiques habitées par des ménages propriétaires aux faibles revenus en visant la rénovation de 150 000 logements par an dès 2018.

Source : enquête TREMI, 2017, ADEME

L'enquête TREMI : évaluation des dispositifs de rénovation des maisons individuelles

Précisions méthodologiques :

TREMI est l'enquête sur les Travaux de Rénovation Energétique des Maisons Individuelles. L'enquête vise à améliorer la connaissance de la perception, sur le terrain, des politiques nationales et locales d'encouragement à la rénovation énergétique des logements. C'est à ce jour la seule enquête nationale, réalisée auprès d'un large échantillon de particuliers, permettant d'étudier finement :

- Les travaux réalisés pour améliorer la performance énergétique des logements,
- Les motivations des ménages pour réaliser des travaux ou au contraire les freins rencontrés,
- La notoriété et l'usage des dispositifs nationaux dédiés à la rénovation.

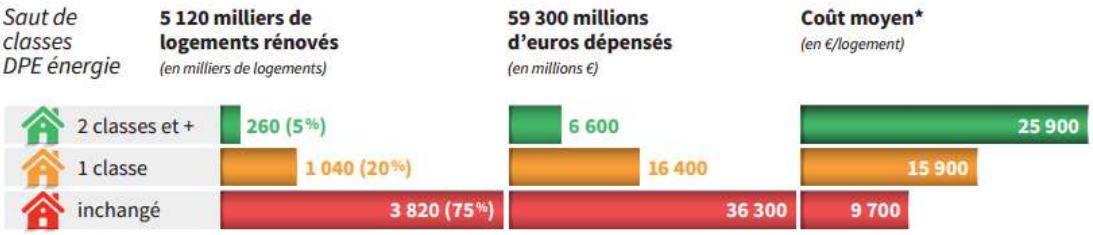
L'enquête TREMI a été réalisée pendant le printemps 2017, en ligne, auprès d'un échantillon représentatif de la population française composé de 29 253 ménages résidant en maison individuelle en France continentale. Elle concerne uniquement les travaux réalisés entre 2014 et 2016, dont au moins un geste a été achevé en 2016, des maisons individuelles en résidence principale (parc privé et social).

Elle offre une photographie des rénovations énergétiques réalisées et renseigne également sur les autres rénovations (c'est-à-dire celles où il aurait été possible d'embarquer de la performance énergétique). L'enquête TREMI ne se concentre donc pas uniquement sur les rénovations présentant un impact énergétique mais analyse bien l'ensemble des travaux qui permettent d'embarquer de la performance énergétique.

Principaux résultats et enseignements :

- **Les Français sont nombreux à rénover leur logement. L'enjeu n'est pas tant dans la massification des travaux que dans l'embarquement de la performance énergétique**

Pendant la période 2014 - 2016, 5,1 millions de ménages en maisons individuelles ont réalisé des travaux, dont au moins un geste s'est terminé en 2016 (soit 32% du parc de maisons françaises). 25% des rénovations (Normandie : 24%) ont permis de sauter au moins une classe de DPE et seulement 260 000 des rénovations ont permis un gain énergétique représentant 2 classes énergétiques DPE ou plus (soit 5%). Le chiffre d'affaires de ces travaux s'élève à 59,3 milliards d'euros, représentant une dépense moyenne de 11 750 € par logement.

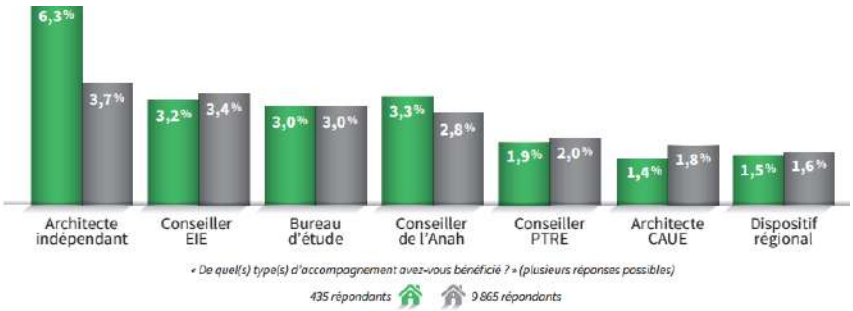


- **La ventilation est très souvent oubliée** dans les travaux de rénovation, alors qu'elle est primordiale pour un habitat confortable et sain.

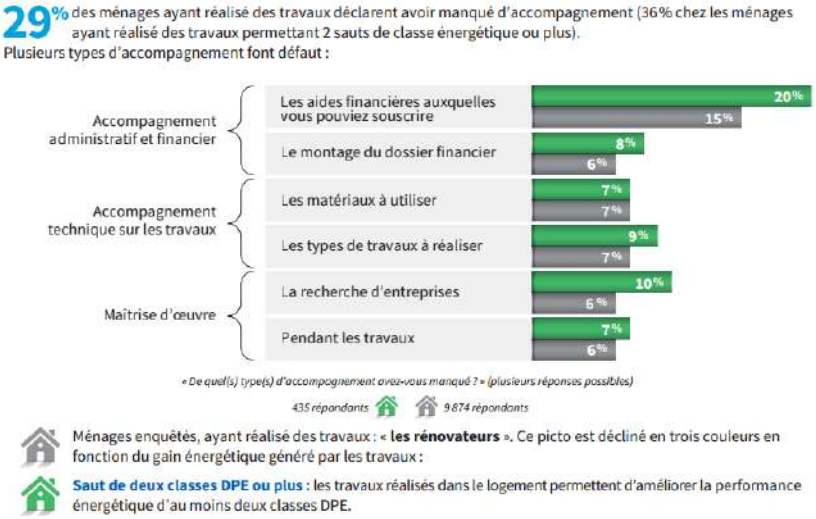
C'est la rénovation des ouvertures qui est le plus souvent réalisée, alors que d'un point de vue énergétique, seul 10 à 15% des déperditions sont dues aux parois opaques.

- **L'accompagnement des ménages n'est pas à la hauteur des besoins exprimés**

Seul 15% des ménages ayant réalisé des travaux ont bénéficié d'un accompagnement et d'information (17% chez les ménages ayant réalisé des travaux permettant 2 sauts de classe énergétique ou plus).



Synthèse complémentaire en annexe 4.



- **Améliorer son confort est le principal motif de réalisation des travaux**

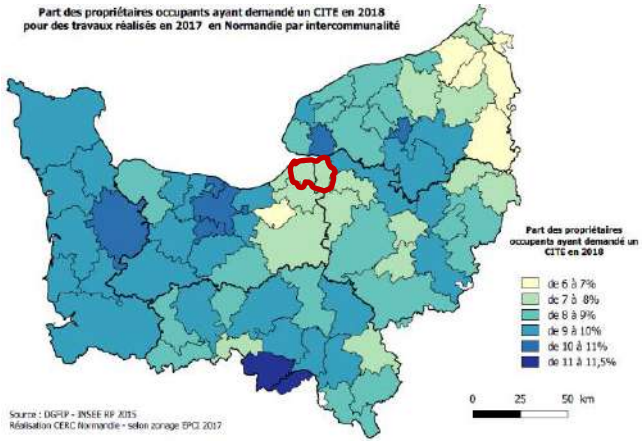
Le CITE

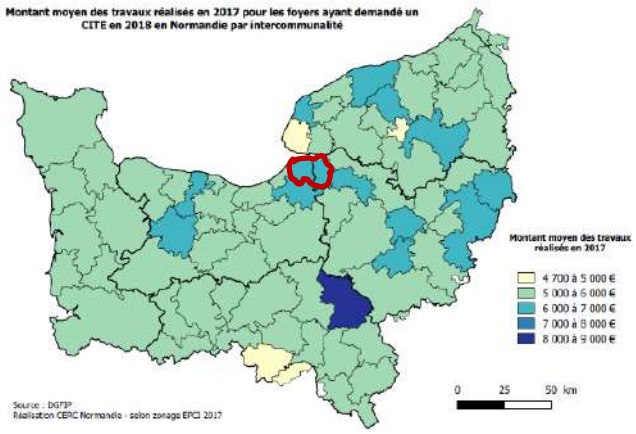
Le crédit d'impôt pour la transition énergétique (CITE) concerne les travaux de rénovation énergétique. Il est accessible aux propriétaires occupants et aux locataires. L'Etat leur reverse jusque 30% des dépenses d'acquisition de certains équipements fournis par les entreprises ayant réalisé des travaux et/ou de main d'œuvre pour certains travaux d'isolation des parois opaques. Le montant des dépenses éligibles est plafonné à 8 000 € pour une personne seule et 16 000 € pour un couple soumis à imposition commune ; cette somme est majorée de 400 € supplémentaires par personne à charge. Les modalités d'octroi de cette aide vont évoluer avec la prochaine loi de finance 2020.

Les entreprises qui interviennent doivent être qualifiées « RGE », reconnues garant de l'environnement et les équipements et matériaux doivent satisfaire certains critères de performance.

Les critères d'éligibilité des travaux au CITE sont ceux de la règlementation thermique « RT rénovation ». Les rénovations se font le plus souvent « élément par élément ». Bien qu'il traduise une dynamique d'économies d'énergies sur le territoire, les prescriptions minimales demandées actuellement sont insuffisantes. Le recours au CITE permet surtout d'améliorer le confort et de valoriser son bien. Il ne garantit en aucun cas l'atteinte du niveau « BBC rénovation », ni même que les travaux soient « BBC compatibles », puisqu'il n'impose pas de vision globale de la rénovation énergétique des habitations. Les habitants qui réalisent des travaux doivent être accompagnés pour que leur projet soit réellement efficace thermiquement.

Sur la CCPHB (périmètre 2018), le taux de foyers propriétaires occupants ayant obtenu un CITE en 2018[4], est de **7.1%.** Cela correspond **entre 500 et 600 foyers**. C'est inférieur au taux moyen de la Normandie, à 9.1%. Par contre, les montants moyens des travaux sont plus importants. La dépense totale de travaux déclarée sur la CCPHB en 2018 est comprise **entre 3 300 000 € et 3 400 000 €**. Cela correspond à une dépense moyenne déclarée de 6 086 € par foyer.





Les dispositifs d'aides de l'ANAH

Pour favoriser le repérage et l'accompagnement des ménages susceptibles d'être éligibles à ces aides, l'Anah développe des partenariats avec les collectivités compétentes en matière d'habitat. Elle finance ainsi la réalisation d'études et de dispositifs opérationnels tels que les opérations programmées d'amélioration de l'habitat (OPAH), les protocoles territoriaux « Habiter mieux », les programmes opérationnels de prévention et d'accompagnement en copropriété (POPAC) et les PIG, Programmes d'Intérêt Général.

[4] pour leurs travaux effectués en 2017, source CERC Normandie, Bilan annuel Bâtiment Durable 2018

Les principaux dispositifs de l'ANAH

Une OPAH est un dispositif opérationnel qui permet à une collectivité compétente en matière d'habitat, en partenariat avec l'Anah, pendant une durée de 3 à 5 ans, d'accompagner les ménages dans la réalisation de travaux d'amélioration de l'habitat. Pendant la durée de l'opération, mais également en amont, de nombreuses actions de repérage et de sensibilisation sont menées pour trouver des ménages éligibles et susceptibles de réaliser des travaux subventionnés par l'Agence. La collectivité maître d'ouvrage s'engage à prendre en charge, avec l'Anah, les frais de dossiers pour le montage des dossiers ainsi qu'à apporter une subvention complémentaire aux travaux subventionnés par l'Agence. Cela permet de réduire le reste à charge pour les ménages souhaitant réaliser des travaux, ou de permettre aux ménages de réaliser des travaux plus ambitieux ou de plus grande qualité. Une OPAH peut porter sur plusieurs thématiques (lutte contre la précarité énergétique, autonomie, lutte contre l'habitat indigne, accompagnement des copropriétés). Pour mener une OPAH, une étude pré-opérationnelle ou un bilan exhaustif de l'OPAH précédente doivent avoir été réalisés.
Il existe plusieurs types d'OPAH. Des OPAH «classiques», RU (renouvellement urbain) et RR (revitalisation rurale).

Un protocole territorial « Habiter mieux » est un dispositif partenarial mené par une collectivité compétente en matière d'habitat en partenariat avec l'Anah pour une durée d'un an, renouvelable si les résultats sont au rendez-vous. Son objectif est de favoriser le repérage de ménages propriétaires occupants éligibles au programme « Habiter mieux » de l'Anah : c'est-à-dire des ménages modestes souhaitant réaliser des travaux d'économies d'énergie. Pendant la durée du protocole, la collectivité apporte une aide complémentaire aux aides de l'Anah. Par contre, les frais de dossier doivent être avancés par les propriétaires. Pour mener un protocole, seul un diagnostic préalable succinct est demandé.

Un POPAC est un dispositif opérationnel de l'Anah visant à accompagner les copropriétés pour les inciter à se structurer et à réaliser les travaux nécessaires dès que possible. Dans le Calvados, un important travail est engagé pour favoriser la réalisation de travaux d'accessibilité et d'économies d'énergie dans les copropriétés des centres villes reconstruits, ainsi que pour favoriser la réalisation de travaux d'aménagement et d'embellissement des cours communes situées en cœur d'îlots dans les centres villes de la reconstruction.

Un PIG ressemble beaucoup à une OPAH. Les principales différences sont que : on se limite à travailler sur une ou deux priorités de l'Agence (souvent l'énergie et l'autonomie) et les aides et les actions de communication sont quasi-identiques sur l'ensemble du territoire. Alors qu'en OPAH, on cherche à améliorer l'état du bâti dans un centre-ville ou des quartiers à enjeux, en PIG, on recherche tous les ménages éligibles aux aides de l'Agence, sur l'ensemble du territoire. Ce dispositif va probablement être développé dans les grands EPCI et il existe parfois également à l'échelle départementale.

⇨ Concrètement sur le territoire :

- Un Programme d'Intérêt Général (PIG) en faveur de l'amélioration de l'habitat s'est tenu sur l'ex CC de Beuzeville de 2009 à 2014. Aucune OPAH n'est encore prévue pour lui succéder.
- Dans l'attente, l'ex CC de Beuzeville a souhaité communiquer sur les aides « Habiter Mieux » sur son territoire, grâce à l'animation de l'opérateur Habitat et Développement.
- La CCPHB a poursuivi cette initiative avec la signature d'un **protocole territorial Habiter Mieux** avec l'ANAH depuis **novembre 2018**. La mission consiste à conseiller et accompagner dans leur projet d'amélioration de l'habitat les propriétaires éligibles aux dispositifs d'aides à travers une mission d'ingénierie sociale, technique et financière, et de faciliter le parcours des particuliers sur l'ensemble du territoire. Cette mission a été confiée à **Soliha Normandie Seine**, **guichet unique de l'habitat**. L'association anime et coordonne l'ensemble du dispositif, gère les différents contacts et en fonction de la situation géographique oriente les particuliers. Pour les propriétaires de logements situés dans le département du Calvados, Soliha Normandie Seine oriente les contacts vers l'association **Soliha Territoires en Normandie**. Cette dernière assure l'assistance au montage et suivi des dossiers et effectue un reporting régulier à Soliha Normandie Seine, mandataire du groupement. Elle assure également les permanences sur le territoire de l'ex CC de Honfleur.

Deux permanences mensuelles sont mises en place, **l'une sur Honfleur et l'autre sur Beuzeville (au centre médico-social), tous les deuxièmes mardis de chaque mois.**

Contact : Sylvie MORIN, Soliha Seine Normandie, 02 32 39 84 00 ou sur le site www.soliha-normandie-seine.fr

Les principales aides d'amélioration de la performance énergétique : cas des propriétaires occupants

Les logements éligibles sont les résidences principales de plus de 15 ans.

Habiter Mieux *sérénité* C'est un accompagnement-conseil[5] et une aide financière pour faire un ensemble de travaux capables d'apporter un gain énergétique d'au moins 25 %. Le dispositif finance aussi les travaux réalisés soi-même grâce au dispositif d'auto-réhabilitation accompagnée (Ara). Le financement est de 300 € HT par jour, pour 40 jours maximum. Le recours à une entreprise spécialisée dans l'accompagnement de travaux est nécessaire pour y avoir droit.	**Habiter Mieux *agilité*** C'est une nouvelle aide financière pour faire l'un des trois types de travaux au choix, dans une maison individuelle : - Changement de chaudière ou de mode de chauffage - Isolation des murs extérieurs et /ou intérieurs - Isolation des combles aménagés et aménageables. Les travaux doivent être faits obligatoirement par une entreprise ou un artisan qualifié RGE (reconnu garant de l'environnement). L'accompagnement par un opérateur-conseil n'est pas obligatoire.

Le montant des aides Habiter Mieux de l'ANAH :

AIDES ANAH	**ressources très modestes**	**ressources modestes**
financement des travaux	**50 %** du montant HT, dans la limite de **10 000 €**	**35 %** du montant HT, dans la limite de **7 000** €
prime Habiter Mieux (seulement pour Habiter Mieux Sérénité)	**10 %** du montant total des travaux HT, dans la limite de **2000 €.**	**10 %** du montant total des travaux HT, dans la limite de **1600 €.**
financement de l'opérateur- conseil	aide forfaitaire de 573€ pour HM Sérénité aide forfaitaire de 153 € pour HM Agilité	

Outre ces aides pour l'amélioration de la performance énergétique, l'ANAH attribue également des aides pour le maintien à domicile des personnes et la lutte contre l'habitat très dégradé.

La CCPHB complète les aides de l'ANAH par une subvention répartie comme suit :

AIDES CCPHB	**Montant Subvention**	**Objectif annuel**
Maintien à domicile	1000€/logement	8 logements par an
Habitat indigne ou très dégradé	1500€/logement	2 logements par an
Rénovation énergétique	500€/logement	22 logements par an
Total montant subvention	**22 000€**	

En 2018, le nombre de logements financés dans le cadre du programme Habiter Mieux de l'ANAH progresse de 42% en Normandie par rapport à 2017, avec 2958 logements rénovés. Au niveau national, la progression est moins forte (+19%). A l'échelle du Calvados, 457 logements de propriétaires occupants ont fait l'objet de subventions de l'ANAH pour réaliser des travaux d'économies d'énergie (+14%/2017) et 31 logements de propriétaires bailleurs privés ont été subventionnés[6].

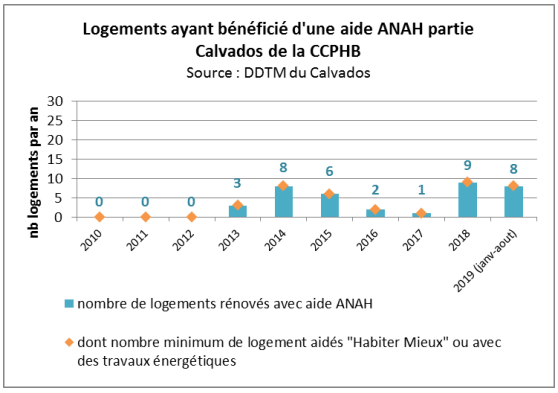
Sur la CCPHB, en 2018, l'ANAH a aidé 23 logements, dont 18 avec une aide Habiter Mieux (13 « sérénité » et 5 « agilité »). C'est 64% de plus qu'en 2017, principalement grâce à la forte augmentation du nombre de dossier dans la partie « Calvados ». Ce sont au total 382 412 €HT de travaux qui ont été réalisés et aidés, pour un montant de 142 451 € versés par l'ANAH[7].

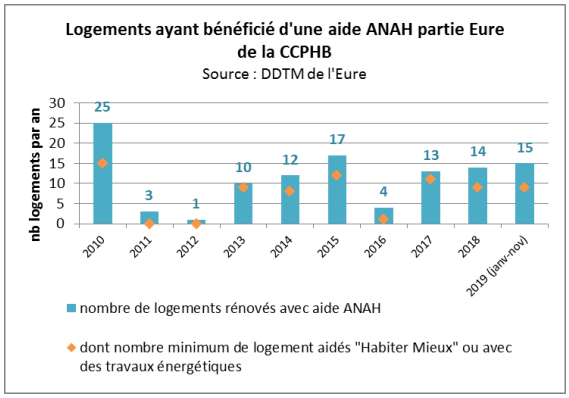
Entre 2010 et 2019, ce sont 151 logements qui ont bénéficié d'un soutien de l'ANAH sur la CCPHB. Un peu plus de 2 480 000 € de travaux (HT) ont été réalisés sur le territoire et ont été aidés par l'ANAH, pour un montant d'aide de près de 950 000€, avec un taux d'aide moyen de 38%. **75% des logements aidés sont situés dans la partie « Eure » de la CCPHB.**

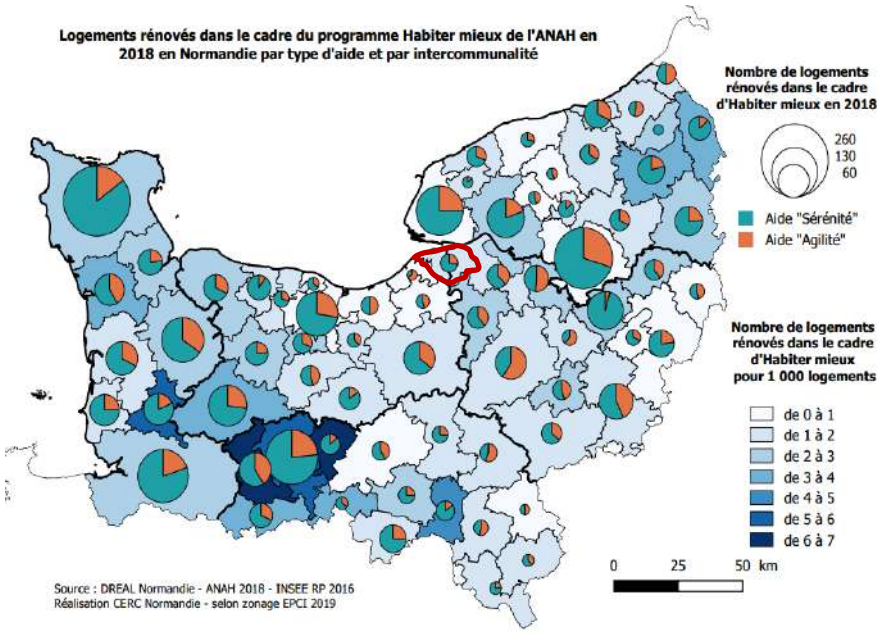
[5] Accompagnement des propriétaires dans leurs travaux de rénovation énergétique, qui consiste en la visite du logement, un conseil sur les travaux, une information sur les aides, une étude de faisabilité financière et fiscale, une assistance au montage des dossiers.

[6] Source : DDTM 14, Mémento 2019

[7] Sources : DDTM du Calvados et de l'Eure, traitement SDEC ENERGIE et DREAL, ANAH, traitement CERC Normandie







Le nombre de logements rénovés dans le cadre d'Habiter Mieux en 2018 pour la CCPHB se situe dans la moyenne haute des EPCI de Normandie, avec une bonne représentation de l'aide « Sérénité » permettant une rénovation globale des logements.

Fonds solidarité du SDEC ENERGIE

Le SDEC ENERGIE peut financer des travaux d'économies d'énergie chez des familles en situation de précarité énergétique dont les ressources correspondent au plafond ANAH très modeste, à travers un fonds SOLIDARITE. Pour cela, il a conventionné avec les opérateurs de l'habitat : SOLIHA, le CDHAT et INHARI. La demande d'aide est effectuée par l'opérateur. Son montant est plafonné à 2 000 € (sauf situation particulière). Aucune demande pour mobiliser ce fonds Solidarité du SDEC ENERGIE n'a été faite jusqu'à présent, quand 113 dossiers ont été aidés par le fonds solidarité du SDEC ENERGIE entre 2014 et 2019 à l'échelle du Calvados.

Le PLH, programme local de l'habitat

La CCPHB a pris la compétence « Habitat » et décidé d'engager un PLH sur l'ensemble de son territoire en 2019. Elle va ainsi mettre à jour le PLH qui avait été fait à l'échelle de l'ex CC du Pays de Honfleur et l'élargir à la partie « Eure » du territoire.

Cette action est **volontaire**, puisque les PLH ne sont obligatoires que pour les communautés de communes de plus de 30 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 10 000 habitants, ainsi que les Communautés d'Agglomération, les métropoles et les Communautés urbaines.

Les Programmes locaux de l'Habitat (PLH) sont régis par les articles L302-1 et suivants du code de la construction et de l'habitation.
Un PLH définit pour une durée de 6 ans les objectifs et les principes d'une politique sur les axes suivants :

- répondre aux besoins en logements et en hébergement,
- favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale
- améliorer la performance énergétique de l'habitat et l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées
- en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements

Il comporte un diagnostic sur le fonctionnement des marchés du logement et sur la situation de l'hébergement, indique les moyens à mettre en œuvre pour satisfaire les besoins en logements et en place d'hébergement, comprend un programme d'actions détaillé par commune et, le cas échéant, par secteur géographique, comporte un dispositif d'observation (habitat et foncier) permettant de suivre ses effets, intègre les orientations du SCOT, fixe celles des PLU (lien de compatibilité entre les documents) et décline les obligations de la loi (DALO, SRU…) et fait le lien avec les autres démarches territoriales.

L'Agence Nationale pour la rénovation urbaine (ANRU).

L'ANRU est un établissement public industriel et commercial. Il a été créé par la loi d'orientation et de programmation pour la ville et la rénovation urbaine du 1er août 2003. Son but est de simplifier et d'accélérer les démarches des collectivités et des bailleurs sociaux qui souhaitent transformer la mutation en profondeur des quartiers « Politique de la Ville » (QPV). L'Agence devient leur unique interlocuteur, via une convention pluriannuelle qui détermine les opérations financées par l'ANRU sur un temps contraint.

Localisation du quartier QPV Canteloup-Les Marronniers à Honfleur. Source : Mémento 2019, DDTM du Calvados

Le quartier Canteloup-Les Marronniers à Honfleur est retenu d'intérêt régional dans le Nouveau Programme National de Renouvellement Urbain (NPNRU) 2014-2024. A ce titre, il pourra bénéficier de subventions de l'ANRU sur des opérations clés telles que des démolitions ou des aménagements de voiries. Le protocole a été signé le 23 décembre 2016. Des travaux majeurs sont prévus sur cette zone.

618 logements, dont 392 logements HLM (63.4%) sont potentiellement concernés par cette opération de renouvellement urbain. La moitié des logements HLM de ce quartier ont été mis en service avant 1975[8].

Espaces Info Energie

Le réseau FAIRE, «Faciliter, Accompagner, Informer pour la Rénovation Énergétique», constitue un service public de la rénovation énergétique créé pour aider les particuliers à rénover leur logement et à moins consommer d'énergie. Plus de 450 conseillers sont ainsi répartis sur l'ensemble du territoire national, dont une vingtaine en Normandie.

Pour les contacter, il suffit d'appeler le numéro unique : **0 808 800 700** (service gratuit + prix de l'appel), qui met les habitants ayant des projets de travaux en relation avec le conseiller le plus proche. Les conseillers du réseau FAIRE sont ceux des Espaces Info Energie ou des agents de l'ANAH. Ils renseignent gratuitement et en toute indépendance sur les travaux à engager pour réduire les consommations d'énergie (conseils sur le mode de chauffage, l'isolation, les menuiseries etc.), en tenant compte des particularités de chaque habitation et de la situation du demandeur. Plus d'information sur : www.faire.fr

[8] Convention Intercommunale d'Attribution – Document cadre et Convention HONFLEUR NPNRU Canteloup-Marronniers-Buquet, novembre 2018

Pour la CCPHB, depuis le 1er janvier 2018, l'Espace Info Energie référent pour sur la partie Calvados est **Biomasse Normandie**, basée à Caen. Pour la partie Eure, c'est **SOLIHA Normandie Seine**, basé à Evreux. Les EIE permettent de sensibiliser et d'apporter un conseil personnalisé au grand public sur les écogestes, les économies d'énergie et l'utilisation des énergies renouvelables, notamment dans le cadre d'un projet de rénovation ou de construction. Grâce au soutien par la communauté de communes :

- Soliha propose une permanence tous les mois à Honfleur et à Beuzeville.
- Biomasse Normandie propose une permanence tous les mois à Honfleur

Chèque éco-énergie

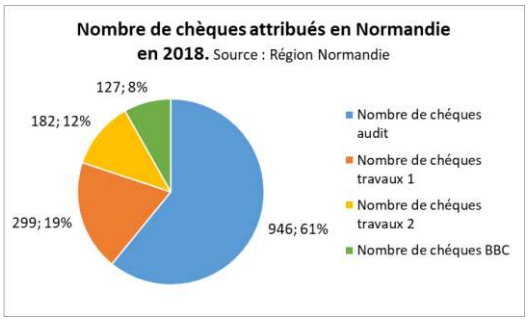
Le Conseil Régional a mis en place un dispositif Chèque Eco-Energie, en s'appuyant sur :

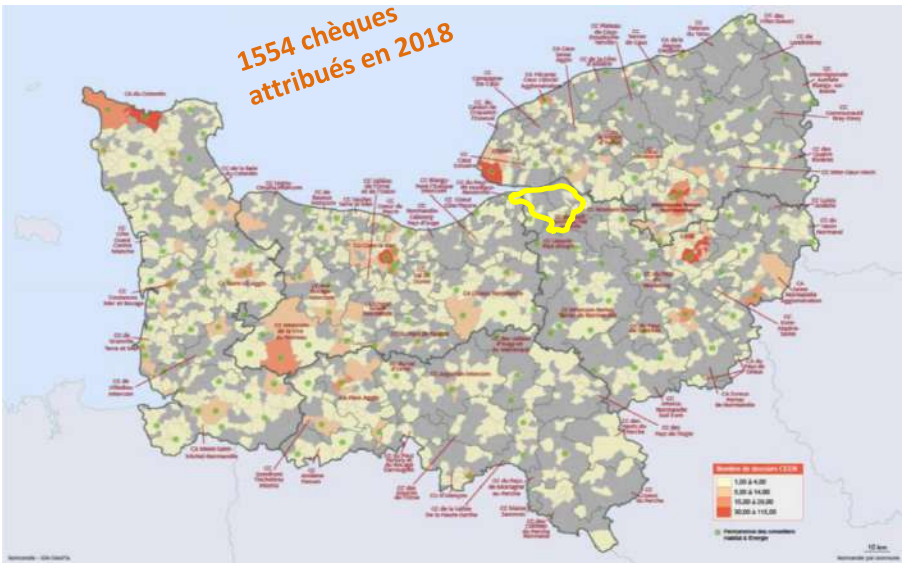
- des conseillers habitat énergie (conseillers des Espaces Info Energie, animateurs DDTM et opérateurs ANAH)
- un réseau de professionnels avec qui il a conventionné pour conseiller et accompagner les habitants
- des partenaires financiers.

La Région aide les habitants qui réalisent un audit et/ou des travaux de rénovation de leur logement, fonction du niveau d'économie d'énergie atteint. Le dispositif concerne les maisons individuelles de plus de 15 ans situées en Normandie (résidences principales et secondaires, locations et bâtiments en changement d'affectation). Aides du chèque éco-énergie 2021 :

- chèque « Audit énergétique et scénarios », pour engager une rénovation BBC compatible (montant de l'aide : 500€)
- chèque « Travaux de niveau 1 » : une première étape de rénovation « BBC compatible » permettant de gagner 40% sur sa consommation d'énergie (montant d'aide de 2 500 €)
- chèque « Travaux de niveau 2 » : une première étape ambitieuse de rénovation permettant de gagner 55% sur sa consommation d'énergie (montant d'aide de 4 000 € + 1000€ si le chantier est contrôlé par un rénovateur BBC)
- chèque « Travaux de niveau BBC » : une rénovation globale BBC en une seule fois, avec l'intervention d'un rénovateur BBC (montant d'aide de 8000 € + 1500€ en cas d'utilisation de matériaux biosourcés ou d'un chauffage central au bois)

Ces aides sont cumulables avec les autres dispositifs comme le crédit d'impôt, les prêts à taux zéro ou les aides de l'ANAH. Ce dispositif constitue une chaîne d'acteurs en complémentarité qui doit donner confiance aux particuliers et répondre aux objectifs de massification de la rénovation énergétique.

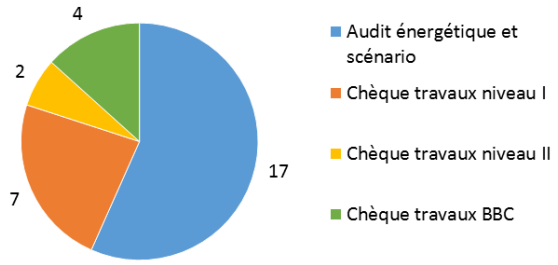




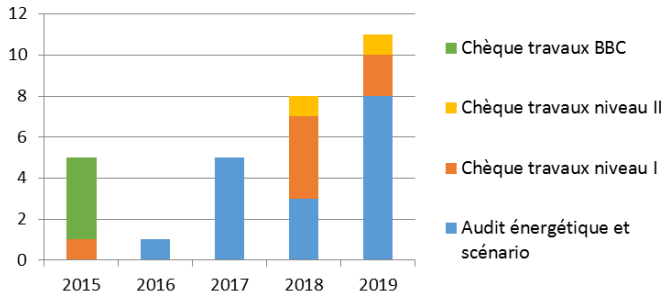
***Ci-contre** : Cartographie des dossiers passés en Commission Permanente depuis la mise en place du nouveau dispositif - novembre 2016.*
Source : Bilan chèque éco-énergie 2018, Région Normandie.

Seulement **30 chèques** ont été accordés sur la CCPHB depuis 2014 (hors chèques « poêles à bois » de l'ancien dispositif). La CCPHB est un territoire qui sollicite peu le dispositif. En 2018, 1554 chèques ont été attribués en Normandie, dont 8 sur la CCPHB. C'est 0.5% des chèques éco-énergie, pour un territoire qui comporte 0.9% des logements totaux de la région.

Nombre de chèque éco-énergie accordés sur le territoire de la CCPHB, par type de chèque. Donnée Région Normandie au 31 aout 2019, hors chèques "poêle à bois".



Nombre de chèque éco-énergie accordés sur le territoire de la CCPHB, par an. Donnée Région Normandie au 31 aout 2019, hors chèques "poêle à bois".



Le nombre de dossiers engagés est en expansion, passant de 5 chèques émis en 2017 à 11 chèques émis lors des 8 premiers mois de 2019.

A noter que les chèques d'audit et scénario sont précurseurs à l'engagement de travaux. Ce sont donc jusqu'à présent **13 logements qui ont été rénovés entre 2014 et 2019 avec le soutien de la Région**, et potentiellement 4 supplémentaires à venir. A noter que seulement 4 chèques ont été délivrés pour l'atteinte du niveau BBC rénovation. Sur le territoire, il n'y a eu en 2018 aucune demande de labellisation BBC rénovation Effinergie[9].

Les conseillers habitat & énergie réalisent 4 permanences sur le territoire de la CCPHB :

Qui	où	quand
SOLIHA Territoires en Normandie	Mairie de Honfleur	2ème mardi du mois de 10h00 à 12h00
Biomasse Normandie	Mairie de Honfleur	
SOLIHA Normandie Seine-Beuzeville	Centre Médico-social (ANAH) à Beuzeville	2ème mardi du mois, de 10h à 12h (sauf en août) sans rendez-vous (dans le cadre de prestations pour l'ANAH)
	Locaux de la Communauté de communes à Beuzeville	3ème vendredi du mois, de 10h à 12h sur rendez-vous (dans le cadre des permanences Espace Info Energie)

Eco-construction

L'éco-construction répond à des critères de bâtiment durable. C'est d'abord le fait de construire en minimisant l'énergie grise de son logement. Mais outre un impact carbone réduit, l'éco-construction utilise aussi des matériaux d'origine naturelle qui sont perspirants, c'est-à-dire qu'ils laissent sortir l'humidité des logements et préservent ainsi le bâti ancien. Tout en ayant les mêmes pouvoirs isolants, ces matériaux ont généralement une capacité thermique plus importante, qui leur permet de stocker la chaleur et de la restituer avec un déphasage qui réduit la surchauffe des logements en été. Les bâtiments éco-construits tiennent ainsi compte du confort de leurs habitants.

En région, c'est **l'ARPE Normandie**, Association Régionale de Promotion de l'Eco-construction, qui est le premier interlocuteur pour accompagner la mise en place d'une politique territoriale en faveur du développement de l'éco-construction en général, et de l'auto-réhabilitation accompagnée en particulier.

ARPE Normandie

Association Régionale pour la Promotion de l'Éco-construction en Normandie

L'association organise des portes-ouvertes, de visites de chantiers, des chantiers participatifs, des formations pour les professionnels, en particulier concernant la construction paille etc. Elle produit également des rapport d'études techniques en lien avec les règles professionnelles (étude sur le torchis), des diagostics de territoire

[9] Source : Effinergie - Traitement CERC Normandie

(études de faisabilité technico-économique de filières terre, paille…) ou des brochures. Plus d'info : http://arpenormandie.org/

En plus de ses propres initiatives, l'ARPE Normandie coordonne et anime un réseau d'associations et de professionnels travaillant pour l'éco-construction. Ainsi, l'association la plus connue pour accompagner de l'auto-réhabilitation accompagnée en Normandie est ENERTERRE, qui est née d'une initiative du PNR du Parc des Marais du Cotentin et du Bessin.

Sur le territoire de la CCPHB, **Maisons Paysannes de France** (délégations Calvados et Eure) est un opérateur recensé dans REPAAR, le Réseau Pluriel des Accompagnants à l'Auto-Réhabilitation. L'association développe l'éco-construction et les savoir-faire traditionnels, en proposant des publications techniques, des visites de sites, des conseils individualisés, des stages (Confection et mise en œuvre de torchis allégés entre colombages, d'enduits extérieur chaux/terre sur torchis entre colombages, de torchis lourds…). Plus d'info : http://basse-normandie.maisons-paysannes.org.
A proximité, « **CASA BELLA** ! S'approprier et bien vivre son logement », est la plateforme de la rénovation énergétique de la Ville du Havre. Cette plateforme fait également partie de REPAAR.

Le CAUE, Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et d'Environnement, tient une permanence une fois par semaine à la CCPHB à Honfleur, afin d'étudier et conseiller gratuitement les habitants dans leurs projets de construction et de rénovation, dans le respect de la typicité du patrimoine bâti du territoire.

L'auto-réhabilitation accompagnée (Source : ARPE Normandie)

On entend par auto-réhabilitation accompagnée (ARA) toute opération dans laquelle le maître d'ouvrage participe lui-même à la réalisation des travaux, totalement ou partiellement encadré par un professionnel. Ces chantiers peuvent parfois accueillir des bénévoles. Elle concerne également une multitude d'acteurs : professionnels du bâtiment, associations, collectivités territoriales… appelés « opérateurs ARA ». Elle est pratiquée en France depuis de nombreuses années (60 ans pour les Compagnons Bâtisseurs).
Il existe plusieurs formes d'ARA en fonction des publics et des objectifs poursuivis. La part consacrée à l'accompagnement social du bénéficiaire varie suivant les contextes, mais les objectifs finaux de démarches d'ARA restent les mêmes :

- lutter contre le mal-logement et la précarité énergétique,
- participer à la massification des travaux de rénovation énergétique
- respecter le bâti ancien par la mise en œuvre de techniques traditionnelles

L'ARA rend possible la réalisation de travaux auprès de publics généralement exclus des dispositifs existants. Elle permet également d'apporter un accompagnement professionnel à des auto-rénovateurs et donc d'augmenter l'efficacité des travaux réalisés et favorise, dans certains cas, l'utilisation d'éco-matériaux. L'ARA prend le plus souvent la forme de chantiers participatifs. *Crédits photo : ARPE Normandie*

Exemple de réalisation d'éco-construction sur la CCPHB :

- Equemauville : rénovation d'une habitation avec toiture en terre végétalisée

7. Bilan habitat

Au cours du LABO PCAET n°2, qui s'est tenu le 14/02/2020, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé par sous-groupes pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées à l'habitat.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :

FORCES	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
- Augmentation de la population → construction de plus de logements - Une ressource en bois importante et une filière bois existante déjà (un peu) structurée, mais avec des améliorations possibles) - Des aides financières et des permanences conseil déjà mises en place sur le territoire - Une volonté de préservation et de valorisation du patrimoine - L'attractivité territoire - L'importance du parc immobilier récent - L'importance des propriétaires occupants, plus enclins à décider de réaliser des travaux de rénovation - Bonne densité des artisans du bâtiment (cf. volet économique) - La présence du bâti ancien - Un cadre de vie de qualité	- Un bâti ancien traditionnel difficile à rénover (techniquement et économiquement) - Les logements au-dessus des commerces difficilement accessibles et peu attractifs (manque d'attractivité du centre-ville en terme d'habitat) - Les coûts de réhabilitation - Les résidences secondaires bénéficient de moins d'aides et sont potentiellement plus difficiles à rénover - Un parc vacant important - Peu de filière d'EnR (autres que le bois)	- Les aides et les dispositifs de conseil aux travaux (ANAH, EIE, région, Europe…) - L'évolution technologique (nouveaux appareils de chauffage moins énergivore et moins polluants) - L'évolution des réglementations thermiques, qui améliorent les performances énergétiques des logements - L'attractivité de la CCPHB vis à vis des grandes métropoles autour (développement de l'habitat) - Des ressources extérieures et limitrophes d'ENR (biodéchets par exemple) qui peuvent compléter le potentiel (de méthanisation) présent sur le territoire	- Changement régulier des normes (manque de visibilité) - Les coûts de réhabilitation - Le coût de l'énergie - Le manque de visibilité sur le bon choix de l'énergie de chauffage et sur les appareils de chauffage au bois (vigilance sur le type de combustible et les appareils utilisés) - Utilisation accrue de climatiseurs, en lien avec l'augmentation des températures - Complexité administrative d'accès aux aides - Le « tout dématérialisé » isole certaines populations à l'accès aux aides - Les CEE existent mais sont peu connus du grand public (utilisation à l'avantage des professionnels) - Le dérèglement climatique propice à une précarité vis-à-vis du confort d'été - Démarchage frauduleux - Risque de perdre des habitants ou réduire l'attractivité du territoire si l'habitat n'évolue pas - Augmentation des coûts des logements pour les primo-accédant

VIII. Mobilité

Principales sources :

- ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes)
- PROSPER, en géographie au 01/01/2018 (27 communes)
- INSEE, RP2016, RP2015, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)
- l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) et l'Enquête Déplacement Grand Territoire (EDGT) pour la partie SCoT Nord Pays d'Auge, département du Calvados, 2011
- AURH, fiche « Les données clés de l'Estuaire de la Seine - Édition 2019 » pour la CC du Pays de Honfleur-Beuzeville, en géographie au 01/09/2018 (27 communes)
- Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, programmation 2017-2025
- Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019
- Observatoire Normand des déplacements, déc. 2017

1. Chiffres clés

Chiffres clés

- 29% des actifs habitant la CCPHB travaillent dans leur commune de résidence (3300 actifs)
- Près de 3700 actifs n'habitent pas la CCPHB mais viennent y travailler quand 5100 actifs qui y habitent vont travailler à l'extérieur. 6600 actifs résident et travaillent sur la CCPHB
- 83% des actifs utilisent la voiture pour se rendre au travail
- Un peu moins de 1500 foyers sans voiture
- Entre 15000 et 17000 voitures appartenant aux habitants de la CCPHB
- 50% des déplacements font moins de 3km

Indicateurs air énergie climat de TRANSPORT (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes)

Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	343 GWh *dont transport routier : 231 GWh* *transports non routiers : 111 GWh* (source PROSPER)	43% *dont transport routier : 29%* *transports non routiers : 14%* (source PROSPER)
	41 millions € (source ORECAN, hors transports non routiers)	50 % (source ORECAN, hors transports non routiers)
Gaz à effet de serre (source PROSPER)	87 kteqCO2 *dont transport routier : 58 kteq CO2* *transports non routiers : 29 kteq CO2*	40%
Polluants atmosphériques (source ORECAN)	COVnm : 31 tonnes *dont 29.6 tonnes pour les transports routiers et 1.5 tonne pour les transp. non routiers* NH3 : 4.7 tonnes *(uniquement pour les transports routiers)* NOX : 423 tonnes *dont 386 tonnes pour les transports routiers et 37 tonnes pour les transp. non routiers* PM10 : 54 tonnes *dont 52 tonnes pour les transports routiers et 2 tonnes pour les transp. non routiers* PM2,5 : 38 tonnes *dont 36 tonnes pour les transports routiers et 2 tonnes pour les transp. non routiers* SO2 : 16 tonnes *dont 1 tonne pour les transports routiers et 15 tonnes pour les transp. non routiers*	COVnm : 7% NH3 : 1% NOX : 75% PM10 : 33% PM2,5 : 32% SO2 : 59%

Point méthodologique

- Méthode de calcul des consommations et émissions de GES

Les déplacements considérés dans le PCAET répondent à une approche dite « gravitaire ». Toute la longueur du déplacement est donc prise en compte, même dans sa portion située hors du territoire, mais uniquement dans un sens (pour éviter les doubles comptes entre territoires). L'ensemble des consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre des déplacements suivants sont donc affectées au territoire :

- Les déplacements réalisés sur le territoire
- Les déplacements réalisés par les habitants du territoire au départ du territoire, dans et hors du territoire. Par exemple, pour un habitant de Beuzeville qui part en vacances dans le sud de la France, on prend en considération son déplacement jusqu'à sa destination finale.
- Les déplacements réalisés par les usagers du territoire, se rendant sur le territoire en provenance de l'extérieur. Par exemple, pour une personne venant de Paris pour passer un week-end à Honfleur, on prend en considération son déplacement de Paris à Honfleur.

Lorsqu'une marchandise ou une personne voyage en ayant comme point de départ ou comme point d'arrivée le territoire étudié, l'outil comptabilise les émissions de GES et la consommation d'énergie de la moitié du trajet aller/retour, en tenant compte de l'ensemble des modes de transports utilisés pour réaliser ce trajet (prise en compte de l'intermodalité). Pour se rendre à New York par exemple, une personne de Honfleur prendra un taxi jusque Paris, puis l'avion. Pour aller à Portsmouth, elle ira en voiture jusque Ouistreham puis prendra le Ferry.

Cette méthode de calcul ne tient pas compte des déplacements « de transit ».

- Méthode de calcul des émissions de polluants atmosphériques

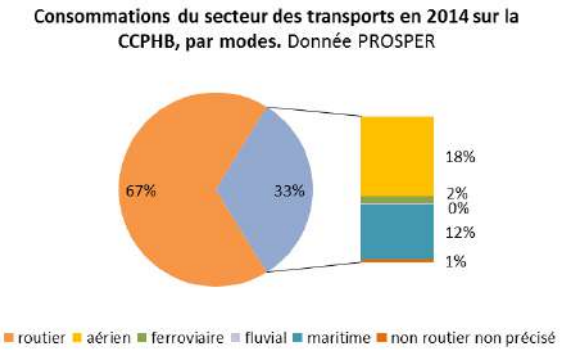
Les émissions de polluants issus des déplacements sont calculées selon une approche dite « cadastrale ». C'est-à-dire qu'on ne considère que les émissions produites à l'intérieur des limites du territoire, y compris pour les déplacements de transit.

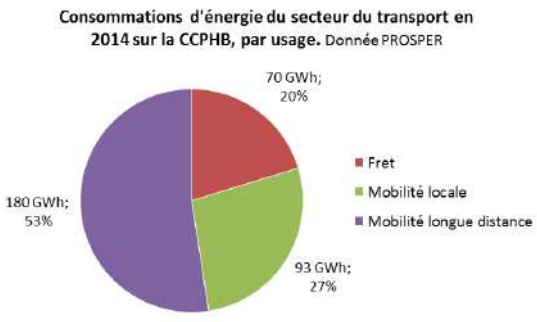
Ces différences de méthode de calcul se justifient par le fait que l'impact des consommations d'énergie et des émissions de GES est planétaire (ressources naturelles et réchauffement climatique) alors que l'impact de la pollution atmosphérique est avant tout local (impact sur la santé des habitants) même s'il y a dispersion des polluants au-delà du territoire.

2. Consommation d'énergie

Source : PROSPER, tous modes

Le transport est le premier secteur le plus consommateur d'énergie, avec 43% des consommations, pour un total de 343 GWh en 2014. Les 2/3 des consommations proviennent du transport routier (231 GWh en 2014) et un tiers des autres modes (aérien, ferroviaire…). C'est le **transport de personnes** qui est très majoritairement représenté, avec 80% des consommations.

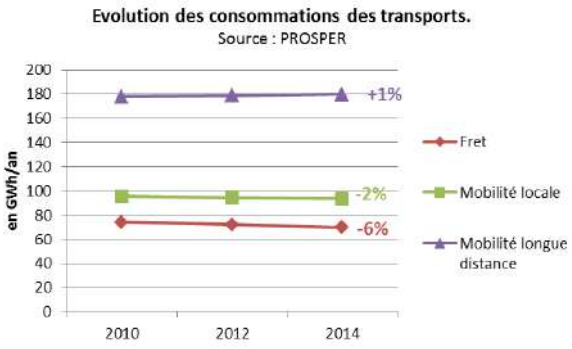


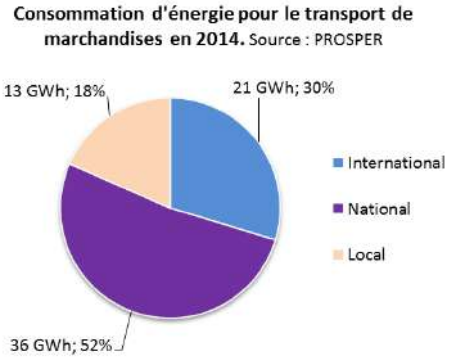


La consommation des transports évolue légèrement à la baisse, avec -1% entre 2010 et 2014. C'est le fret qui a la plus forte baisse, -6%, alors que la mobilité longue distance, pourtant la plus consommatrice, continue d'augmenter.

Transport de marchandises

Rappel méthodologique sur le fret : Les données PROSPER, tout comme les données de l'ORECAN, estiment les consommations directes du fret, c'est-à-dire les consommations de moyens de transports de marchandises pour des trajets ayant le territoire de la CCPHB soit en point de départ, soit en point d'arrivée.





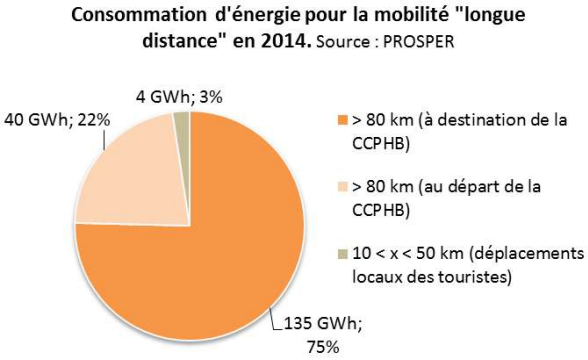
Le fret est responsable de 20% des consommations d'énergie. Plus de la moitié de ces consommations proviennent de transports nationaux et 30% de transports internationaux.

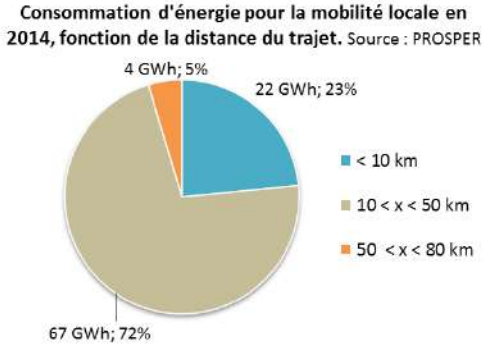
Cette répartition plutôt « avantageuse » pour le fret est à nuancer. Elle est le fait du mode de calcul utilisé, qui ne considère que les consommations directes d'énergie. Dans le cas d'études de bilan carbone à l'échelle des territoires, qui prennent en compte l'énergie consommée indirectement, c'est-à-dire à travers les actes de consommation de biens des habitants, la part du fret serait plus importante, car ces études comptabilisent aussi le transport des aliments, des biens de consommations comme le textile venant d'Asie du Sud Est par exemple…

La consommation de produits et de biens produits localement est donc l'une des réponses pour limiter les consommations du fret. Toutefois, les données disponibles ne permettront pas de la chiffrer précisément.

Déplacements longues distances

On appelle les déplacements « longues distances » les déplacements réalisés à plus de 80 kilomètres à vol d'oiseau du domicile. Plus de la moitié des consommations du secteur des transports a pour origine des déplacements de personnes sur de « longues distances ».
Ces déplacements sont à mettre en relation avec le tourisme et la forte attractivité du territoire. En effet, pour les ¾ des consommations « longues distances », le territoire de la CCPHB est une destination. A l'inverse, les déplacements « longues distances » dont la CCPHB en est l'origine ne représentent qu'un quart de ces consommations. A noter que les valeurs d'usage « <50 km » dans la catégorie « longue distance » correspondent aux déplacements locaux des touristes. Cette classification est liée à l'ancienne nomenclature Prosper (trajets exceptionnel de courte distance).





Mobilité locale

On appelle « mobilité locale » la mobilité qui comprend des déplacements réalisés par les habitants à l'occasion d'activités situées dans un rayon de 80 kilomètres à vol d'oiseau autour du domicile. 23% des consommations de mobilité locale proviennent de trajets inférieurs à 10 km (22 GWh, soit 9.5% des consommations totales des transports routiers). Mais plus des ¾ des consommations ont pour origine des trajets faisant plus de 10 km. Les trajets les plus longs sont davantage propices à du covoiturage

(meilleure économie financière pour les usagers).

3. Impacts environnementaux

Généralités, comparaison entre les différents modes de transports

Pour comparer l'impact climatique des différents modes de transport, les chiffres les plus utilisés sont ceux des émissions de CO2 par voyageur au kilomètre, c'est-à-dire les émissions pour un voyageur parcourant un kilomètre grâce à ce mode de déplacement.

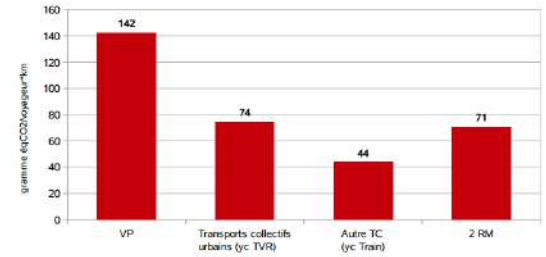
Point méthodologique : les apports des enquêtes ménage-déplacement
Véritable photographie des déplacements quotidiens, l'Enquête Ménages Déplacements (EMD) est un bon outil de connaissance de la mobilité dans son ensemble sur un territoire donné. L'Enquête Déplacement Grand Territoire (EDGT) pilotée par le département du Calvados en 2011 a établi des statistiques sur les habitudes de mobilités et a fait l'objet d'un Diagnostic Energie Emissions des Mobilités (DEEM) permettant d'estimer, à partir des enquêtes ménages, un certain nombre de paramètres liés aux problématiques énergétiques : les consommations énergétiques des déplacements, leurs émissions de gaz à effet de serre (GES en équivalent CO^2) et de polluants locaux (CO, COV, Nox et particules). La méthodologie du DEEM est différente de celle appliquée par l'ORECAN : seuls les habitants sont pris en compte et ne sont comptés que les déplacements à l'intérieur du territoire. Les résultats du DEEM permettent néanmoins de préciser les modes de transports les plus polluants. Les données seront donc exposées dans ce sens.

➢ Mobilité locale

Les modes actifs étant par définition non motorisés, ils n'émettent pas de GES. A l'échelle du Calvados, et en tenant compte des taux d'occupation moyens des différents modes de transport, le DEEM place la voiture comme le mode le plus émetteur de GES[10].
En effet, en rapportant les émissions à l'utilisation des modes de transport, on estime en moyenne à 142 geqCO2 les émissions de GES d'un véhicule par kilomètre de déplacement. La voiture est au moins deux fois plus émettrice au kilomètre que les transports collectifs[11].
C'est également le cas pour les émissions de particules mais en revanche, ce sont les transports en commun qui émettent le plus de NOX.

La voiture est le mode le plus émetteur en GES

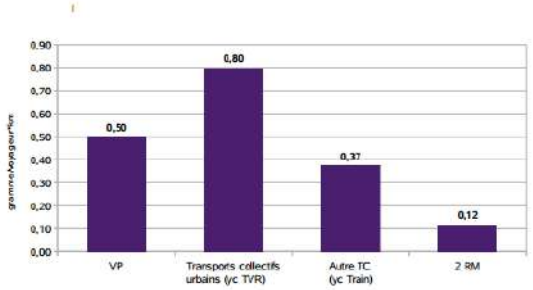
Émission moyenne de GES par voyageur*kilomètre des différents modes



→ analyse réalisée à l'échelle de tous les résidents du Calvados
→ en tenant compte des taux de remplissage des véhicules qui ressortent de données locales

Forte contribution des TC (urbains et inter-urbains) en émission d'oxydes d'azote

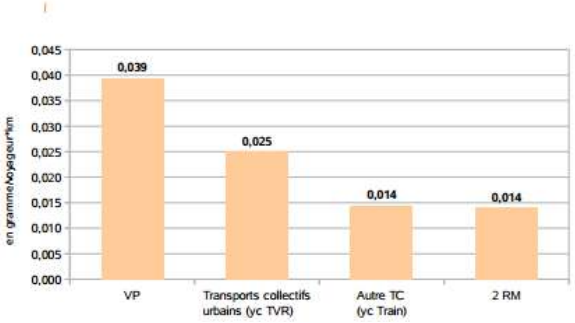
Émission moyenne de NOx par voyageur*kilomètre des différents modes



Les deux-roues motorisés sont une source très importante de composés organiques volatils. Alors qu'ils ne sont utilisés que pour 0,6 % des déplacements de l'EDGT et 0,7 % des distances, ils sont responsables de 4 % des émissions de COV.

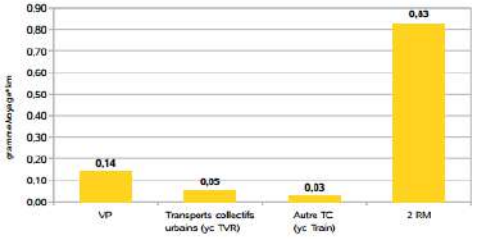
[10] *Source : DDTM14, CEREMA, 2015, Impact environnemental de la mobilité des habitants du Calvados*
[11] *Source : LES ÉMISSIONS DE POLLUANTS ET CONSOMMATIONS D'ÉNERGIE DES DÉPLACEMENTS DANS LE CALVADOS, AUCAME, Nov 2015, d'après l'Enquête Ménage Déplacement Grand Territoire Calvados 2011, 11 ans +*

Émission moyenne de PM par voyageur*kilomètre des différents modes



Les deux-roues motorisés, source très importante de composés organiques volatils

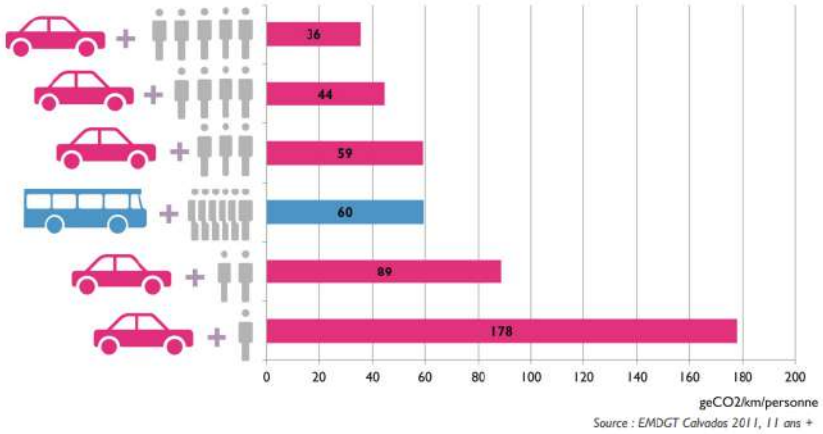
Émissions de COV par voyageur*kilomètre des différents modes



La pratique du **covoiturage** permet de faire de la voiture un mode concurrentiel en matière d'émissions de gaz à effet de serre puisque le taux d'émission de GES chute à 59 geCO2 par kilomètre par voyageur avec trois personnes à l'intérieur du véhicule, contre 60 geCO2 pour les transports collectifs, au taux de remplissage actuel des transports collectifs.

La voiture partagée peut constituer un enjeu fort, notamment pour les mobilités du quotidien. La même logique s'applique pour le transport collectif si on arrive à **augmenter la fréquentation** des réseaux urbains et interurbains dans le département avec l'offre actuelle.

Les émissions de gaz à effet de serre par voyageur et par kilomètre selon le taux d'occupation des véhicules



Source : EMDGT Calvados 2011, 11 ans +

Pour réduire diminuer l'impact environnemental des transports et notamment de la voiture particulière, le covoiturage, le report modal et le renforcement des modes de déplacement alternatifs sont incontournable. Ces nouvelles pratiques concernent tout aussi bien les habitants, les actifs, les scolaires, les touristes ou les visiteurs à la journée.

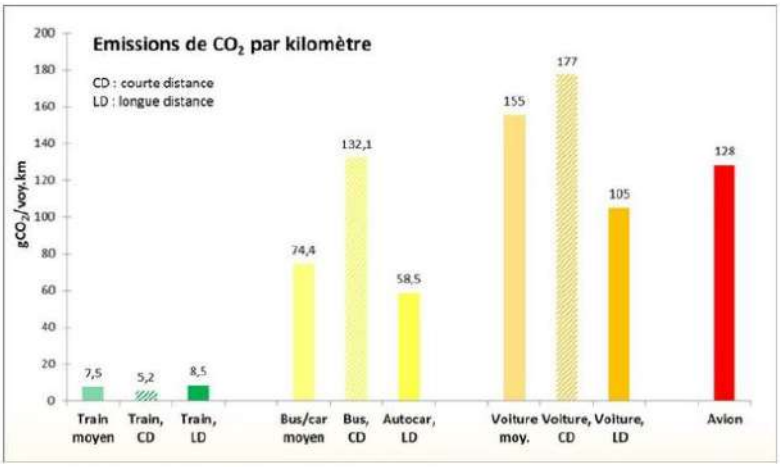
➢ Mobilité longue distance

La voiture « soliste » (conducteur seul) est le plus gros émetteur de GES. Le train est le mode de transport le moins émetteur. L'avion a un impact dans des proportions similaires voire inférieures à la voiture individuelle, tant pour les GES que pour les particules fines. En revanche, **l'avion est très fortement émetteur de NOX.**
La voiture individuelle a des émissions de l'ordre de 45 fois supérieures au TGV.

Le **Calculateur Mobility-Impact, sur le site internet suisse Energie-Environnement,** est un outil très pédagogique qui compare les consommations d'énergie et les impacts environnementaux de différents modes de transport, pour un même trajet. Il permet en outre d'affiner les résultats selon les modalités de transport (type de véhicule, taux d'occupation…).

Par exemple, un Paris-Marseille consommera 569 kWh en voiture individuelle, contre 393 kWh en moto, 408 kWh en avion (100% d'énergie fossile) ou encore seulement 117 kWh en train (dont 8kWh d'électricité renouvelable).

Calculateur Mobilty-Impact
source : https://www.energie-environnement.ch/maison/transports-et-mobilite/mobility-impact



La barre de gauche représente la moyenne pour le mode, celle du milieu en hachuré seulement pour les déplacements à courte distance, et à droite les déplacements longue distance qui sont plus directement comparables à l'aérien en termes de motifs. (Infographie : Aurélien Bigo / Données Ademe, ENTD, CGDD, Arafer, Omnil. / CC BY-NC-ND)

Sources : Aurélien Bigot, 9 mai 2019 sur Slate.fr, repris par Ouest-France, l'Edition du soir, 9 mai 2019 / les vrais chiffres de l'impact des voyages en avion sur le climat

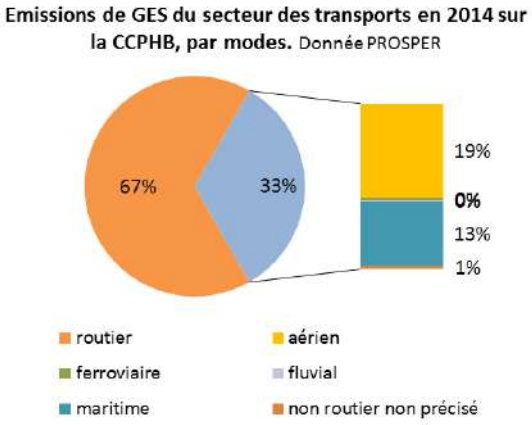
Le forçage radiatif du transport aérien[12]

Les émissions de CO_2 ne représentent qu'une partie de l'impact climatique de l'aviation. Parmi les autres conséquences les plus significatives, les **oxydes d'azote** (NO_x) émis **dans la haute atmosphère** entraînent une production d'ozone (O_3), ainsi que les traînées de condensation et les cirrus (nuages de la haute atmosphère), **qui ont des effets réchauffant**.
Les émissions de NOX entraînent aussi une réduction de la quantité de méthane (CH4) en haute atmosphère, qui tendrait à refroidir la surface de la Terre, mais les incertitudes au sujet des sources et des réceptacles du méthane empêchent de tester l'impact de l'aviation sur ces concentrations. En outre, cette réduction de la concentration de méthane due aux aéronefs est nettement plus faible que l'augmentation totale de la concentration en méthane observée depuis l'époque préindustrielle, qui a été multipliée par 2.5.
Sans même compter la contribution des cirrus, dont l'estimation reste très incertaine, l'effet réchauffant des émissions de l'aérien, appelé forçage radiatif, est ainsi deux fois plus fort qu'en prenant en compte seulement le CO2. Il conviendrait donc de multiplier par deux l'ensemble des chiffres indiqués dans cet article pour mieux refléter l'impact climatique de l'aérien comparé aux autres modes.

Emissions de GES sur la CCPHB

Source : PROSPER, tous modes

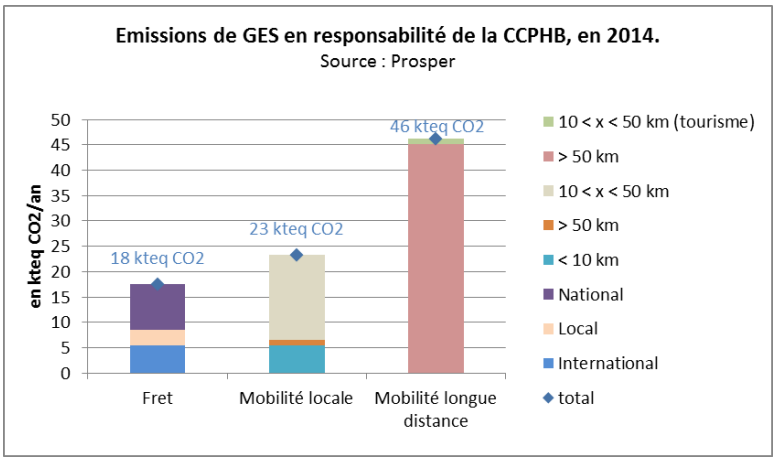
Le transport est le secteur le plus émetteur de GES (40% du total des émissions). Le secteur n'émet que des émissions énergétiques, suite à la consommation de carburants ou de consommations électriques.
Les 2/3 des émissions proviennent du transport routier (58 kteq CO2 en 2014) et un tiers des autres modes (29 kteq CO2, dus aux transports aérien et maritime essentiellement).



- Le transport aérien représente 19% des émissions du secteur et 8% des émissions totales de GES du territoire. 97% de ses émissions proviennent du transport de personnes.

- Le transport maritime représente 13% des émissions des transports et 5% des émissions totales de GES du territoire. 76% de ses émissions proviennent du transport de personnes. Le fret ne compte que pour 24% des émissions du transport maritime.

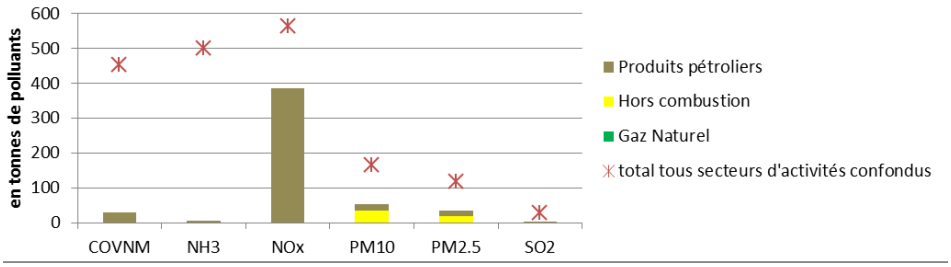
La répartition des émissions de GES des transports s'apparente logiquement à celle des consommations d'énergie. C'est la **mobilité longue distance** qui émet le plus de GES, avec plus de la moitié des émissions des transports. Le deuxième usage le plus émetteur correspond à la **mobilité locale**, en particulier pour les moyennes distances, entre 10 et 50 km (20% des émissions de GES des transports).



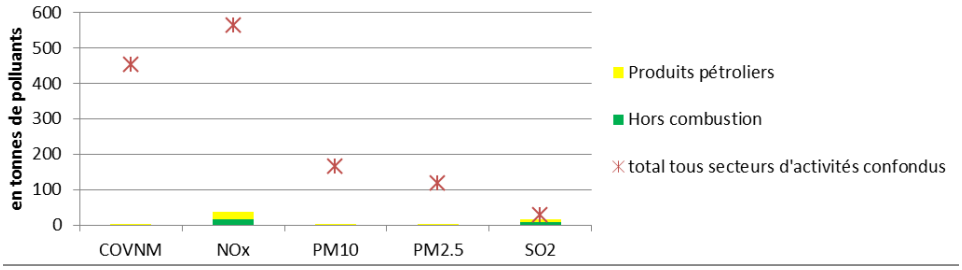
[12] Source : GIEC, 1999, Résumé à l'intention des décideurs, l'aviation et l'atmosphère planétaire

Emissions de polluants atmosphériques sur la CCPHB

Origine des émissions de polluants atmosphériques des TRANSPORTS ROUTIERS sur la CCPHB en 2014. Source : ORECAN. Les quantités de polluants émises ne doivent pas être comparées d'un polluant à l'autre. Chaque histogramme se lit de manière indépendante.



Origine des émissions de polluants atmosphériques des TRANSPORTS NON ROUTIERS sur la CCPHB en 2014. Source : ORECAN. Les quantités de polluants émises ne doivent pas être comparées d'un polluant à l'autre. Chaque histogramme se lit de manière indépendante



Les transports routiers sont responsables de la majorité des émissions d'oxydes d'azote (NOx) et du tiers des émissions de particules PM10 et PM2.5. Les polluants comportent tous un risque mais les particules PM10 et 2,5 sont les plus dangereuses pour la santé. Les **motorisations diesel**, qui restent majoritaires dans le parc automobile, sont responsables de l'émission de ces particules.

Le dispositif des certificats qualité de l'air (« CRIT'Air ») permet aux collectivités territoriales[13] de mettre en place des politiques de stationnement ou de circulation restreinte en cas d'épisode de pollution atmosphérique.

Les transports non routiers sont les premiers émetteurs de SO2, notamment du fait de l'utilisation de carburant polluants par les transports maritimes.

Source : site internet du Ministère de la transition écologique et solidaire

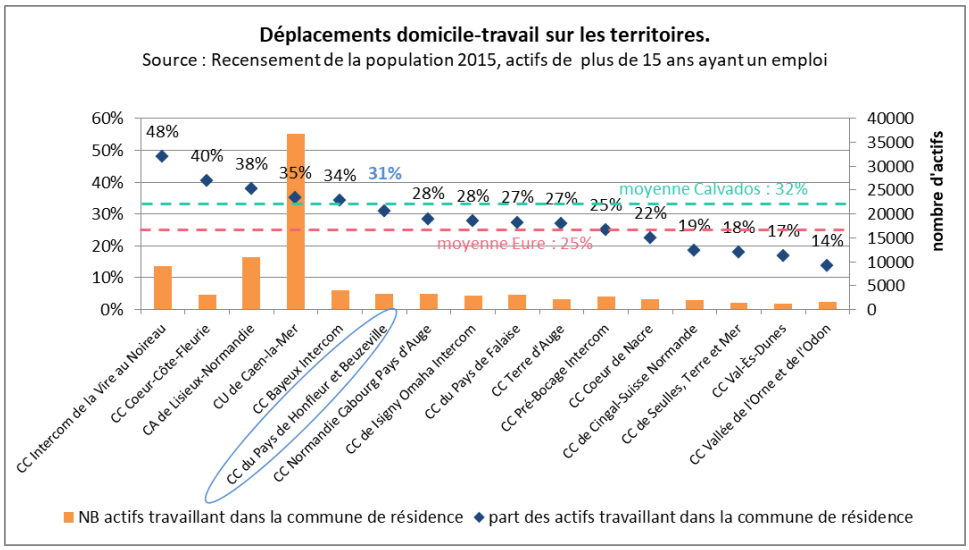
4. Déplacements domicile-travail

Sur les 11420 actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi et habitant la CCPHB**, 29% travaillent dans leur commune de résidence, soit 3302 actifs**. C'est un peu moins qu'en moyenne dans le Calvados (31%) mais supérieur à la moyenne de l'Eure (25%)[14]. La dynamique tend vers une **diminution de ce taux**. En effet, l'exploitation détaillée de l'INSEE la plus récente sur les déplacements domicile-travail utilise le recensement de la population 2015, en géographie 2017. Ces données ont été traitées pour une exploitation sur le périmètre 2019 de la CCPHB. Sur les 10891 actifs comptabilisés en 2015 sur la CCPHB,

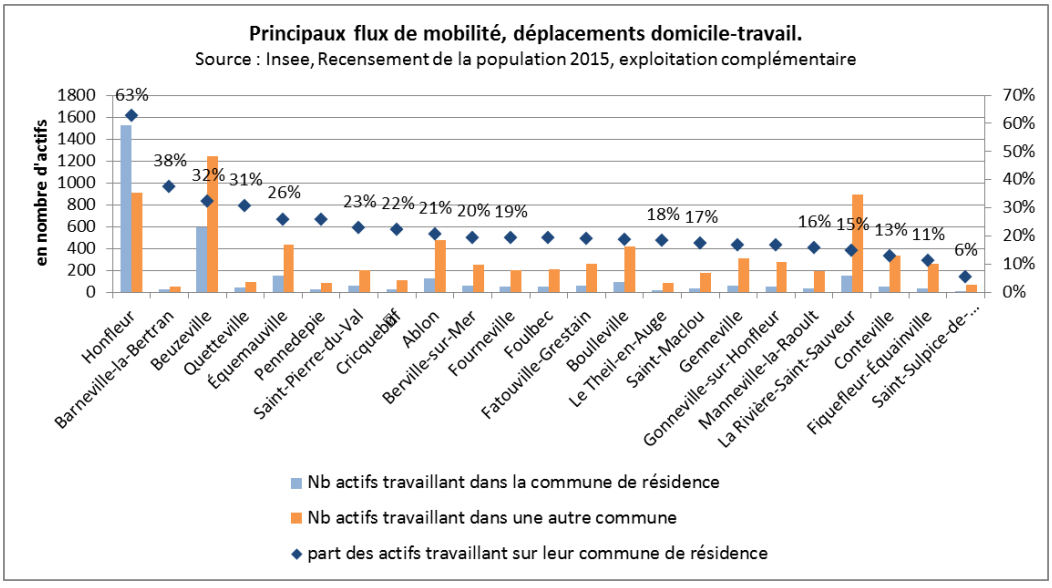
[13] sur la base du décret 2016-858 du 29 juin 2016 et de l'arrêté du 21 juin 2016 définissant la nomenclature des véhicules classés en fonction de leur niveau d'émission de polluants atmosphériques

[14] Source Insee RP 2016, en géographie 01/01/2019 (23 communes)

3353 travaillent sur leur commune de résidence, soit 31%[15]. C'est dans la moyenne du Calvados (à 32%). La CCPHB le 6ème EPCI du Calvados avec le plus fort taux de mobilité domicile-travail intra-communal.



Au sein de la CCPHB, Honfleur est un cas particulier puisque c'est la seule commune où il y a plus d'actifs qui y résident et y travaillent (plus de 1500 actifs), que d'actifs qui y résident mais qui travaillent dans une autre commune. Il y a donc sur Honfleur un enjeu important autour du développement et de la facilitation de la mobilité « active » (marche à pied ou vélo) ou par les transports en commun, pour relier les quartiers d'habitations aux zones d'activités et au centre-ville. On retrouve le même enjeu sur Beuzeville, mais dans des proportions moindre (600 actifs).

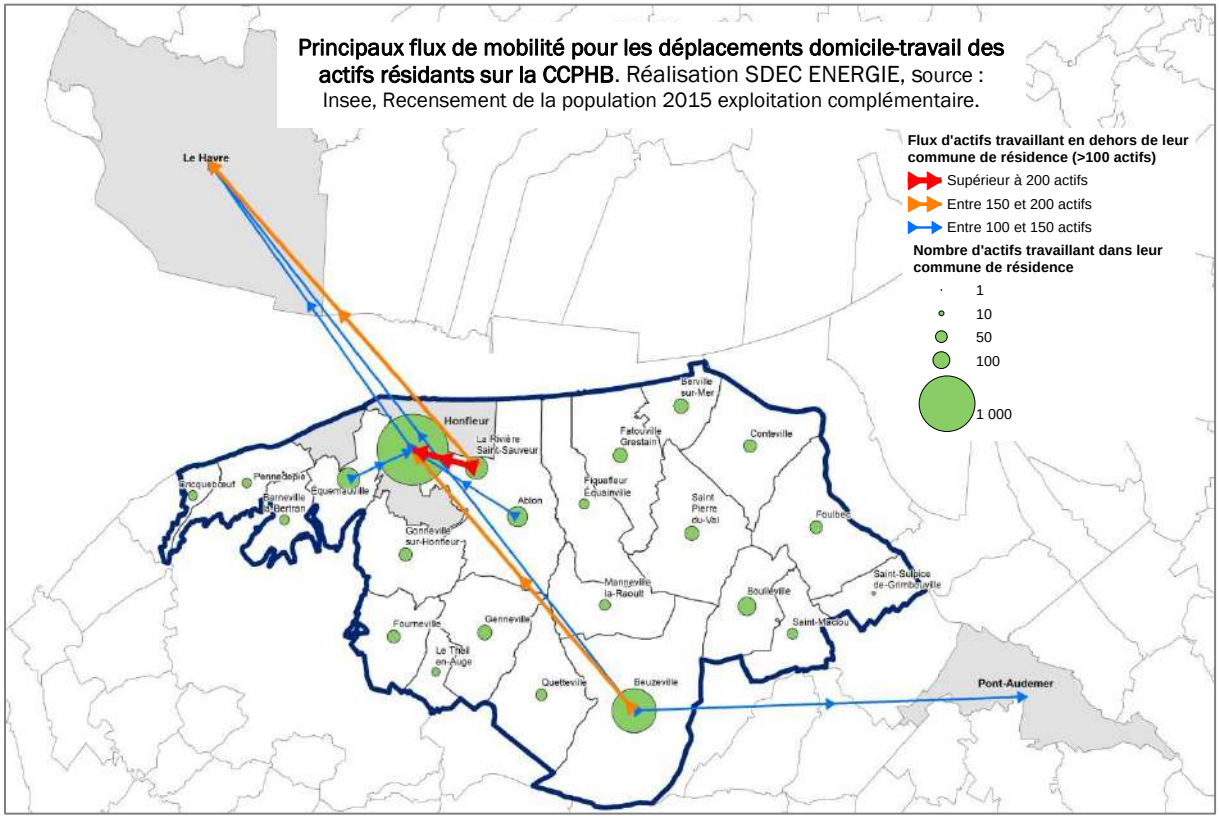


En parallèle, un certain nombre de communes ont un nombre important d'actifs qui travaillent en dehors de leur commune de résidence. C'est le cas de Beuzeville, avec plus de 1200 actifs concernés, Honfleur et La Rivière-Saint-Sauveur (près de 900 actifs chaque), Ablon (480 actifs), Equemauville (433 actifs) et Boulleville (415 actifs).

L'exploitation par l'INSEE des flux de mobilité pour les déplacements domicile-travail permet de connaitre les flux supérieurs à 100 actifs entre 2 communes. Ces données traduisent ainsi les principaux flux générés par les actifs résidants dans la CCPHB.

[15] Source(s) : Insee, Recensement de la population 2015, exploitation complémentaire en géographie 2019 (23 communes), flux de mobilité - déplacements domicile-travail.

Précision méthodologique sur l'exploitation INSEE des flux domicile –travail :
Les flux sortants sont relatifs à l'année d'enquête, soit l'année N, alors que les flux entrants datent de l'année d'enquête des communes (ou ARM) d'origine des « navetteurs ». Cela ne remet pas en cause la fiabilité de la mesure des déplacements domicile-travail. Toutefois, compte tenu notamment du sondage, les flux faibles (moins de 200) devront être considérés comme des ordres de grandeur. Pour des raisons de fiabilité statistique, l'INSEE ne tient pas compte des flux inférieurs à 100 personnes qui réalisent un même trajet domicile/travail;
De fait, ces flux domicile travail sont sous-estimés, en particulier pour les territoires ruraux composés de nombreuses petites communes avec des flux peu denses mais multiples.



Principaux flux de mobilité pour les déplacements domicile-travail des actifs résidants sur la CCPHB. Réalisation SDEC ENERGIE, source : Insee, Recensement de la population 2015 exploitation complémentaire.

Sur la CCPHB, outre les déplacements internes au sein des communes, les principaux flux (> 100 actifs) des actifs qui habitent la CCPHB concernent des trajets internes au territoire. Les trajets concernés sont **tous à destination de Honfleur**, le flux le plus important étant au départ de La Rivière-Saint-Sauveur, puis de Beuzeville, et de manière un peu moins importante, d'Ablon et d'Equemauville. Les mauvaises conditions de circulation sur la liaison Honfleur-Beuzeville, par ailleurs particulièrement fréquentée, en font un axe routier dangereux.

Les principales destinations des actifs qui habitent la CCPHB mais qui travaillent en dehors du territoire sont **Le Havre** (aux départs de Honfleur, de La Rivière Saint-Sauveur et de Beuzeville) **et Pont-Audemer** (au départ de Beuzeville).

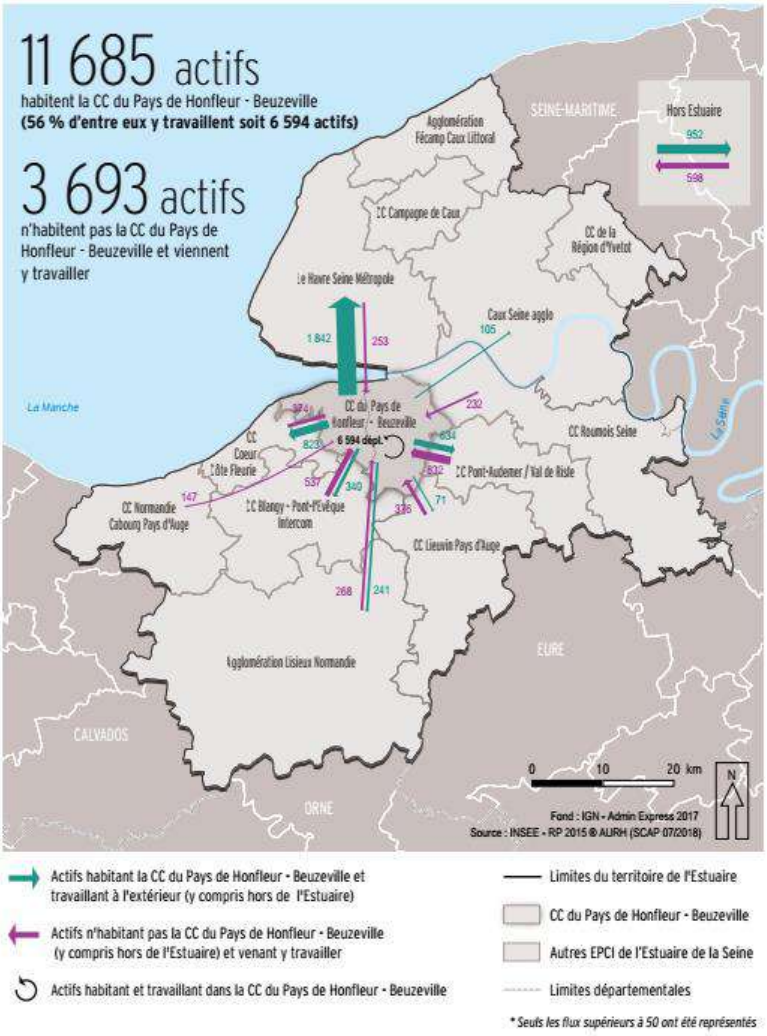
La CCPHB est l'une des communautés de communes du Calvados avec le plus fort taux de mobilité domicile-travail interne à son territoire (>85% des déplacements, cf carte de la DDTM en annexe 5)

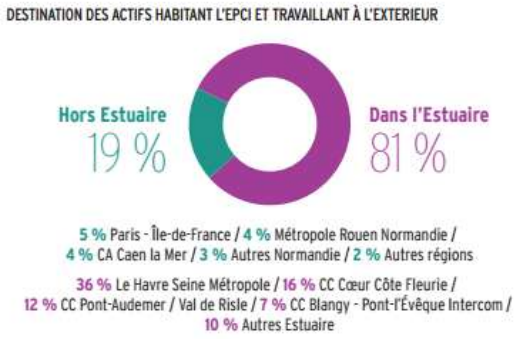
L'AURH, l'Agence d'urbanisme de la Région du Havre et de l'Estuaire de la Seine, a réalisé une exploitation complète des données INSEE sans restriction vis-à-vis du nombre minimum de trajets et en intégrant les actifs provenant d'autres territoires (sur le périmètre 2018 de la CCPHB, soit 27 communes).
L'étude de l'AURH montre que le bassin de vie de la CCPHB est principalement la zone de l'Estuaire de la Seine. Elle confirme les liens importants avec le Havre et Pont-Audemer et met en évidence d'autres flux assez importants avec les Communautés de Communes de Terres d'Auge et de Cœur-Côte Fleurie.

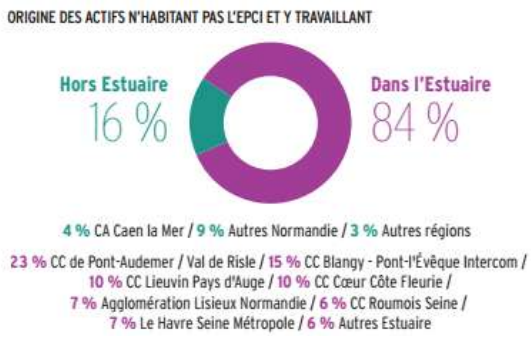
Ces éléments sont concordants avec les données d'emplois (cf préambule du PCAET), à savoir un peu plus de 10 100 emplois sur le territoire de la CCPHB. Ainsi, environ 65% de la population habite et travaille sur la CCPHB.

Extrait de la Fiche territoire réalisée par l'AURH

MIGRATIONS DOMICILE - LIEU DE TRAVAIL ENTRE LA CC DU PAYS DE HONFLEUR-BEUZEVILLE ET LES AUTRES EPCI DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE



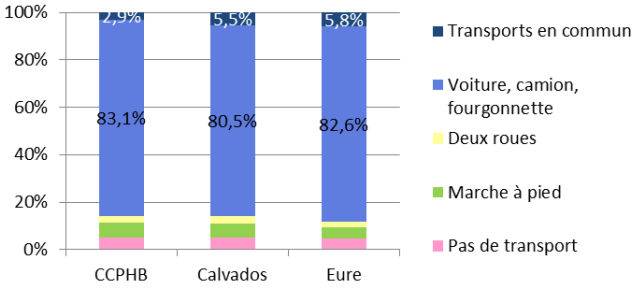




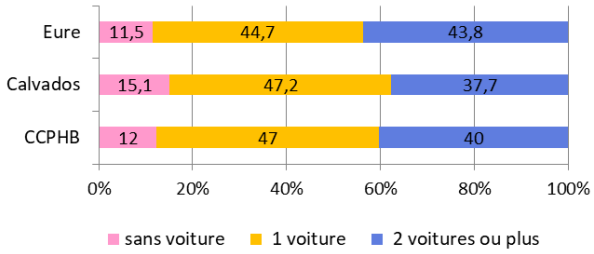
D'après la fiche AURH « Les données clés de l'Estuaire de la Seine - Édition 2019 » pour la CC du Pays de Honfleur-Beuzeville, en géographie 2018, sur 27 communes. Cette fiche inclue les communes de Fort-Moville (476 habitants), La Lande Saint-Léger (344 habitants), Le Torpt (428 habitants) et Martainville (462 habitants).

Malgré le taux de **29% d'actifs travaillant sur leur commune de résidence**, la voiture est le mode de transport plébiscité par les actifs. Les autres modes (vélo et autres deux roues, transports en commun, marche à pied…) ne représentent que 17% des modes de transports utilisés, dont 11% pour la marche à pied et l'absence de mobilité.

Moyens de transports utilisés par les résidents de la CCPHB pour se rendre au travail, comparé au Calvados et à l'Eure. Données INSEE 2016, actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi.



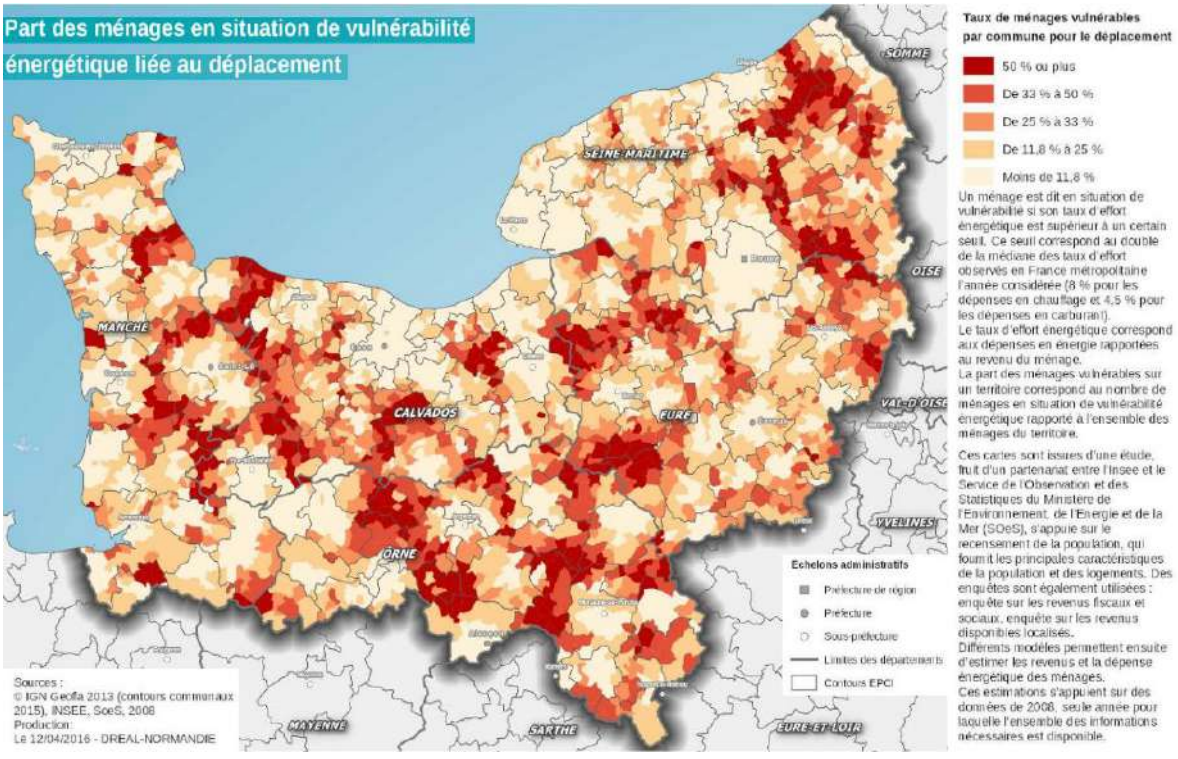
Equipement automobile des ménages
Données INSEE 2016



12% des ménages de la CCPHB n'ont pas de voiture, soit 1478 foyers. C'est un peu moins que dans le Calvados, où la moyenne est de 15%, mais proche de la moyenne de l'Eure (11.5% des ménages sont sans voiture). 47% des ménages de la CCPHB ont une voiture (5696 foyers) et 40% en ont au moins deux (4838 foyers). Le territoire totalise ainsi au moins 15370 véhicules.

A l'échelle du SCoT Nord Pays d'Auge, l'EMD réalisée sur le Calvados en 2011 estime que 14% des ménages ne disposent pas de voiture et compte 621 voitures pour 1.000 personnes, soit un peu plus que la moyenne départementale. En appliquant ce ratio au territoire actuel de la CCPHB, on peut estimer un nombre de véhicules égal à environ à 17240. La CCPHB comprend donc **entre 15 et 17000 véhicules sur son territoire**.

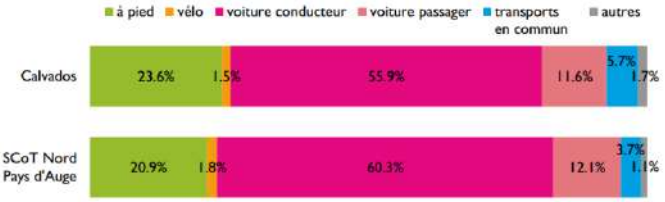
Les déplacements domicile/travail, malgré la proximité de l'emploi par rapport au lieu de résidence, sont très majoritairement dépendants de la voiture ou d'autres véhicules légers. Cela pose donc la question de la vulnérabilité des ménages pour le déplacement. En l'occurrence, les habitants de la CCPHB sont en moyenne peu vulnérables comparativement à certains autres territoires. Cela s'explique par un revenu médian dans la moyenne de celui du Calvados et un fort taux de déplacements domicile – travail interne au territoire.



5. Panorama des mobilités sur le territoire (tous motifs de déplacements confondus)

Résultats de l'EDGT pour le SCoT Nord Pays d'Auge

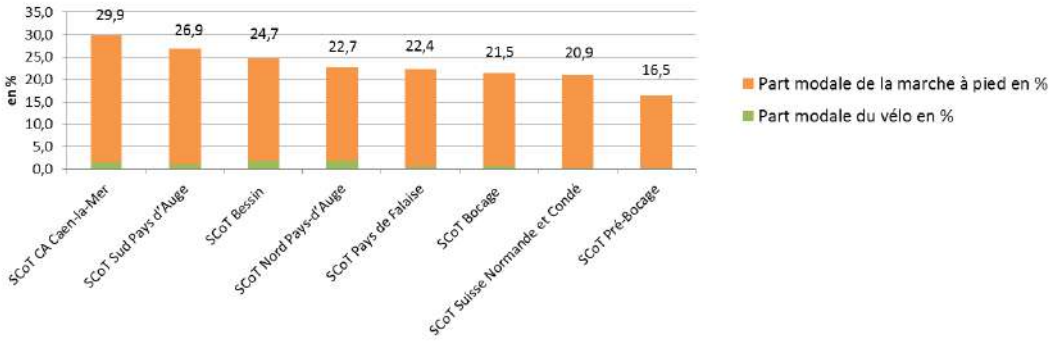
➢ Part modales, tous motifs confondus



Part modale des déplacements (source Enquête Ménage Déplacement (EMD), 2010, Conseil départemental du Calvados)

La part des déplacements en voiture est de 72,4%. Le deuxième mode est la marche à pied, avec 20,9% des déplacements. Le territoire se situe dans la moyenne haute du Calvados pour ce mode, tout comme le vélo. Au total, la part des modes doux sur le SCoT du Nord Pays d'Auge est de presque 23%, à la médiane des EPCI du Calvados. Les transports en commun sont utilisés pour 3,7% des déplacements. La part de la voiture individuelle est plus importante qu'en moyenne sur la Calvados.

Part modale des modes doux des différents bassins de vie du Calvados
(en %, données : EMD 2010 du Conseil Départemental du Calvados)



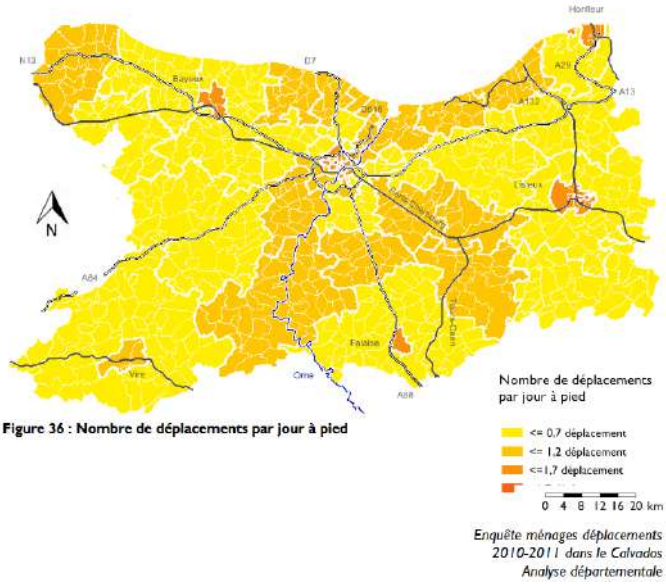


Figure 36 : Nombre de déplacements par jour à pied

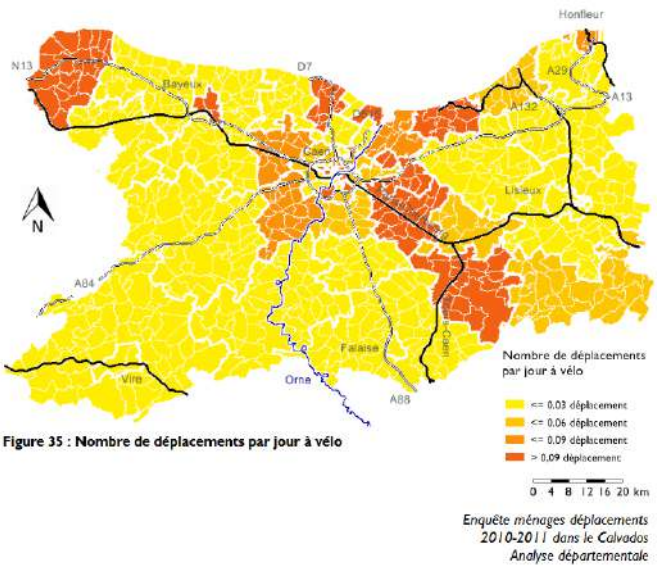
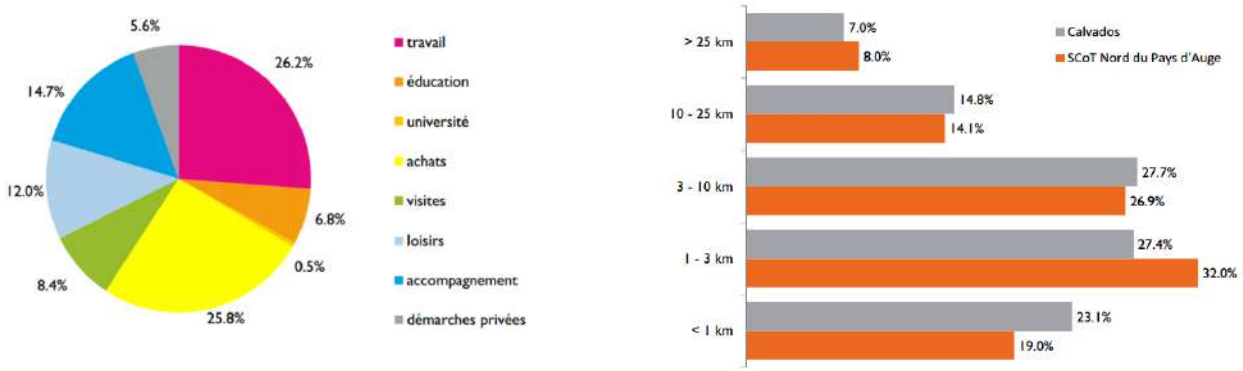


Figure 35 : Nombre de déplacements par jour à vélo

La durée moyenne d'un déplacement sur le SCoT Nord Pays d'Auge est de 19 minutes. Le budget de temps journalier est de 1h13 minutes, ce qui est dans la moyenne départementale.

➢ Motifs et distances de déplacements

Les motifs de déplacement les plus importants sont le **travail et les achats** avec environ 26% chacun.



Les habitants du SCoT Nord Pays d'Auge parcourent 31,2 km par jour en moyenne. Ils parcourent **en moyenne 8,2 km par déplacement**, soit moins de 10 km par déplacement. C'est un peu plus que la moyenne départementale, mais cela reste faible pour un territoire rural. C'est une caractéristique originale du territoire.

- **19% des déplacements font moins d'un kilomètre**, ce qui correspond au taux de marche à pied à l'échelle du SCoT (21%). Les déplacements piétons sont bien représentés.
- **32% des déplacements font entre 1 et 3 km** et presque **27% des déplacements font entre 3 et 10km**, distances tout à fait accessibles à vélo. Ce mode de transport est un peu plus utilisé en moyenne que sur le Calvados, pourtant il reste tout à fait marginal. La topographie et le manque d'infrastructures sécurisées sont un obstacle au développement de cette pratique. Ces contraintes levées, plus de la moitié des déplacements pourraient être réalisés par des modes doux ! La pratique du vélo est un vrai levier pour réduire l'impact environnemental des transports.
- **Les déplacements sur de plus longues distances ne représentent que 22% des déplacements.**

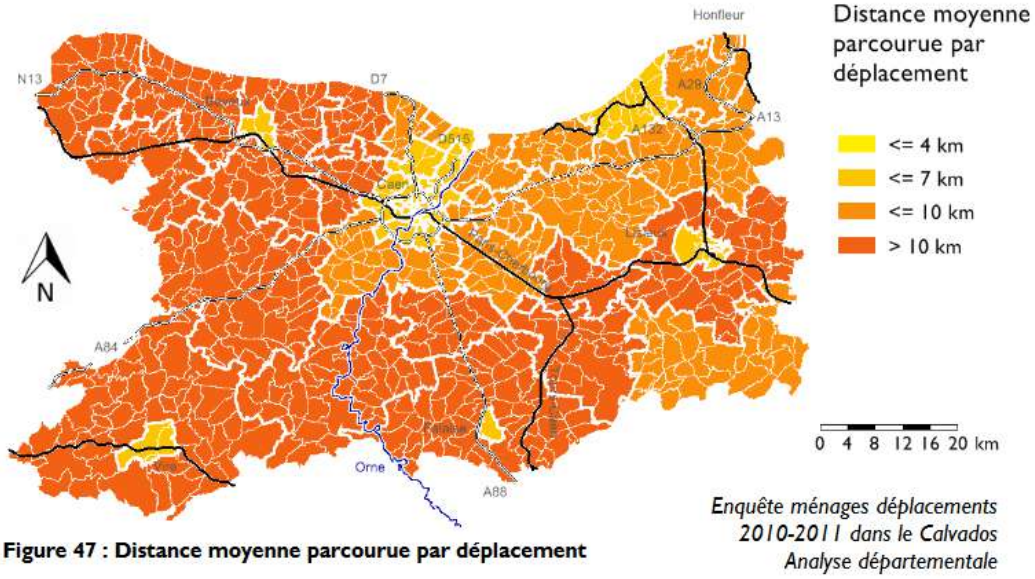
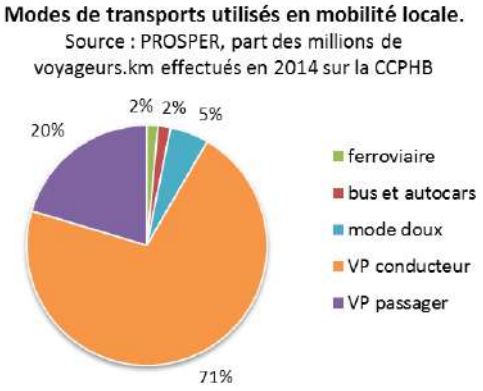
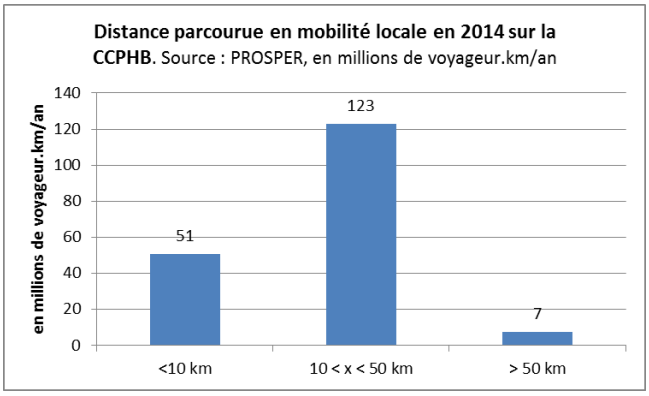


Figure 47 : Distance moyenne parcourue par déplacement

Analyse des pratiques de mobilités locales modélisées par PROSPER

La marche à pied est bien représentée en nombre de déplacements, pourtant, son impact sur les émissions de GES reste faible, car elle vise des déplacements de faible distance. Pour pallier ce biais, PROSPER estime les différentes parts modales et les distances parcourues en **nombre de voyageurs.km/an**.





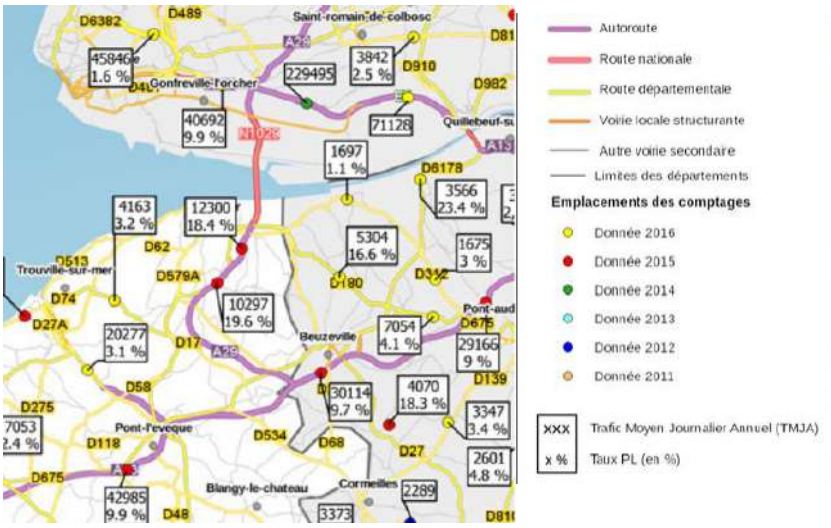
On voit ainsi que la place de **la voiture** est extrêmement importante, avec plus de **90% des besoins de mobilité** réalisés par ce mode. Les **modes doux** (marche à pied et vélo) ne réalisent que **5% des besoins**, alors que **28% des distances parcourues font moins de 10 km**. A noter que les voitures sont particulièrement polluantes lors des premiers km d'utilisation, aussi, les remplacer par des modes doux sur les courtes distances améliore significativement la qualité de l'air, d'autant plus que ces trajets sont le plus souvent réalisés à proximité des lieux de vie et soumettent la population à de fortes expositions aux polluants.

Fort logiquement, les deux tiers des voyageurs.km se font sur des distances comprises entre 10 et 50 km. En agissant sur la promotion du vélo, on ne répond finalement qu'à un tiers des besoins de mobilité. Réduire l'impact des transports nécessite ainsi d'agir à toutes les échelles.

Trafic routier

La CCPHB est traversée par deux autoroutes, l'A29 et l'A13, où le trafic routier est très important : 12300 véhicules par jour en moyenne à proximité de Honfleur et 30 000 véhicules par jour en moyenne à proximité de Beuzeville. Certaines routes départementales sont également très fréquentées, comme la D180 entre Honfleur et Pont-Audemer, avec plus de 5000 véhicules/jour en moyenne.

Observatoire normand des déplacements, Trafic Routier (Calvados)



Les habitants vivant à proximité de ces axes ont un risque d'exposition important à la pollution de l'air (NOx et particules). Cette fréquentation est à l'origine d'engorgements importants à l'entrée de Honfleur en période touristique et certains week-ends. En effet, la notoriété mondiale de Honfleur, porte d'entrée de la Côte Fleurie et berceau de l'Impressionnisme, attire chaque année 3,5 millions de visiteurs venant par la route et 50 000 croisiéristes[16]. Les points de congestion chroniques en période de pointe touristique sont susceptibles d'engendrer des zones de concentration de polluants localement. En outre, une voiture dans un embouteillage émet 2,5 fois plus de CO2 qu'en conditions normales[17].

Etablissements à l'origine des déplacements

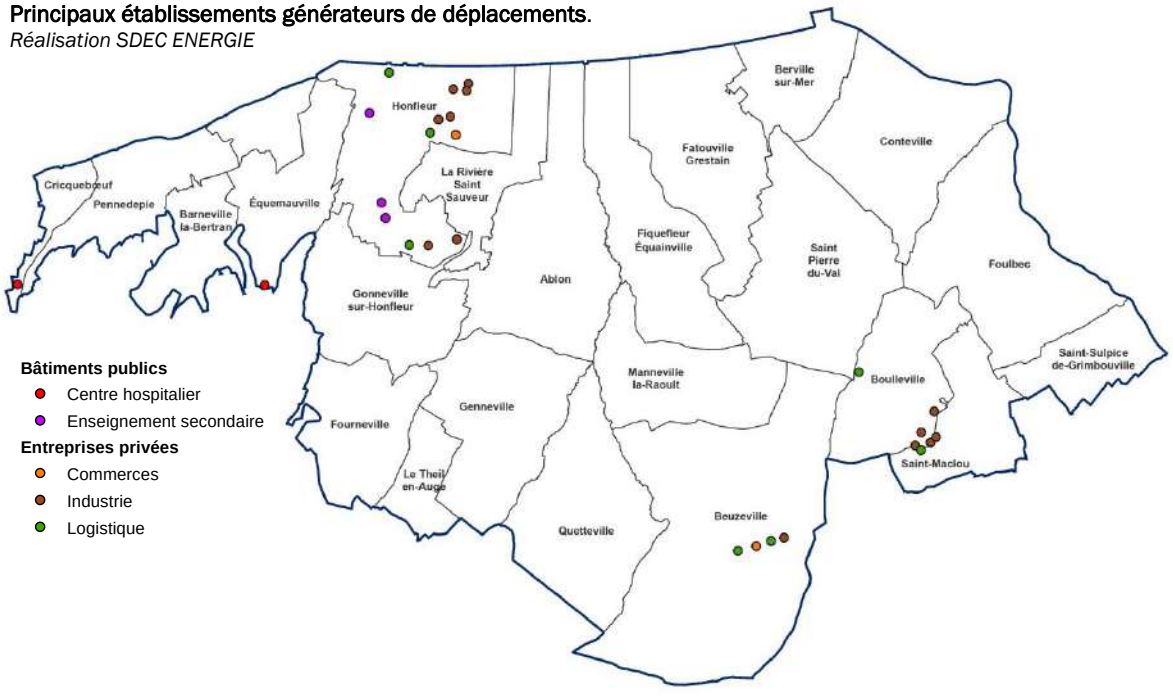
Principaux établissements industriels et de service marchands sur la CCPHB, dont l'effectifs est supérieur à 50 salariés (Source : CCI France ; traitement : EAU, SCoT Nord Pays d'Auge et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB) :

[16] Contrat de territoire 2017-2021
[17] *https://e-rse.net/embouteillage-pollution-air-conseils-21173/*

nom établissement	commune	type d'activité	effectif
U Logistique	Beuzeville	logistique, transport	291
transports Nicolle	Beuzeville	logistique, transport	100
Intermarché	Beuzeville	commerce	54
Sté des Autoroutes Paris Normandie	Beuzeville	Gestion d'infrastructures	53
Etablissements Poulingue	Beuzeville	industrie	205
		sous-total Beuzeville (au maximum) :	***703 salariés***
Transports Brangeon	Saint-Maclou	logistique, transport	100
Vitrages Isolants De Pont Audemer / VIP RIOU	Boulleville	industrie	86
Hd Cladding	Boulleville	industrie	70
Normabaie Production	Boulleville	industrie	56
Groupe GASTEBOIS *(Sefob, Gastebois, Aswood, Nelly Gastebois Transport)*	Saint-Maclou	Industrie et logistique	103
		sous-total Boulleville/Saint-Maclou :	***415 salariés***
Aldi Marché	Honfleur	logistique, transport	180
Honfleur Distribution (Leclerc)	Honfleur	commerce	122
Pbm Import / Silver Wood	Honfleur	commerce	87
Liametho	Honfleur	commerce	65
Buronomic	Honfleur	industrie	100
Arkema Ceca	Honfleur	industrie	112
Mecanique De Precision Lebrun Cnc1	Honfleur	industrie	78
Alliansys	Honfleur	industrie	75
Norsilk	Honfleur	industrie	120
Montage Lebrun Cnc2	Honfleur	industrie	53
Air Liquide France Industrie	Honfleur	industrie	52
		sous-total Honfleur :	**1044 salariés**

Les entreprises privées de plus de 50 salariés situées sur le territoire totalisent **2162 salariés**, répartis dans 4 pôles d'activités, deux à Honfleur, un à Beuzeville et un à Boulleville/St Maclou.

Principaux établissements générateurs de déplacements.
Réalisation SDEC ENERGIE



Ces zones sont propices pour déployer des plans de déplacements inter-entreprises et envisager des solutions de covoiturage entre leurs salariés.

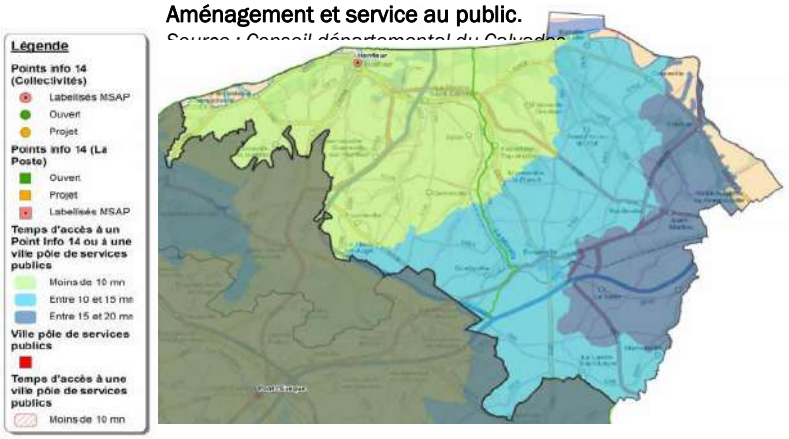
6. Réduire les besoins de mobilité

Les points info 14

Un seul point info14 existe sur la CCPHB, à Honfleur[18]. Il est labellisé MSAP, Maison de Services Au Public, par le département du Calvados. Il permet aux usagers éloignés des services d'avoir accès gratuitement à un point d'information et de contact avec de nombreuses administrations, par le biais d'Internet et de la visioconférence. Les usagers peuvent ainsi effectuer leurs démarches sans avoir à se déplacer dans les différentes administrations, et en toute confidentialité :

- Accueil, information et orientation,
- Accompagnement aux démarches administratives en ligne,
- Mise en relation, par visioconférence, avec un correspondant chez les partenaires pour les questions spécifiques.

Aménagement et service au public.

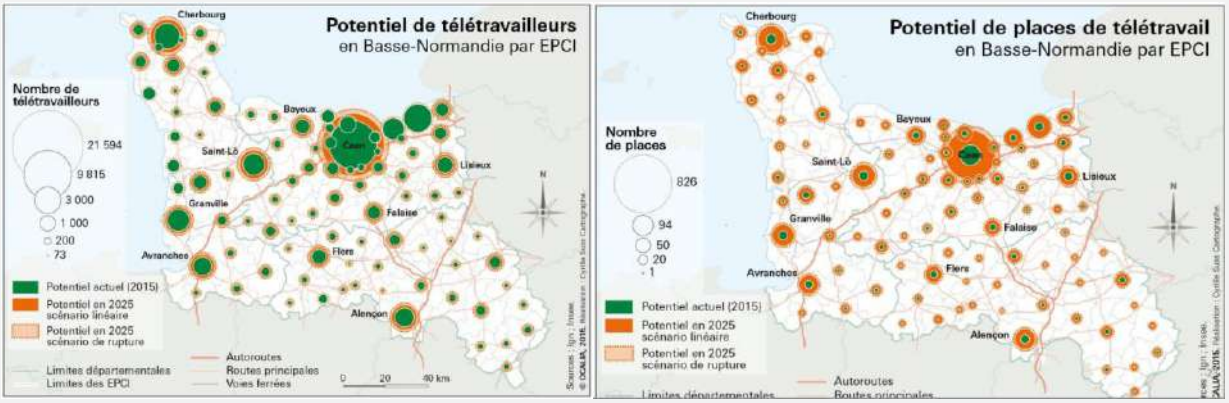


L'objectif du Département est de permettre à chaque usager d'accéder à un Point info 14 en moins de 15 minutes de son domicile. Le Département a signé un partenariat avec 23 partenaires, représentés dans chaque Point info 14 par le référent qui accueille le public. Par exemple, il s'agit de la Préfecture du Calvados, EDF solidarité, Enedis (ex ERDF), La CAF, la CPAM, Pôle emploi, la Chambre de Commerce et d'Industrie de Caen Normandie, la Chambre de Commerce et d'Industrie du Pays d'Auge, la CARSAT Retraite, l'URSSAF… L'Est et le Sud-Est du territoire est éloigné de ce service d'information, étant à plus de 15 min du point info 14 le plus proche.

Le télétravail

Potentiel de développement du télétravail

En évitant ou en réduisant la longueur des déplacements, le télétravail constitue un outil pour réduire les consommations d'énergie de la mobilité. Une étude réalisée par Ocalia pour la Région Basse-Normandie en 2015 « Télétravail et enjeux de développement et d'aménagement du territoire en Basse-Normandie » identifie le potentiel de télétravailleurs et de places de télétravail en Basse-Normandie.



La partie « Calvados » de la CCPHB, avec Honfleur, a un potentiel en 2015 estimé de 1500 télétravailleurs, pouvant monter jusque 3000 télétravailleurs en 2025. Le potentiel actuel pour un centre de télétravail est d'une vingtaine de places, notamment en s'appuyant sur les Espaces Publics Numériques. Ce potentiel pourrait s'élever à une cinquantaine de place d'ici 2025. Le télétravail chez les salariés est également de plus en plus pratiqué.

[18] Source : Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure

Il existe un **espace de télétravail à Equemauville**, géré par la Mairie. Il offre en ensemble de bureaux individuels et collaboratifs pour les projets, les réunions et les installations ponctuelles ou permanentes. Le centre de télétravail est hébergé dans un bâtiment de style Louis-Philippe racheté par la commune en 2011. Ce bâtiment accueille également le pôle culturel, composé de l'office de tourisme et de la bibliothèque. Le centre de co-working est équipé du très haut débit. Il accueille des entrepreneurs, des télétravailleurs et toute personne ayant besoin d'un local pour un travail à partir d'outils informatiques. Le centre de co-working est ouvert 24h/24 et 7 jours sur 7 quand les utilisateurs disposent d'un abonnement ou de 9h à 18h en semaine pour les réservations ponctuelles.

7. Infrastructures pour la mobilité durable

Aires de covoiturage

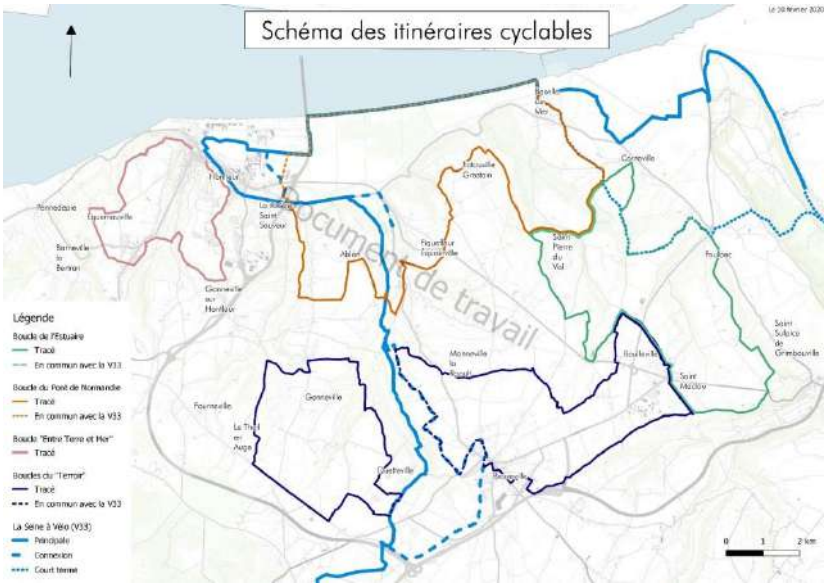
Le territoire ne compte qu'une seule aire de covoiturage référencée en 2017[19], à Beuzeville (20 places). D'autres lieux (petites places dans les communes rurales, délaissés en bord de route à proximité de ronds-points) sont également utilisés de façon plus ou moins « sauvage », notamment à Fiquefleur-Equainville. La Métropole du Havre mène une étude pour identifier ces aires de covoiturage.
La mise en place d'emplacements réservés, par l'intermédiaire d'une simple signalétique sécuriserait ces pratiques et pourrait inciter d'autres automobilistes.

Vélo

Au niveau de la mobilité touristique, la CCPHB se situe au croisement ou à proximité de plusieurs itinéraires cyclotouristiques locaux et internationaux : Eurovéloroute EV4 (Roscoff-Kiev, le long de la Manche), La Seine à Vélo V33 (en cours de structuration) et la voie verte Evreux-Pont-Authou (cf annexe 6).

Un plan vélo est en cours d'élaboration par la CCPHB pour finaliser ces itinéraires touristiques et créer des boucles locales. 113 km de voies cyclables sont prévues (toutes formes confondues, voies réservées, partagées…), dont 30 km à Honfleur, où l'objectif est de multiplier par 10 le nombre de pistes cyclables actuel.
Différentes boucles sont ainsi en projet autour de l'itinéraire de la Seine à Vélo (V33), entre le Pont de Normandie et Pont l'Evêque :

- boucle de l'estuaire,
- boucle du Pont de Normandie (qui relie le Pont de Normandie au centre historique de Honfleur),
- boucle entre Terre et mer
- boucle du Terroir



Le plan vélo répond aux objectifs suivants :

❖ Proposer une alternative viable aux déplacements carbonés, pour les habitants comme pour les touristes, facile et sécurisé (déplacements établissements scolaires-habitations et lieux de travail-habitations).

❖ Favoriser l'attractivité touristique: permettre le développement du cyclotourisme, bien réparti sur l'ensemble du territoire.

[19] Source : Observatoire normand des déplacements

En terme de mobilité locale, le centre socioculturel « Jeunes Séniors Familles » de Honfleur porte des actions de mobilité durable, en partenariat avec la ville. Il propose en location **5 vélos à assistance électrique** (« VAE ») dans le cadre d'une démarche d'insertion. Les personnes éligibles à cette location sont les personnes adhérentes au centre socioculturel JSF (Jeunes Séniors Familles) ou les personnes qui n'ont pas de moyen de locomotion. Elles peuvent utiliser ces VAE pour se rendre à leur emploi, à une formation, ou pour un usage à titre de loisirs. Le centre socio-culturel sera un acteur important à mobiliser pour la concertation du PCAET.

D'autres locations de vélos sont proposées en période estivale par le mini-golf de Honfleur et l'Office du tourisme de Beuzeville (3 vélos).

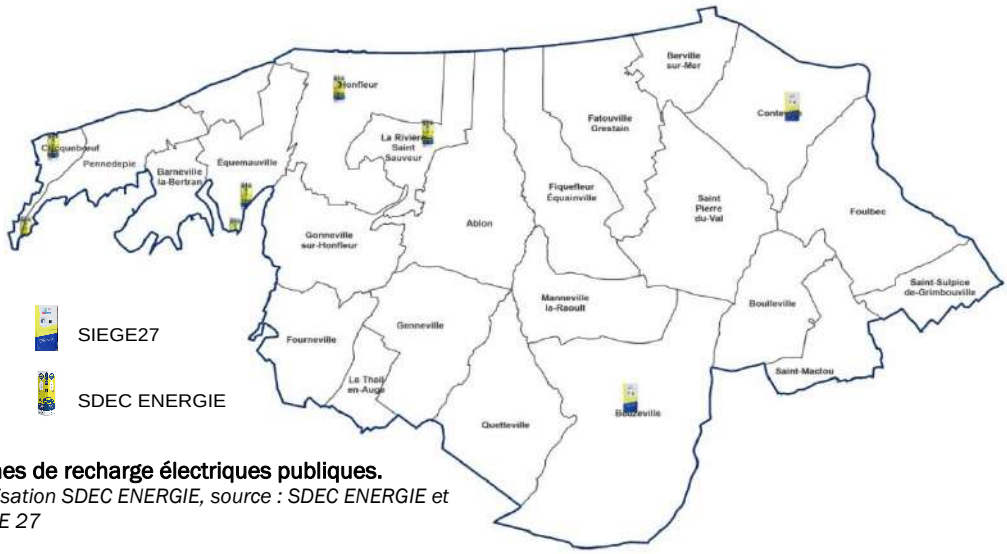
Electro-mobilité

➢ **Bornes électriques**

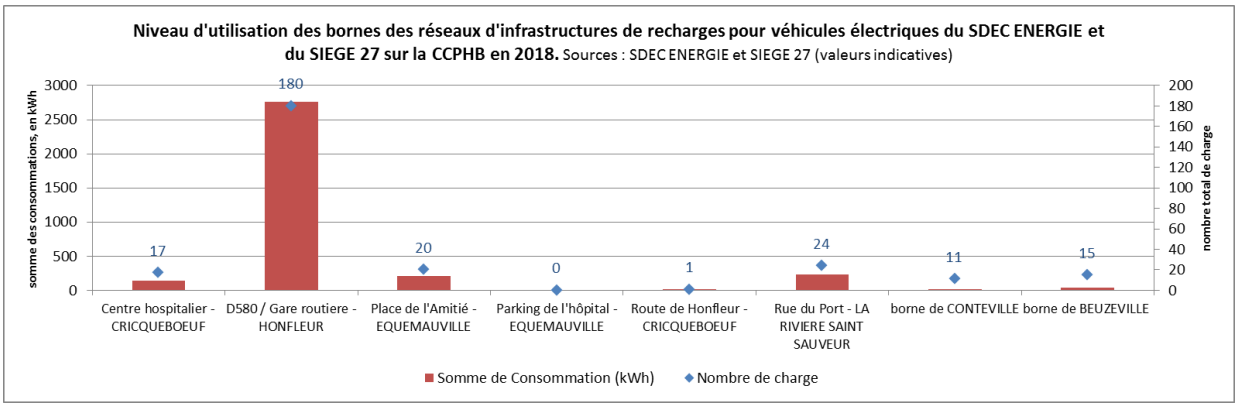
En réponse à un appel à manifestation d'intérêt national « Investissements d'avenir - déploiement des infrastructures de recharge pour les véhicules électriques et hybrides rechargeables » financé par l'Etat par l'intermédiaire de fonds de l'ADEME, Le SDEC ENERGIE et le SIEGE 27 ont déployé tout un réseau d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques entre 2015 et 2018, avec les aides de la Région Normandie et des départements. Le SDEC ENERGIE a déployé 217 bornes de recharge « accélérées » (22 kW) dans le Calvados à travers son service MOBISDEC et le SIEGE en a installé 130 dans l'Eure. Ces deux services permettent un maillage d'une borne de recharge tous les 15 à 20 km. Chaque borne accélérée compte 2 points de recharge, de type T2 ou T3 et une prise « classique » de charge lente.

Le SDEC ENERGIE complète ce réseau dans le Calvados avec des bornes de recharge « rapide » (6 bornes de 50 kW et 2 bornes de 10 kW).

En tout, la CCPHB compte 6 bornes accélérées MOBISDEC et 2 bornes du SIEGE. Leur niveau d'utilisation est très variable d'une borne à l'autre. C'est la borne à la gare routière de Honfleur qui est la plus utilisée.



Bornes de recharge électriques publiques.
Réalisation SDEC ENERGIE, source : SDEC ENERGIE et SIEGE 27



Même si certaines bornes ont peu servi en 2018, voire pas du tout, cela ne signifie pas qu'elles soient inutiles, car les usagers de véhicules électriques se rechargent dans la mesure du possible à domicile. Les bornes sont là pour rassurer à l'achat et palier les derniers kilomètres. Elles sont un message visible de la collectivité vers ses administrés d'incitation à réfléchir à l'impact de leurs déplacements et leurs alternatives.
Les véhicules électriques sont particulièrement propices à l'autopartage : une voiture est partagée entre plusieurs utilisateurs. De cette manière son utilisation est optimisée. L'autopartage électrique permet à des personnes qui n'auraient pas les moyens financiers ou pratiques (fréquence d'usage) de rouler en véhicule électrique de se déplacer ponctuellement avec un moindre impact carbone. Dans certains cas, l'autopartage peut permettre d'éviter à certains foyers d'acquérir un second véhicule qui serait peu utilisé.
Aucun système d'autopartage n'est identifié sur le territoire.

Véhicules hydrogène et GNV

Dans la continuité de la mise en œuvre d'infrastructures de recharges pour véhicules électriques, toujours en partenariat avec la Région, coordinatrice du programme EAS-HyMob dévolu au développement de la **mobilité hydrogène** en Normandie, et l'Europe en tant que co-financeur, le SIEGE 27 et le SDEC ENERGIE, en partenariat avec les collectivités locales, se sont engagés dans le projet de déploiement de 8 stations hydrogènes, 3 dans les agglomérations de l'Eure (la CASE, Evreux-Portes de Normandie et Seine-Normandie Agglomération) et 5 dans le Calvados (à Pont l'Evêque et Caen de manière certaine et 3 en réflexion). Les deux syndicats contribuent au projet régional visant à l'implantation de 15 stations sur l'ensemble de la Normandie, principalement le long des principaux axes de communication et autour des pôles urbains, en lien avec l'acquisition de véhicules hydrogène par les détenteurs de flotte captive.

Stations hydrogène en projet en Normandie via le programme Eas Hymob

Après attribution des appels d'offres passés en groupement coordonné par le SIEGE pour son propre compte et celui du SDEC Energie pour la fourniture, la réalisation des études et des travaux associés à l'installation de ces stations, il s'agit désormais de procéder aux études techniques d'implantation avant livraison des stations, en 2020.

La mobilité hydrogène contre le réchauffement climatique

Actuellement, l'hydrogène est produit à partir de combustibles fossiles, par vaporeformage de gaz naturel. La production d'un kg d'H2 « gris » conduit à l'émission de 10 kg de CO2. Sachant que 1kg d'hydrogène permet de parcourir 100 km et qu'effectuer cette même distance avec un véhicule diésel émet l'équivalent de 15 kg de CO2 (en estimant une consommation de 5L aux 100 km, pour une émission de 3 kg de CO2/L), on voit que le bilan est favorable à l'hydrogène gris. De plus, l'hydrogène participe à l'amélioration de la qualité de l'air (très faibles émissions de polluants atmosphériques). L'hydrogène permet également de prolonger l'autonomie des véhicules électriques et facilite donc leur usage. Mais cette solution reste insatisfaisante, car elle rejette toujours beaucoup de carbone.

La production d'hydrogène est aussi possible grâce à l'électrolyse de l'eau : de l'électricité renouvelable produite en période de surproduction est convertie en hydrogène, sans émission de CO2. Par contre, cette solution présente des rendements très faibles : la production d'1kg d'hydrogène (qui permet d'effectuer 100 km), nécessite la consommation de 50 kWh d'électricité, alors qu'un véhicule électrique ne consommera que 16 kWh pour effectuer la même distance. D'autres solutions de production d'hydrogène sont possibles *(cf partie III sur le stockage de l'énergie).*

Le GNV est une technologie mature, accessible aux véhicules particuliers en double motorisation. C'est un carburant produit à partir de gaz naturel ou de méthane. Tout comme l'hydrogène, le carburant GNV émet peu de polluants atmosphériques. Il participe à la lutte contre le changement climatique dès lors qu'il est produit à partir de la méthanisation et valorise ainsi de la matière organique, au lieu d'utiliser une énergie fossile. On parle alors de « bioGNV».

Source : GRDF

Aucune collectivité de la CCPHB ne détient encore de véhicules hydrogène ou GNV (gaz naturel Véhicule) à ce jour.
Un projet de station GNV est à l'étude sur Beuzeville.

Equipements portuaires

Honfleur dispose d'un port de plaisance d'une capacité d'accueil de 90 bateaux sur pontons. De plus, le port de Honfleur dispose d'un espace visiteurs avec 60 places disponibles dédiées aux escales dans l'avant-port, accueillant de grands bateaux de croisières. Le port de plaisance est réservé aux bateaux de moins de 14 m, dont le tirant d'eau est inférieur à 5 m.
Le port est équipé d'une station à carburant ne proposant que du gasoil. Toutefois, des bornes électriques fournissent du courant en 6 ampères.

Le port de Honfleur est géré par le Centre Nautique de Honfleur, CNH, association fondée en 1974. Le CNH a la charge de la plaisance et de l'animation nautique de Honfleur. Ses activités comportent :

- des manifestations ouvertes à ses membres et aux invités : rallyes,

régates, formations et autres événements…
- la découverte de la navigation par les jeunes : équipage du club sur le J80, partenariat avec un lycée local, journées optimists…
- l'accueil des plaisanciers visitant le port de Honfleur, dans le Vieux Bassin ou au quai du Jardin public.

Le CNH est gestionnaire du port de plaisance par Délégation de Service Public.

Le transport maritime est une source de pollution de l'air. Le CNH sera un interlocuteur à associer dans la concertation.

Démarche « Ports Propres »

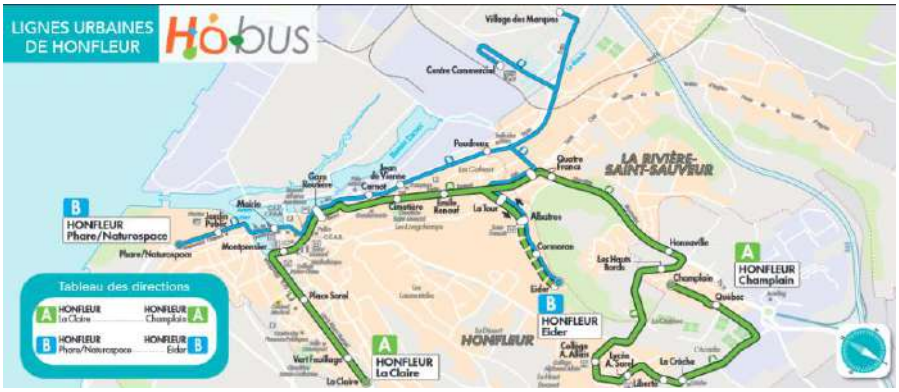
C'est la première et la seule démarche de gestion environnementale des ports de plaisance à l'échelle européenne. Cette démarche volontaire peut être ensuite certifiée par l'AFAQ. Seuls des ports de plaisance de Bretagne et de la Côte d'Azur sont engagés actuellement.
Ports Propres traduit une volonté forte de la part des gestionnaires de port de plaisance de prendre des engagements concrets pour lutter en faveur de la préservation des milieux aquatiques et du développement durable des activités littorales et marines. Des actions sont portées de manière volontaire sur les équipements, la signalétique, les économies d'eau et d'énergie, la sensibilisation et la formation.

8. Transports en communs (TC)

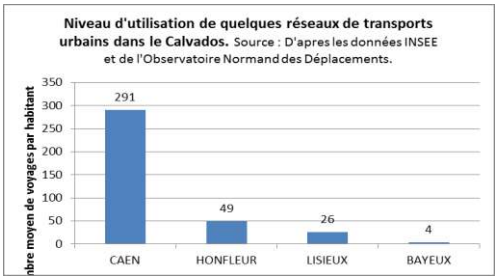
Transports en communs mis en place par la collectivité

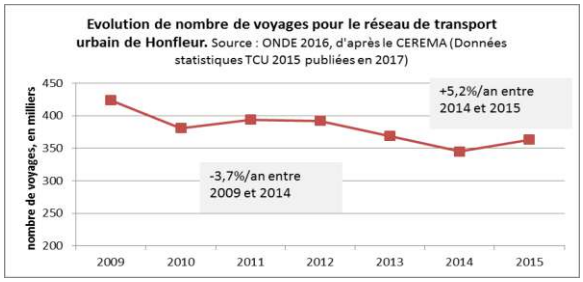
➢ **Transport urbain**

Il existe un réseau de transport urbain à Honfleur, dénommé H.O. BUS. C'est un réseau municipal de transport collectif, exploité en prestation de service par Kéolis. L'offre est composée de deux lignes régulières et de circuits de transport scolaire. Plus d'info : https://www.hobus.fr/



Une **troisième ligne de bus** a été mise en service à partir du 3 mai 2019, pour desservir, à la demande des habitants, le Plateau – le Centre Commercial et la Gare Routière. Cette ligne est en test et fonctionne tous les mardis et vendredis.
Contrairement aux réseaux urbains plus importants, qui connaissent sur le moyen terme (2009-2015) une croissance de leur fréquentation, les réseaux urbains des villes moyennes, de moins de 700 000 voyages/an, ont plus de difficultés. C'est le cas de celui de Honfleur, avec une baisse importante des fréquentations entre 2009 et 2014, -3.7%/an en moyenne. Toutefois, la fréquentation du réseau augmente fortement à partir de 2015. Comparativement au nombre d'habitants, le réseau de transport urbain de Honfleur est plutôt bien utilisé.





A noter, la politique tarifaire très incitative à 0.5€ le voyage ou 10€/mois seulement.

Atoumod est une carte unique pour voyager sur l'ensemble des réseaux normands de transport public, que ce soit pour le train, le bus, le tram… Elle fonctionne dans l'Eure, la Seine-Maritime et dans les trains régionaux. Son déploiement est progressif pour le reste de la Normandie. Les Transports en commun de Honfleur n'ont pas encore signé d'accord pour cette carte. (Liste des partenaires ATOUMOD en annexe 7).

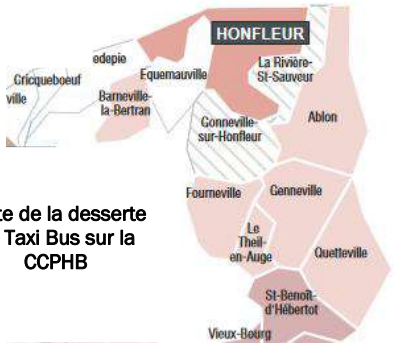
- **Mini-bus**

En partenariat avec la mairie, le centre socioculturel « Jeunes Séniors Familles » de Honfleur porte un service de transport à la demande, pour ses adhérents. Ce service a vocation à aider les personnes qui rencontrent des difficultés de mobilité : personnes sans voiture, qui ne peuvent pas conduire… Le service est dédié aux personnes qui bénéficient des minimaux sociaux ou des personnes âgées, pour se rendre à un rendez-vous médical ou administratif. Le Mini Bus conduit les utilisateurs à la destination souhaitée, sur rendez-vous et réservation 7 jours avant. Les tarifs d'utilisation dépendent de la destination. Pour plus d'informations, contacter le centre JSF au 02.31.49.49.00.

Réseau normand NOMAD

Le réseau NOMAD est le nouveau réseau de mobilité normand qui réunit tous les transports régionaux non urbains et scolaires : trains (anciennement TER, Intercités), cars (anciennement « Bus Verts »), transports à la demande et co-voiturage.

- **Taxi-Bus**



Carte de la desserte du Taxi Bus sur la CCPHB

Les Taxis Bus sont un service de transport en commun du Conseil Régional, dédié aux personnes non-motorisées des communes enclavées et non desservies par les transports en commun. Le service fonctionne en partenariat avec des artisans taxis qui viennent chercher les usagers à leur domicile et les déposent à l'arrêt de bus NOMAD choisi. Les réservations s'effectuent au plus tard la veille du trajet, par simple appel téléphonique (09 70 83 00 14). Une confirmation est envoyée par SMS (au choix) à partir de 18h30 la veille de votre trajet.

Le Taxi Bus permet aux habitants de Barneville-la-Bertran, d'Ablon, Genneville, Fourneville, Le Theil-en-Auge et Quetteville de se rendre à Honfleur. Les habitants de La Rivière-Saint-Sauveur et Gonneville-sur-Honfleur sont desservis par le HO Bus.

- **BUS**

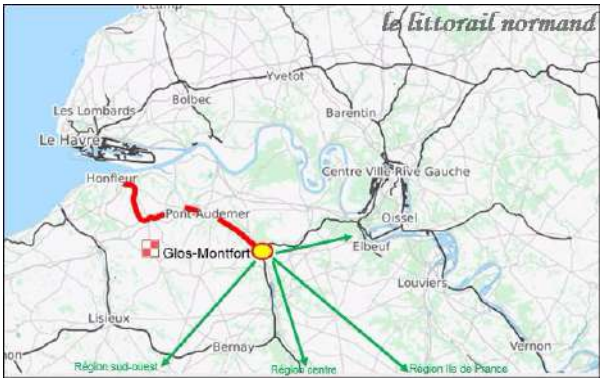
Le territoire est desservi par 3 lignes passant par Honfleur, vers ou à destination de Caen (1 ligne par la côte et une ligne express par l'A13), Lisieux (par Pont l'Evêque) et Le Havre. En 2020, les horaires ont été revus pour améliorer les correspondances avec les trains.

Horaires en semaine :

- Ligne 39 (express) : Honfleur ⇔ Le Havre : 3 départs/jour maximum en semaine : 8h04, 13h42 (sauf les mardis et jeudis), 19h24. Durée : 30 min. Ces trajets se font en continuité du trajet Caen→ Honfleur.
- Ligne 39 (express) : Honfleur ⇔ Caen : 3 départs/jour maximum en semaine : 7h38, 14h48 (sauf les mardis et jeudis), 18h03. Durée : 1h. Ces trajets se font en continuité du trajet Le Havre → Honfleur.
- Ligne 20 : Honfleur ⇔ Caen : quasiment 1 départ toutes les heures en semaine. Durée : 2h. Certains trajets se font en continuité avec Le Havre.
- Ligne 20 : Honfleur ⇔ Le Havre : environ 5 départs par jour en semaine, par exemple vers Le Havre : 6h20, 7h07, 13h23, 15h44, 17h52. Durée : 30 min.
- Ligne 50 : Honfleur ⇔ Lisieux, environ 5 départs/jour. Durée : entre 1h et 1h25.

➢ TRAINS

Honfleur est la seule ville métropolitaine en tête des fréquentations touristique qui ne possède pas de gare ferroviaire. Pourtant, une voie ferrée existe ! Mais depuis fin 2012, suite à un incident ayant occasionné une excavation sous la voie entre les gares de La Riviere St Sauveur et de Honfleur, la ligne reliant Glos-Montfort à Honfleur est fermée. Elle est en attente de décision pour relancer sa fréquentation (lancement d'une étude).



La gare de Honfleur, matérialisée par le PK 233 de nos jours.

Source : Le Littoral Normand,
http://littorailnormand.canalblog.com/archives/2017/08/10/35558269.html

La remise en fonction d'une gare ferroviaire à Honfleur répondrait à réduire l'impact du tourisme en terme de consommation énergétique et d'émissions de GES.
Les gares actuelles les plus proches sont celles de Deauville/Trouville, Lisieux ou le Havre (cf annexe 8). A noter la présence d'une ligne de car régionale au départ de Pont-Audemer, jusque Rouen.

➢ COVOITURAGE

Après une expérimentation de co-voiturage du quotidien dans le territoire du Roumois Seine, la Région a décidé d'étendre ce nouveau service, à partir de janvier 2020, à 12 autres EPCI normands, dont la CCPHB. Avec l'application Karos, les Normands concernés auront la possibilité de se déplacer à des tarifs très avantageux :

KAROS TERRITOIRES

- les passagers règlent 1 € le trajet (dans la limite de 25 km) ou sans frais pour les abonnés régionaux (trains ou cars normands)
- les conducteurs sont rémunérés 2 € minimum par trajet jusqu'à 20 km, puis 0,10€ par km à partir du 21ème km

9. Le transport des marchandises

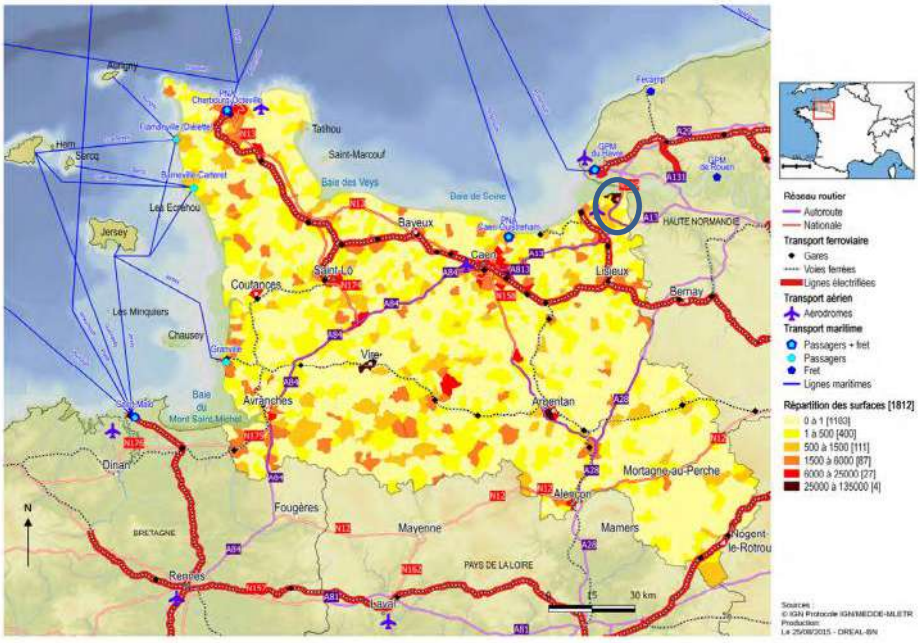
La CCPHB comprend quelques grandes entreprises actrices des filières logistiques ou y ayant recours : UILogistique (transports internationaux), Transports Brangeon (Transports routiers de marchandises de proximité), Transports Nicolle, Aldi Marché, PBM import (Commerce de gros de bois et de produits dérivés), Liametho (Commerce de gros de minerais et métaux), scierie SEFOB-GASTEBOIS, scierie Norsilk…
Ainsi, l'A13 vers Beuzeville a un taux de poids lourds de 10%, quand la portion d'A29 entre l'A13 et le Pont de Normandie est à presque 20% de poids lourds[20]. Ces taux sont très importants.

Il en résulte :

- que le territoire possède d'importantes surfaces de bâtiments de stockage non agricole, notamment concentrés sur Honfleur et Beuzeville. Ces bâtiments sont des opportunités pour des projets d'installations photovoltaïques d'envergure
- qu'une réflexion pourrait être engagée avec ces entreprises sur l'évolution de leur parc de véhicules lourds vers des motorisations économes et moins polluantes (GNV, hydrogène, normes euro 6…), en réponse à des risques accrus de mauvaise qualité de l'air pour les populations environnantes

Par ailleurs, les activités économiques du territoire et la consommation de biens par la population induit nécessairement des transports de marchandises. Des initiatives existent pour développer la vente de produits agricoles locaux en circuits courts (voir partie « agriculture »). Pour autant, les points de vente, le plus souvent à la ferme, induisent également des déplacements. Ces points de vente peuvent être mutualisés pour en limiter l'impact, ou regroupés au sein des marchés de producteurs, par exemple.

La répartition des surfaces de bâtiments de stockage non agricoles autorisés entre 2005 et 2014 selon la commune, en m²

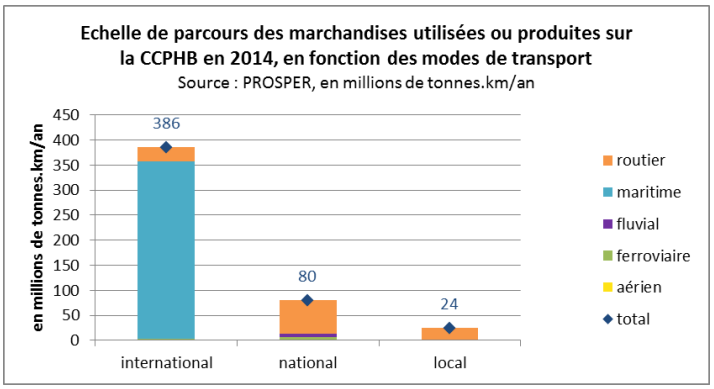


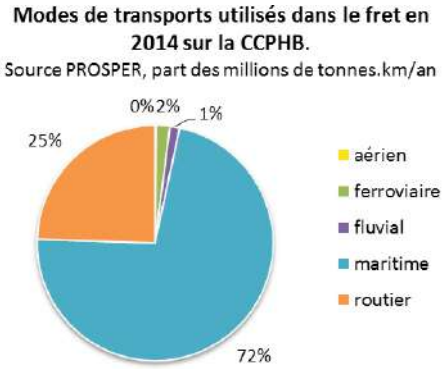
Source : Chiffres-clés du transport en Basse-Normandie - 2014

Rappel *(Source PROSPER, données 2014)* : le transport de marchandises :

- consomme 70 GWh, ce qui correspond à 20% des consommations d'énergie du secteur des transports.
- émet 18 kteq CO2, ce qui correspond à 21% des GES du secteur des transports.

[20] Données 2016, Observatoire normand des déplacements





Quand on caractérise le transport des marchandises en tonnes.km/an, il apparait que le transport international constitue 79% des tonnes.km de marchandises véhiculées en 2014 et que le transport maritime (72% des tonnes.km/an) est le mode le plus utilisé. En outre, 91% du transport international se fait par la voie maritime.

Les transports routiers comptent pour seulement un quart du transport de marchandises, essentiellement à l'échelle nationale et locale. La part de fret ferroviaire, fluvial ou aérien est très faible.

Les données PROSPER permettent de calculer des ratios de performance énergétique et climatique pour les différents modes de transport de marchandises. Le transport maritime est le mode le plus performent au regard des quantités transportées et des distances parcourues. Toutefois, il pose des questions environnementales concernant la pollution de l'air, la pollution des eaux et l'atteinte à la biodiversité marine (collision avec les grands cétacés, dispersion d'espèces envahissantes…)

Le ferroviaire est le deuxième mode de transport le plus performant, surtout vis-à-vis des émissions de GES. L'aérien est le mode le moins performent. A noter que le fluvial est meilleur que les transports routiers.

FRET sur la CCPHB en 2014	marchandises transportées, en millions de tonnes.km	consommation d'énergie, en GWh	émissions de GES, en kteq CO2	ratio efficacité énergétique, en millions tonnes.km /GWh	ratio efficacité climatique, en millions tonnes.km /kteq CO2
aérien	1	2	1	**0,5**	**2**
ferroviaire	9	1	0	**9,2**	**111**
fluvial	6	1	0	**8,1**	**32**
maritime	353	10	3	**35,7**	**131**
routier	120	56	14	**2,1**	**9**

10. Bilan

Au cours du LABO PCAET n°2, qui s'est tenu le 14/02/2020, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé par sous-groupes pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées à l'habitat.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :

FORCES	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
- Le plan vélo - Le dispositif de court-voiturage Karos - Déplacement des touristes à vélo sur des grandes distances (engouement pour la pratique touristique du vélo) - Développement des ZA proches des habitants - Plan de recharge électrique - Projet GNV territorial (pour les transporteurs) qui peut être relié avec une filière de méthanisation locale	- Beaucoup de déplacements en voiture < 10km - Pas de train, faible réseau ferroviaire et multimodal - Pas assez d'aires de covoiturage - L'impact important des déplacements des touristes - Le port induit une consommation d'énergie fossile : piste d'actions pour une fourniture électrique à quai - Fort trafic routier - Population en augmentation, ce qui induit une augmentation des déplacements domicile/travail - Météo peu clémente et relief difficile pour la pratique du vélo - Le coût élevé de l'habitat au Havre et à Honfleur entraîne plus de déplacement domicile/travail de la population (avec la problématique du passage de la Seine et du péage sur le Pont de Normandie) - Manque d'information ou d'attention pour savoir si les employeurs agissent en faveur des déplacements domicile/travail - Équipement à mettre en place pour faciliter le vélo et les VAE en particulier (pour les recharges, mais aussi pour du stationnement sécurisé)	- Augmentation du prix des énergies fossiles - Évolution technologique (VAE, nouvelles « motorisations » des véhicules légers…)	- Augmentation du prix des énergies fossiles - Lobby du pétrole et des constructeurs automobiles

Annexes

Annexe 1 : Prix des énergies : détail

Définition : Les évolutions du prix des énergies sont diffusées par le Service de la Donnée et des Etudes Statistiques (SDES). Plusieurs paramètres interviennent dans la fixation des prix de l'énergie :

- Le coût des matières premières : c'est particulièrement vrai pour les énergies fossiles comme le gaz, le pétrole ou le charbon, dont les cours varient régulièrement au niveau international ;
- Les coûts d'investissement dans les infrastructures de production – centrales électriques notamment (nucléaire, énergies fossiles, éoliennes, panneaux solaires…) – mais aussi de transport et de distribution des énergies de réseaux ;
- Les coûts de fourniture et les marges associées des fournisseurs d'énergie ;
- La fiscalité.

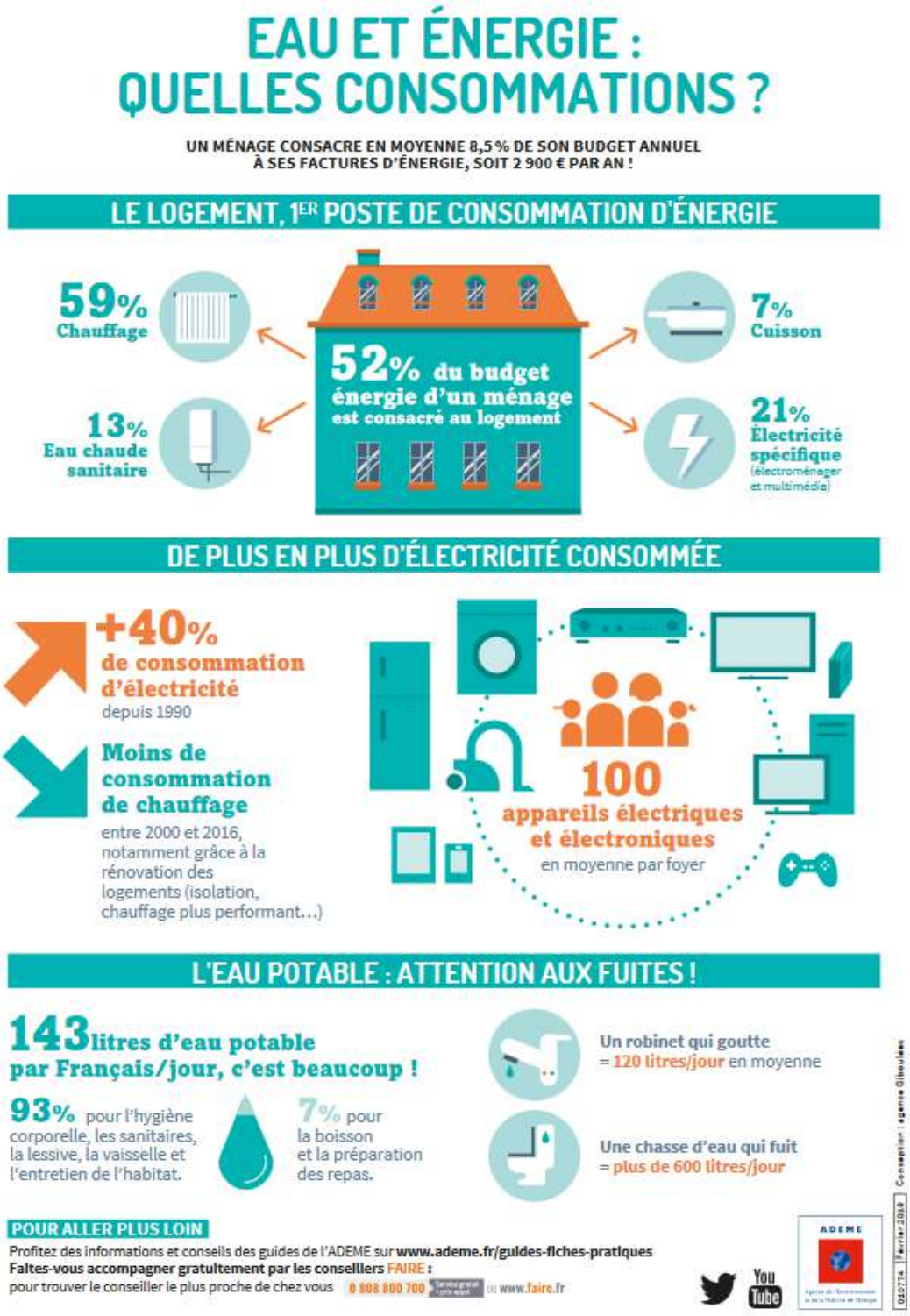
En 2018, pour la consommation finale des clients résidentiels d'électricité, la fourniture (coûts de production et de commercialisation) représente 34,9 % de la facture finale, le réseau de distribution 23,0 %, le réseau de transport 6,2 %, la TICFE (taxe intérieure sur la consommation finale d'électricité) 13,1 %, la TVA 15,0 %, et les TLCFE (taxes locales sur la consommation finale d'électricité) 5,4 %. À ces postes s'ajoute la CTA (contribution tarifaire d'acheminement) qui permet de financer les droits spécifiques à l'assurance vieillesse des personnels relevant du régime des industries électriques et gazières, qui représente 2,4 % de la facture.
Pour la consommation finale des clients résidentiels de gaz naturel, la fourniture (coûts de production et de commercialisation, y compris coûts de stockage) représente 41,7 % de la facture finale, le réseau de distribution 23,3 %, la TVA 13,7 %, la TICGN (taxe intérieure sur la consommation de gaz naturel) 11,1 %, le réseau de transport 7,0 % et la Contribution tarifaire d'acheminement (CTA) 3,2 %.

Notes de lecture :

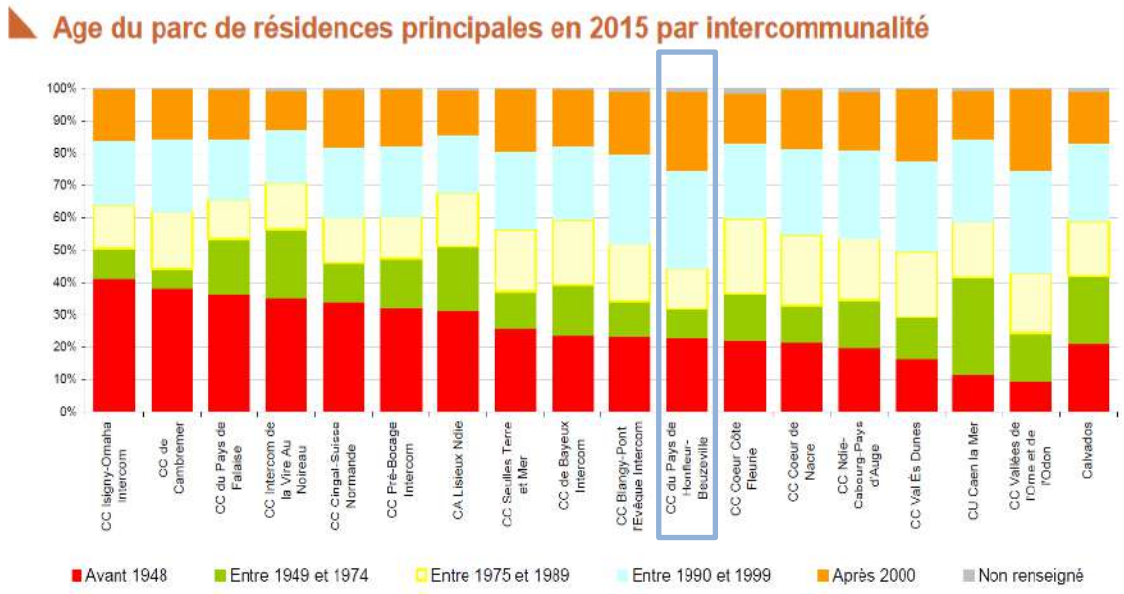
- Électricité : Prix en €/100 kWh de l'électricité issus de l'enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité pour les résidentiels. Cette enquête prend en compte les tarifs de marché et les tarifs réglementés, le prix comprenant l'abonnement et la consommation.
- Gaz : Prix en €/100 kWh PCI* du gaz naturel issus de l'enquête transparence des prix du gaz et de l'électricité pour les résidentiels. Cette enquête prend en compte les tarifs de marché et les tarifs réglementés, le prix comprenant l'abonnement et la consommation.
- Fioul : Prix en €/100 kWh PCI de fioul. Le prix est renseigné pour une livraison de 2000 à 5000 litres (consommation standard d'une maison de taille moyenne avec chauffage et eau chaude sanitaire au fioul domestique est de 2000 l/an). Le PCI du fioul est de 11,8 kWh/kg
- Propane : Prix en €/ 100 kWh PCI de propane. Le prix du kWh PCI est calculé à partir du prix moyen de la tonne de propane,
- Chaleur : Prix en €/100 kWh, Prix calculés par le SDES issus de l'enquête annuelle sur les réseaux de chaleur et de froid (EARCF), pour tous les secteurs différents de l'industrie et de l'énergie. Le prix comprend l'abonnement et la consommation.
- Bois-bûche : Prix en €/ 100 kWh PCI. Prix au 1er trimestre bûche 50 cm H1 (humidité < 20%), hors livraison.
- Granulés en sacs : prix en €/100 kWh d'une palette départ fournisseur.

Sources : (2019) SDES pour l'électricité, le gaz naturel et le propane, DGEC pour le fioul, calculs SDES à partir de l'EARCF pour la chaleur, enquête CEEB-Insee-Agreste et calculs SDES pour le bois-bûche et les granulés

Annexe 2 : Les postes de consommations dans les logements



Annexe 3 : Age du parc de résidences principales en 2015 par intercommunalité



Sources : Filocom 2015, DDTM du Calvados

Annexe 4 : synthèse de l'enquête TREMI

7 grands constats qui ressortent de l'enquête TREMI 2017

L'enquête TREMI - **T**ravaux de **R**énovation **E**nergétique des **M**aisons **I**ndividuelles - est inédite.

Dans la lignée de l'observatoire OPEN, porté par l'ADEME depuis 2006, l'enquête TREMI présente une méthodologie et un périmètre d'observation différents. Cette enquête se concentre sur les travaux réalisés entre 2014 et 2016 dans les maisons individuelles (parcs privé et public).

Cette première édition de l'enquête TREMI nous conduit vers plusieurs constats intéressants sur les dynamiques à l'œuvre en matière de rénovation énergétique dans les maisons individuelles.

#1
Améliorer son confort est le principal motif de réalisation des travaux

TREMI confirme que le passage à l'action est motivé et déclenché par des facteurs hétérogènes. En revanche, c'est bien l'amélioration du confort (au sens large du terme) qui représente de loin la première motivation pour les ménages. Elle est en effet citée par 8 ménages sur 10, suivie par la réduction de la facture énergétique, qui est un élément motivant les travaux pour 50% des Français. Plusieurs autres éléments déclencheurs interviennent. TREMI révèle ainsi un autre constat tout aussi intéressant : la gestion de pannes et de sinistres est le facteur qui engendre le plus de travaux sur le périmètre TREMI. Si les pouvoirs publics ont déjà dans leur ligne de mire l'objectif d'embarquer la performance énergétique dans les travaux d'entretien et de réaménagement du logement (et donc de s'associer à des acteurs comme les magasins de bricolage ou les agents immobiliers), il semble ainsi tout aussi indispensable de travailler avec de nouveaux acteurs, tels les assureurs ou les artisans spécialisés dans le dépannage.

Enfin, et au-delà de ce panel d'acteurs à élargir, TREMI met en exergue l'importance du « bouche à oreille ». Si les démarchages commerciaux au sens large font leurs preuves, rien n'est plus efficace qu'un retour d'expérience positif de l'entourage pour inciter à rénover.

#2
L'accompagnement des ménages n'est pas à la hauteur des besoins exprimés

Seulement 15 % des ménages ayant réalisé des travaux ont bénéficié d'informations et d'accompagnement. C'est peu, et notamment en regard d'un autre résultat de l'enquête TREMI : 36% des ménages ayant réalisé des travaux permettant 2 sauts de classe énergétique du DPE (Diagnostic de Performance Energétique) ou plus estiment avoir manqué d'accompagnement. Enfin, si les dispositifs publics proposés dans les territoires sont majoritairement consultés (versus dispositifs privés), un autre constat se dessine : les architectes indépendants occupent une vraie place dans le conseil énergétique aux particuliers.

#3
D'un point de vue technique, les ménages ont le réflexe de commencer par l'isolation mais ils oublient la ventilation

Au niveau des travaux effectués, l'enquête TREMI montre que les ménages privilégient l'isolation du bâti au changement de chauffage. Fenêtres, toitures et isolation des murs représentent ainsi le trio de tête de travaux. Cette logique est la bonne pour gagner en efficacité énergétique. Autre constat positif : 65 % des ménages réalisent des bouquets de travaux, c'est-à-dire qu'ils agissent sur au moins deux postes de travaux à la fois.

En revanche, la performance des travaux effectués n'est pas au rendez-vous : à titre d'exemple, 1/3 seulement des travaux sur les « toitures/combles » sont performants et ce ratio tombe à 1/6 au niveau des postes « fenêtres / ouvertures » et « murs ».

L'enquête TREMI permet également de mettre en évidence les sujets de la ventilation et de la qualité de l'air intérieur. En effet, la ventilation est clairement le parent pauvre de la rénovation énergétique alors qu'il s'agit d'un poste clef ayant un impact sur le confort mais aussi sur la santé des occupants.

#4
La satisfaction des ménages est au rendez-vous : les rénovations répondent à leurs motivations

Comme vu précédemment, les travaux sont motivés principalement par la recherche d'amélioration du confort puis par la réduction de la facture énergétique.

L'enquête TREMI présente un résultat très positif au niveau de la perception des ménages « après travaux » : 83 % des ménages ayant réalisé des rénovations estiment qu'ils ont amélioré le confort thermique de leur logement et 61 % observent des réductions des dépenses énergétiques dès la fin des travaux. Ces valeurs montent respectivement à 94 % et 74 % pour les 260 000 ménages ayant réalisé des rénovations permettant 2 sauts de classe énergétique ou plus.

#5
La perception des ménages sur l'état de leur logement ne facilite pas l'atteinte des objectifs politiques

Il existe un vrai décalage entre la réalité des rénovations et la perception des ménages : 27% des ménages ayant réalisé des travaux pendant la période étudiée estiment que tous les travaux de maîtrise de l'énergie ont été faits. Or, selon l'enquête TREMI, seules 5% des rénovations réalisées ont eu un impact énergétique important (saut de 2 classes énergétiques du DPE ou plus). Les objectifs des pouvoirs publics en matière d'économie d'énergie se heurtent donc à une absence de « besoins » exprimés par la population. Les politiques publiques, en plus de s'attacher à la simplification du parcours de rénovation, vont ainsi devoir redoubler d'effort pour mobiliser une cible ne se sentant pas concernée.

#6
Les Français sont nombreux à rénover leur logement. L'enjeu n'est pas tant dans la massification des travaux que dans l'embarquement de la performance énergétique

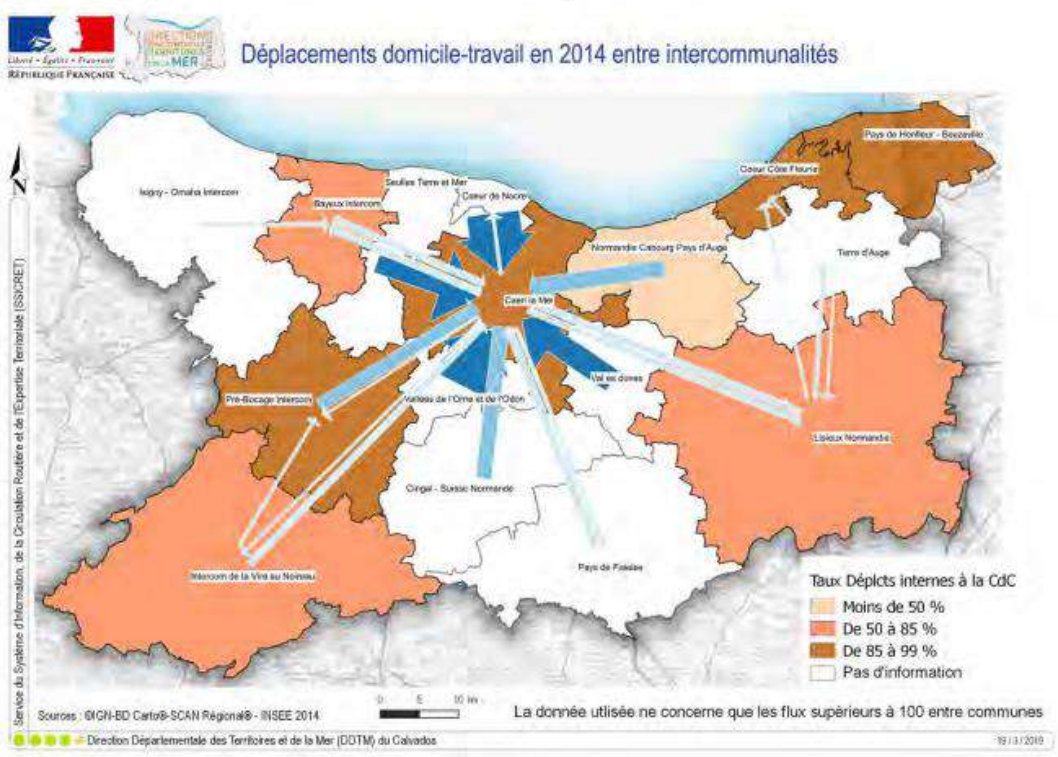
Selon l'enquête TREMI, plus de 5 millions de maisons individuelles - autrement dit 1/3 du parc total - ont fait l'objet de travaux de rénovation entre 2014 et 2016 et ont généré près de 60 milliards d'Euros de chiffres d'affaires. Sur ce vivier considérable de logements, seulement 25% des rénovations ont permis de sauter au moins une classe de DPE. Intégrer plus fortement la composante énergétique dans les travaux effectués, en commençant par les prioriser et à les réaliser dans le bon ordre, est donc le vrai challenge.

#7
Les chiffres de l'enquête TREMI confirment l'ampleur de la tâche à accomplir

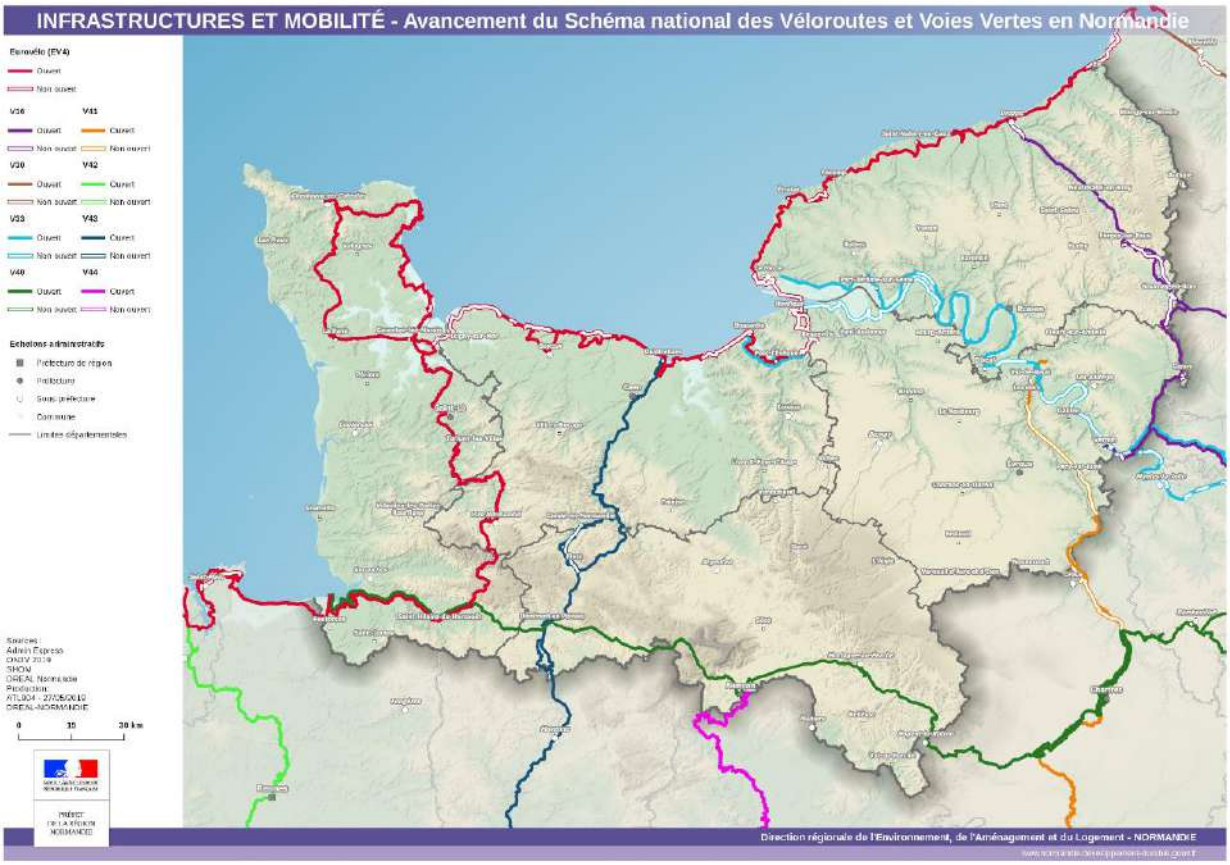
L'enquête TREMI montre que 75% des travaux de rénovation en maisons individuelles n'ont pas permis à ces logements de changer de classe DPE. Et pourtant, les rénovations analysées portent bien sur des postes de travaux qui permettent d'améliorer la performance énergétique du logement. Certes, un statu quo sur la classe DPE n'implique pas forcément un statu quo énergétique puisque les logements en question ont pu améliorer leur performance sans pour autant changer de classe DPE. Mais ces observations confirment que le chemin qu'il reste à parcourir est très important pour parvenir à un parc de logements au niveau BBC à l'horizon 2050.

Annexe 5 : synthèse des déplacements domicile-travail en 2014 entre intercommunalités du Calvados

Source : Service du Système d'Information, de la Circulation Routière et de l'Expertise Territoriale – DDTM



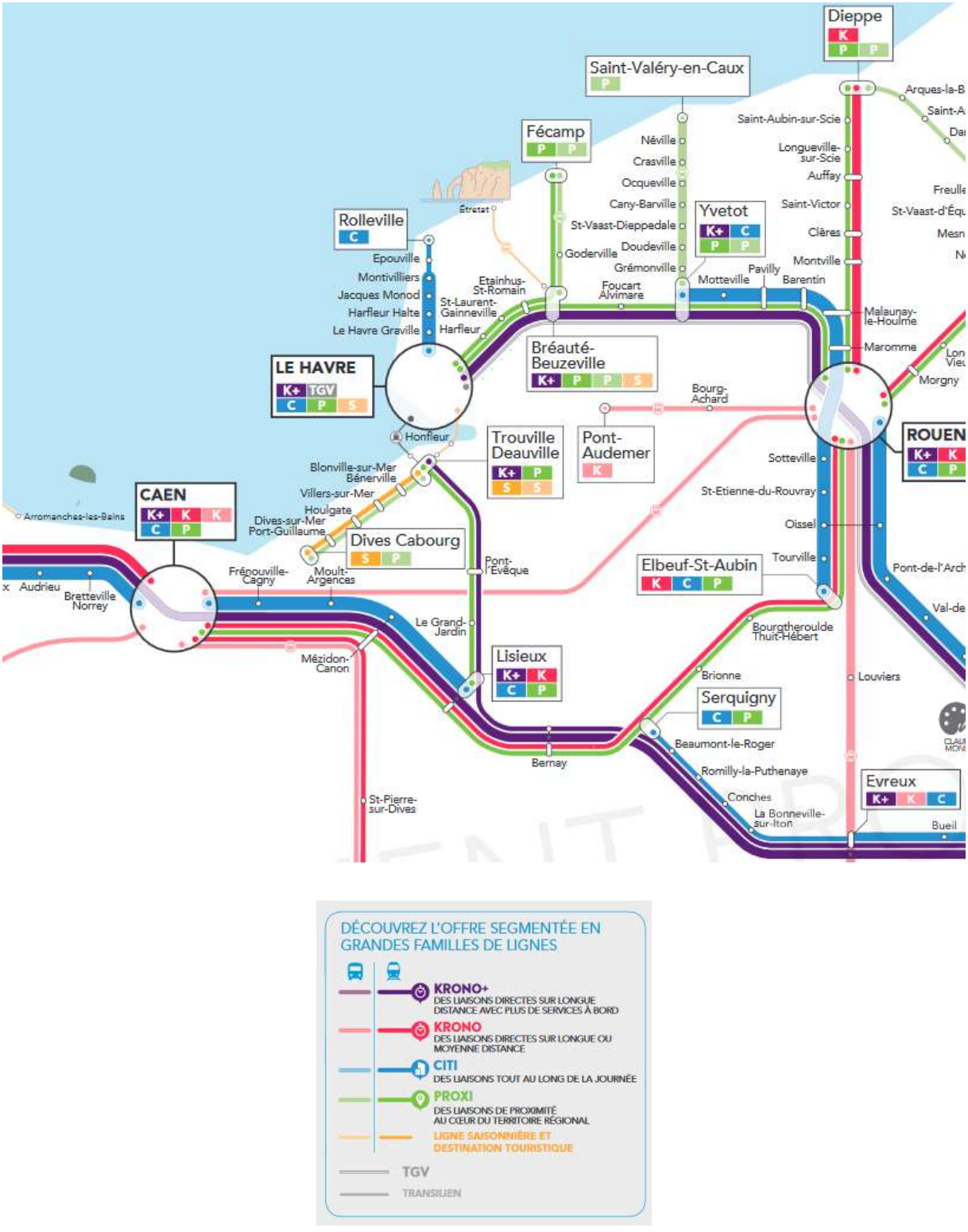
Annexe 6 : Véloroutes et voies vertes en Normandie



Source : DREAL Normandie, 2019

Annexe 7 : les partenaires ATOUMOD

Annexe 8 : Réseau TER et lignes normandes Intercités NOMAD



Source : https://sncf-ter.latitude-cartagene.com/assets/normandie/carte_region.pdf

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Tertiaire & Industrie

(parties 9 et 10)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire des diagnostics sectoriels tertiaire & industrie

Contenu

IX. Tertiaire 5

1. Chiffres clés 5
2. Consommation d'énergie 6
3. Emissions de gaz à effet de serre 6
4. Polluants atmosphériques 7
1. Patrimoine de la communauté de communes 7
2. Initiatives communales sur le patrimoine bâti 10
3. Parc et activité tertiaire du territoire 11
4. Les principales infrastructures de service 12
5. Le tourisme 14
6. Le commerce et les établissements de service 15
7. La logistique et commerce de gros 16
8. Bilan 16

X. Industrie 18

1. Chiffres clés 18
2. Consommation d'énergie 19
3. Emissions de gaz à effet de serre 19
4. Polluants atmosphériques 20
5. Les zones d'activités et les gros consommateurs d'énergie 20
6. Les acteurs de la transition énergétique 22
7. Les entreprises de la construction 24
8. Bilan 27

IX. Tertiaire

Principales sources :

- ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)
- Contrat de territoire 2017-2021, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)
- Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019
- INSEE, RP2016, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)

1. Chiffres clés

Chiffres clés 2016 :

- Patrimoine de l'EPCI : facture énergétique de 176 000€/an en moyenne
- 5160 points lumineux environ
- 21% des surfaces tertiaires sont des bâtiments publics locaux. Cela correspond à 53 000 m²
- Le tertiaire rassemble 73% des emplois et 40% des entreprises du territoire
- 26 établissements d'enseignement
- De très nombreux établissements touristiques : plus de 1000 lits en hôtellerie et 700 emplacements de camping
- Une filière logistique bien représentée : 6 entreprises emploient près de 600 personnes
- 12 GMS totalisent plus de 17 000 m² de surface de toiture

Indicateurs air énergie climat du TERTIAIRE (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).
Calculs basés sur la population municipale 2014

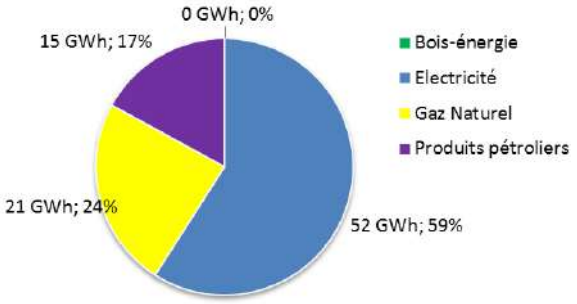
Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	88 GWh Soit 3.3 MWh/hab moyenne du 14 = 4.5 MWh/hab moyenne du 27 = 3.2 MWh/hab	11%
	11 millions €	13 % (hors transports non routiers)
Production d'énergies renouvelables	Bois-énergie des collectivités[1] : 0.66 GWh	<1 % de la production ENR totale du territoire
Gaz à effet de serre	22 kteqCO2	10% (hors transports non routiers)
Polluants atmosphériques	COVnm : 0.6 tonne NH3 : 0 NOX : 9.8 tonnes PM10 : 0.4 tonne PM2,5 : 0.4 tonne SO2 : 2.3 tonnes	COVnm : <<1% NH3 : 0% NOX : 2% PM10 : <<1% PM2,5 : <<1% SO2 : 9% (hors transports non routiers)

[1] Les 4 chaufferies bois des collectivités représentent 2.18% de la puissance totale installée en chaufferies industrielles et collectives. Ce même ratio est appliqué à la production en énergie

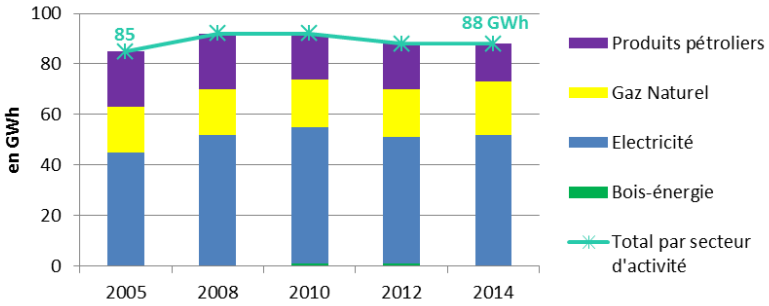
2. Consommation d'énergie

Le secteur tertiaire consomme 11% de l'énergie consommée sur le territoire. Ces consommations d'énergie évoluent à la hausse, avec +4% entre 2005 et 2014.
L'approvisionnement en énergie se fait très majoritairement à partir d'électricité (59% des consommations). Les consommations de gaz naturel représentent presque un quart des consommations. En revanche, les produits pétroliers (fioul ou gaz citerne) sont peu utilisés, et leur part diminue avec le temps, au profit de l'électricité et du gaz. Malgré la présence de 4 chaufferies bois collectives, la consommation de bois énergie reste faible.
L'électricité est l'énergie la plus chère et son tarif est revu régulièrement à la hausse. Ainsi pour maîtriser leur budget dans le temps et moins subir l'augmentation des prix de l'énergie, les entreprises, établissements publics et collectivités devront mettre en place des actions de **maîtrise de leur demande en énergie** et **d'installations renouvelables en autoconsommation**.

Consommations d'énergie du secteur tertiaire en 2014 sur la CCPHB. Source : ORECAN



Evolution des consommations d'énergie du secteur tertiaire sur la CCPHB. Source : ORECAN. La diffférence entre le total et la somme par type d'énergie provient des arrondis et de données secrétisées.

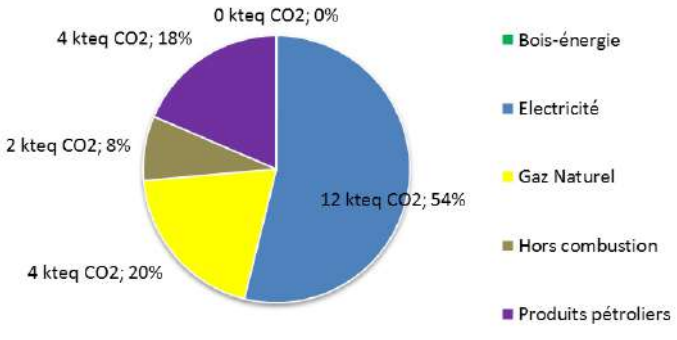


Décret Tertiaire : objectif ambitieux de -40% de consommations d'énergies d'ici 2030

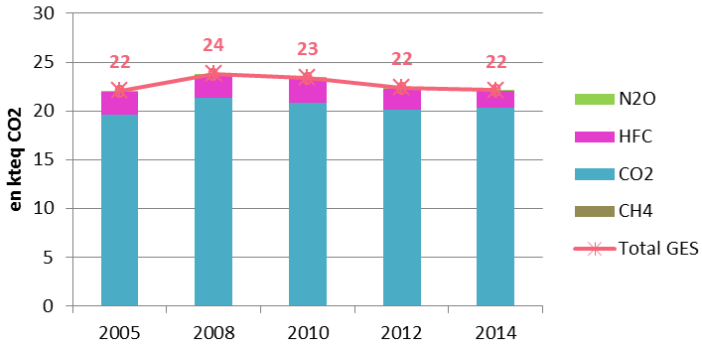
Le décret dit « décret tertiaire » précise les modalités d'application de l'article 175 de la loi ÉLAN.
Cet article impose une réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire français : – 40 % d'ici 2030, – 50 % en 2040 et – 60 % en 2050 par rapport à 2010.
Tous les bâtiments existants à usage tertiaire de plus de 1000 m² sont concernés.
Afin d'assurer le suivi, les consommations énergétiques des bâtiments concernés doivent être envoyées sur une plateforme informatique gérée par l'ADEME dès 2021.

3. Emissions de gaz à effet de serre

Emissions de GES du secteur TERTIAIRE en 2014 sur la CCPHB. Source : ORECAN



Evolution des émissions de GES du tertiaire sur la CCPHB, par polluants. Source : ORECAN



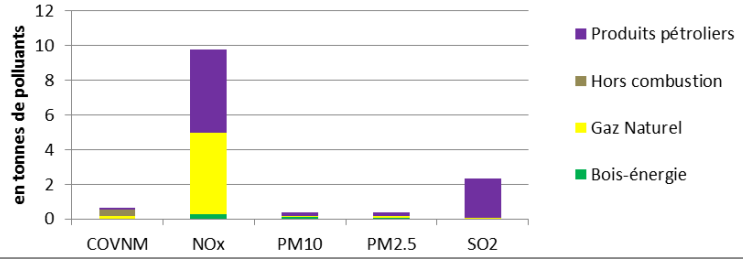
Le secteur tertiaire émet 10% des émissions totales du territoire, dont 14.5% des émissions d'origine énergétique. Plus de la moitié des GES totaux provient des consommations électriques (production de GES liée au mix électrique français). Le second poste correspond au gaz naturel, suivi de près par les produits pétroliers, dont l'impact GES est plus important à dépense énergétique équivalente.

Les émissions « hors combustion » sont faibles, 8% des émissions totales du secteur. Elles proviennent des hydrofluorocarbures HFC utilisés pour la production de froid (réfrigérateurs, congélateurs, climatisations…), dans les extincteurs d'incendies et les mousses isolantes.

4. Polluants atmosphériques

Le secteur tertiaire est très peu émetteur de polluants atmosphériques, quels qu'ils soient. Seul le SO2 est émis de manière un peu plus importante, 9% des émissions, proportionnellement aux autres secteurs d'activités. Le SO2 provient du chauffage au fioul.

Origine des émissions de polluants atmosphériques du TERTIAIRE sur la CCPHB en 2014. Source : ORECAN. Les quantités de polluants émises ne doivent pas être comparées d'un polluant à l'autre. Chaque histogramme se lit de manière indépendante.



1. Patrimoine de la communauté de communes

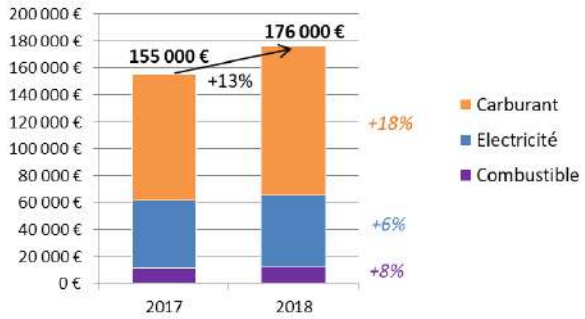
Données budgétaires

En 2018, la communauté de communes a dépensé **176 000 € pour l'énergie**. C'est **1.46% de son budget de fonctionnement**. C'est légèrement inférieur à la moyenne nationale, située en 2012 à 1.5%[2]

Dépense en énergie de la CCPHB	2017	2018	évolution 2017-2018	part 2018
Combustible	11 350 €	12 218 €	8%	7%
Electricité	50 268 €	53 364 €	6%	30%
Carburant	93 574 €	110 396 €	18%	63%
TOTAL :	**155 192 €**	**175 978 €**	**13%**	
part du budget total de fonctionnement	1,48%	1,46%		

Le budget énergie a subit une augmentation de +13% entre 2017 et 2018, principalement dû à la forte augmentation des dépenses en carburants et leur part importante : les dépenses de carburants représentent 63% du budget énergie. Cela s'explique notamment par la réalisation de la collecte des ordures ménagères en régie pour la partie « Calvados » du territoire.

Dépense en énergie de la CCPHB et évolution 2017-2018 (budget principal et budgets annexes)



[2] Enquête Energie et Patrimoine communal, réalisée par TNS Sofres pour l'ADEME, la FNCCR et AITF en 2012.

Patrimoine bâti

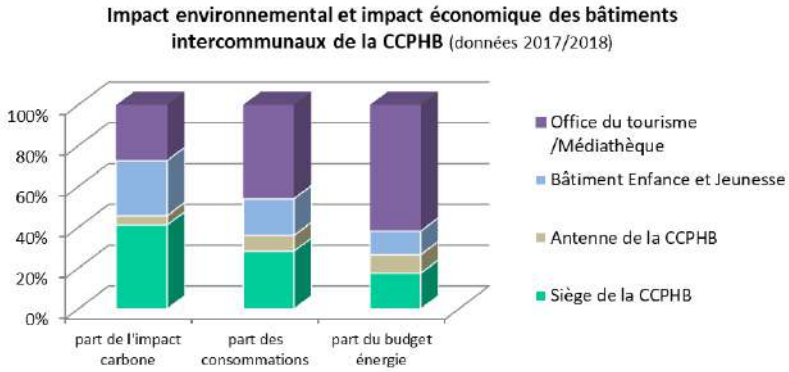
5 bâtiments appartiennent à la communauté de communes au 1er janvier 2020 :

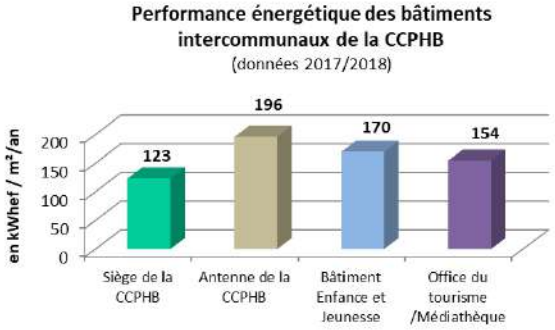
- 2 bâtiments administratifs (siège de la CCPHB à Honfleur et son antenne à Beuzeville),
- Un gymnase à Beuzeville
- Un bâtiment « Enfance et Jeunesse »
- Une pépinière d'entreprise sur la ZA de la Fosserie

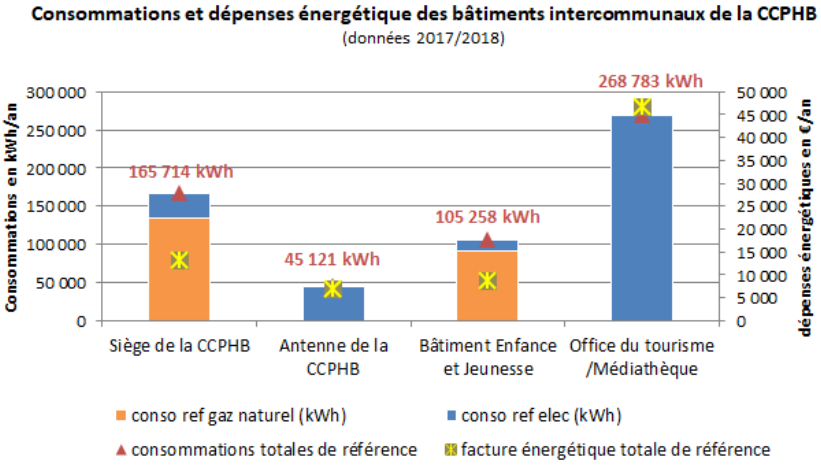
La communauté de communes utilise aussi un bâtiment de la mairie de Honfleur pour un usage culturel et touristique (Office du tourisme et médiathèque).

L'analyse suivante des consommations d'énergie du patrimoine bâti porte sur la moyenne 2017-2018 des consommations des bâtiments dont la communauté de communes paie les factures d'énergie et pour lesquels il y a une antériorité suffisante, à savoir le siège à Honfleur et son antenne à Beuzeville, le bâtiment enfance/jeunesse et la médiathèque/office du tourisme :

TOTAL sur 4 bâtiments (moyenne annuelle 2017-2018)	surface	**3 934**	m²
	consommations	**584 876**	kWh/an
	facture énergétique	**75 576**	€/an
	ratio moyen	**149**	kWhef/m²/an
	émissions de GES	**83**	teq CO2/an







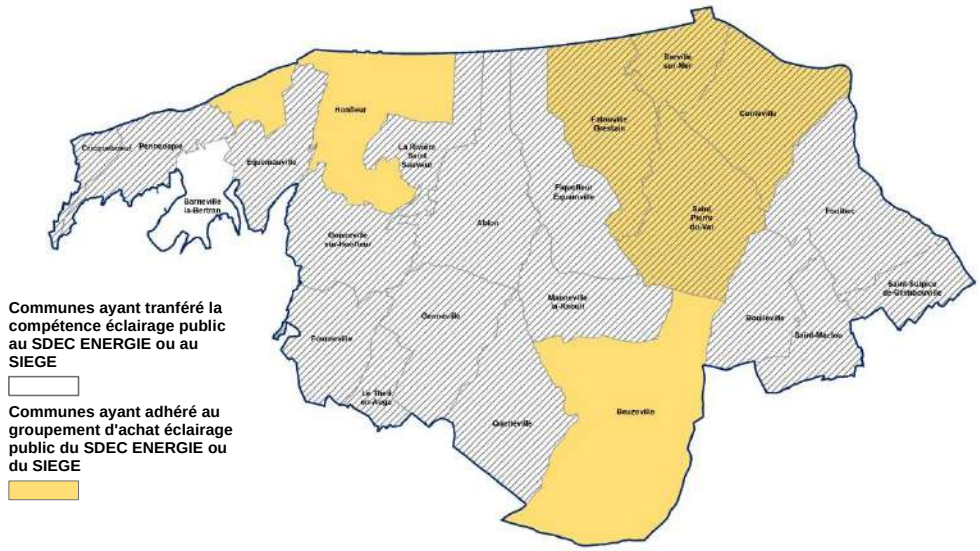
Le siège à Honfleur et le bâtiment enfance-jeunesse datent tous les deux du 19ème siècle. Les deux bâtiments ont été rénovés en 2013 et 2014.
L'office du tourisme a été construit dans les années 2000 et l'antenne à Beuzeville date de 1989. Une partie seulement des menuiseries a été changée.

Préconisations bâtiments :

- Remplacer la chaufferie de plus de 30 ans du siège de la CCPHB et mettre en place une régulation du chauffage
- Abaisser la consigne de chauffage la nuit pour l'antenne à Beuzeville ;
- Vérifier la régulation (température de consigne et réduit via des sondes de température) de l'antenne à Beuzeville, le bâtiment enfance-jeunesse et la médiathèque
- Finaliser la rénovation de l'antenne à Beuzeville (inconfort)

Eclairage public

Le territoire compte environ **5160 points lumineux** (estimation PROSPER, à partir du patrimoine des syndicats d'énergie et proportionnellement au nombre d'habitant).



Répartition de la compétence éclairage public sur la CCPHB.
Source : SDEC ENERGIE et SIEGE 27, année 2020

A l'action !

Les communes et l'EPCI peuvent agir :

- sur le régime de fonctionnement de l'éclairage public (permanent/semi-permanent)
- sur l'intensité de l'éclairement (installation de variateurs de tension)
- sur la technologie et l'orientation de l'éclairage (résorption des ballons fluorescent, pour un éclairage vers le sol)
- sur la puissance du foyer (passage aux LED).

Des préconisations par commune pourraient être étudiées dans le cadre d'une étude spécifique réalisée par des experts, en concertation avec les élus souhaitant améliorer la performance énergétique de leur éclairage public.

NB : la mise en LED ne doit pas être une raison pour multiplier le nombre de mâts et/ou maintenir l'éclairage constant

L'éclairage semi-permanent : la sobriété chouette !

En éclairage public, le meilleur moyen d'économiser de l'énergie (et de loin le plus rentable), c'est de réduire le temps d'éclairage. Le passage d'un éclairage permanent à un semi-permanent (extinction entre 23h et 6h du matin par exemple) **permet d'économiser entre 35 et 50% d'énergie par candélabre.**
Une action qui fait aussi le bonheur des astronomes en herbe et des oiseaux nocturnes ! Un label national « Villes et Villages étoilés » valorise les communes qui réalisent des actions globales et cohérentes en faveur de l'environnement nocturne. Aucune collectivité de la CCPHB n'a encore été labellisée.

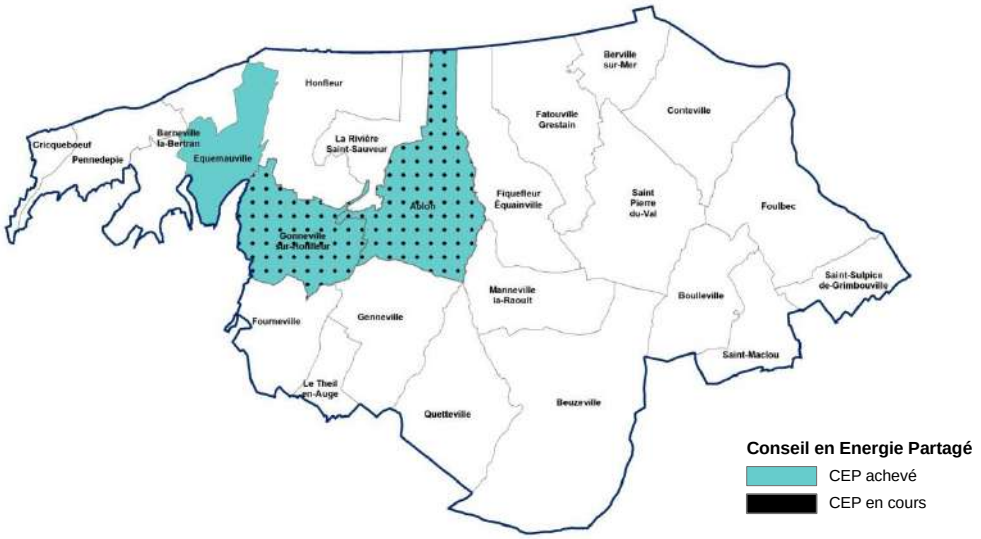
2. Initiatives communales sur le patrimoine bâti

Le Conseil en Energie Partagé

Le Conseil en Energie Partagé (CEP)

C'est un réseau de conseillers mutualisés mis en place et animé en France par l'ADEME, pour une gestion efficace des consommations du patrimoine bâti des collectivités. Sur le Calvados, l'ADEME s'appuie sur le SDEC ENERGIE pour porter ce réseau. Le CEP intervient dans les communes adhérentes pour 4 ans. La première année, il effectue un diagnostic de l'ensemble du patrimoine bâti et constitue un programme d'actions en hiérarchisant les interventions prioritaires. Les 3 années suivantes, il effectue le suivi des consommations, met en place des actions de régulations suite à l'analyse des enregistrements des sondes de température et d'humidité) et accompagne la collectivité dans ses démarches de rénovation (préconisations, étude des devis, aide à la valorisation des certificats d'économie d'énergie…). Les adhérents au réseau CEP bénéficient également d'une veille réglementaire par l'envoi mensuel d'une lettre d'information.

Collectivités adhérentes au Conseil en Energie Partagé du SDEC ENERGIE.
Source : SDEC ENERGIE, année 2020

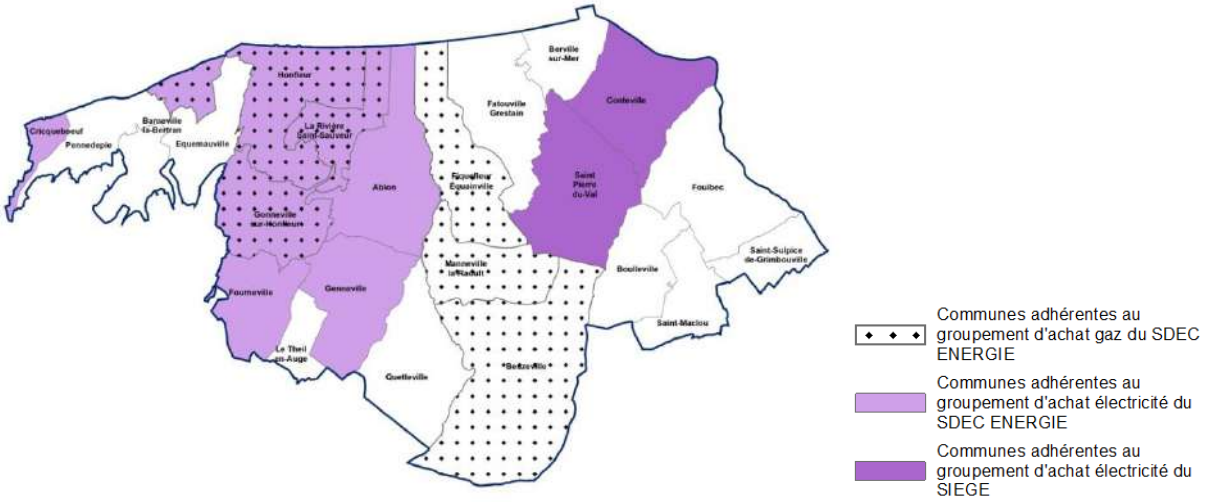


Ablon est suivie par le CEP du SDEC ENERGIE depuis 2010 et Gonneville-sur-Honfleur vient d'adhérer au service en 2020. Equemauville était bénéficiaire de ce service entre 2008 et 2014 mais n'a pas reconduit son adhésion depuis.

Groupement d'achat d'énergies

Le SDEC ENERGIE et le SIEGE 27 proposent des groupements d'achat d'énergies (électricité et gaz) auxquels adhèrent 12 communes du territoire. Il leur permet de bénéficier de tarifs négociés.

Communes adhérentes aux groupements d'achat d'énergies du SDEC ENERGIE et du SIEGE 27.
Source : SDEC ENERGIE et SIEGE 27, donnée 2020



Contrat de performance énergétique CPE de la Ville de Honfleur

La Ville s'est s'engagée dans une démarche d'économies d'énergies en 2011, avec la société CRAM SAS, pour 41 bâtiments : mairie, écoles, piscine, médiathèque, grenier à sel, serres, salles de sport, etc. Le contrat de performance énergétique est signé pour 20 ans.

Il consiste à exploiter ce patrimoine, réaliser des travaux et les financer pour respecter des engagements précis d'économie d'énergie :

- Une réduction de 27 % des consommations d'énergie (- 2400 MWh chaleur/an)
- Des mesures et vérifications de la performance
- Une réduction de 38 % des émissions de gaz à effet de serre (- 720 tonnes de CO2/an)

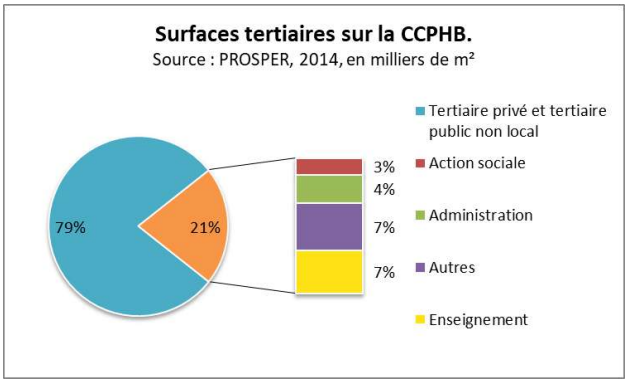
Les actions mises en œuvre sont : la Gestion Technique Centralisée, la modernisation des installations de chauffage, la mise en œuvre d'EnR, l'exploitation des installations, le monitoring énergétique et la sensibilisation des usagers.

Sources : Le Moniteur 11/10/2013 et CRAM SAS

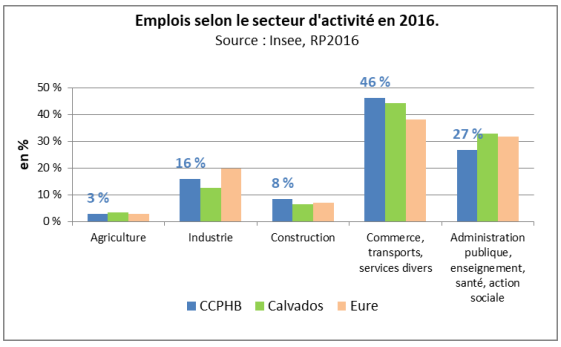
3. Parc et activité tertiaire du territoire

Parc bâti tertiaire sur la CCPHB, en 2014
Estimation PROSPER, en milliers de m²

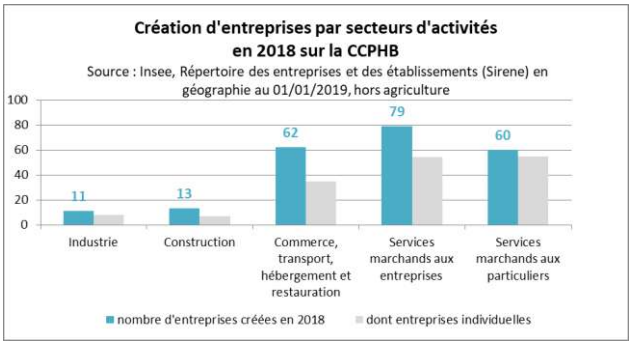
Bâtiments publics total	**53**
Action sociale	*6*
Administration	*11*
Autres	*18*
Enseignement	*17*
Tertiaire privé et tertiaire public non local	**195**

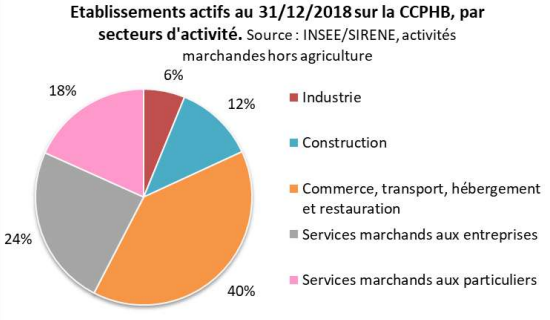


Les surfaces de bâtiments tertiaires sont très majoritairement d'usage privé ou liés à des services publics qui n'appartiennent pas au bloc communal. Le secteur utilisant le plus de surfaces de bâtiments publics locaux est l'enseignement (7% des surfaces tertiaires totales et 32% des surfaces des bâtiments publics locaux).



Le secteur tertiaire est très représenté sur la CCPHB, en particulier pour les activités touristiques. Au total, il rassemble 73% des emplois et 82% des entreprises du territoire. C'est un secteur où la création d'entreprise est très dynamique.

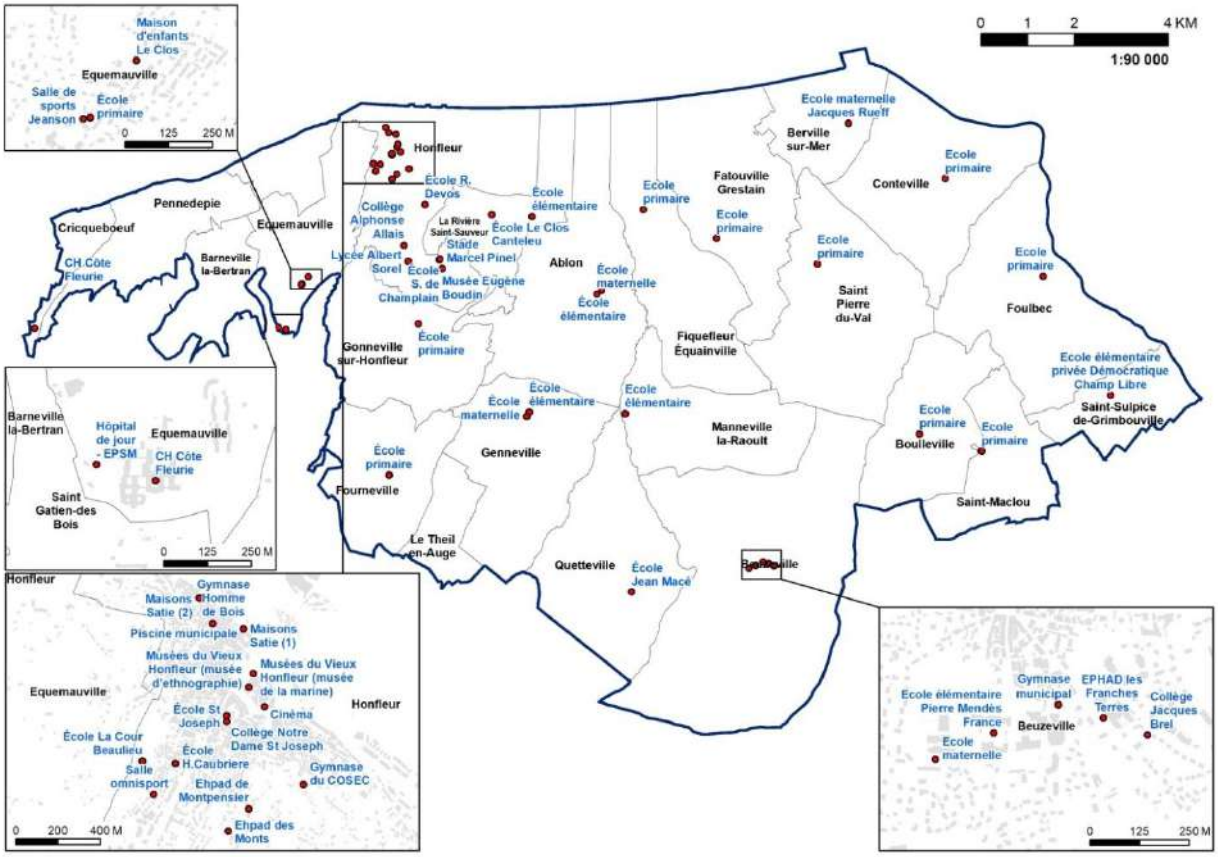




4. Les principales infrastructures de service

Un certain nombre d'établissements sont propices aux actions de maîtrise de la demande en énergie et de développement d'énergies renouvelables, pour la production de chaleur (chaudière bois énergie, réseau de chaleur…), d'eau chaude sanitaire (chauffe-eau solaire thermique) ou même pour produire de l'électricité renouvelable, grâce à de grandes surfaces de toitures.

Cartographie des principaux bâtiments publics tertiaires du sanitaire et social, de l'enseignement, de la culture et des sports et loisirs susceptibles d'être fortement consommateurs d'énergie.
Réalisation SDEC ENERGIE, 2020.



Sanitaire et social

Les EHPAD sont des établissements d'hébergement pour personnes âgées dépendantes. Ce sont des établissements d'hébergements collectifs qui ont de forts besoins en chaleur, puisque leurs usagers nécessitent une température de consigne élevée (autour des 21-22°C en journée) et presque toute l'année.
Les hôpitaux et maisons d'enfants sont également des centres qui hébergent des personnes aux forts besoins en chaleur.
Sur le territoire de la CCPHB, on dénombre divers centres d'accueil et hospitaliers :

- 3 centres hospitaliers, à Equemauville (Centre hospitalier de l'Estuaire et Centre hospitalier de la Côte Fleurie) et Cricqueboeuf (Centre hospitalier de la Côte Fleurie)
- Une Maison d'Enfants (le Clos) à Equemauville
- 3 maisons de retraite, 2 à Honfleur (« les Monts » et « EPHAD Montpensier ») et un à Beuzeville (« les Franches Terres »).

Sport, culture et loisir

Sur le territoire de la CCPHB, on dénombre[3] :

[3] https://www.gymnases.fr/

- 6 Gymnases et complexes sportifs à Equemauville (salle de sports), Honfleur (salle omnisport, gymnase du COSEC, stade Marcel Pinel et gymnase Homme de Bois) et Beuzeville (gymnase municipal).
- Une piscine à Honfleur, qui nécessiterait d'être rénovée.
- 1 cinéma à Honfleur
- 3 musées à Honfleur, répartis sur différents sites : le musée Eugène Boudin, les Maisons Satie, les Musées du Vieux Honfleur (musée d'ethnographie et musée de la marine)

Certains de ces établissements sont susceptibles d'être fortement consommateurs d'énergie et peuvent ainsi être propices, outre à des projets de rénovation, à l'intégration de réseaux de chaleur bois énergie. Ils sont aussi des supports potentiels pour des installations solaires.

Au-delà de projets d'Energies renouvelables dédiés, on constate qu'un certain nombre de bâtiments potentiellement gros consommateurs d'énergie sont parfois situés proches les uns des autres. Des études d'opportunité de réseaux de chaleur (bois énergie, géothermie…) pourraient être menées, notamment sur Honfleur, Equemauville et Beuzeville.

Enseignement

Sur le territoire de la CCPHB, on dénombre[4] :

- 22 établissements maternelle et/ou élémentaire, à : Ablon, Berville-sur-mer, Beuzeville (2 écoles publiques), Boulleville, Conteville, Equemauville, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Foulbec, Fourneville, Genneville, Gonneville-sur-Honfleur, Honfleur (3 écoles publiques et une école privée), Manneville-la-Raoult, Quetteville, La Rivière-Saint-Sauveur, Saint-Maclou, Saint-Pierre-du-Val, Saint-Sulpice-de-Grimbouville (école privée),
- 3 collèges : 2 à Honfleur (un collège public « Alphonse Allais » et un collège privé « Notre Dame ») et 1 à Beuzeville (collège « Jacques Brel »)
- le Lycée Albert SOREL à Honfleur (lycée général et technologique)

La Maison de l'Energie

C'est un lieu d'expositions porté par le SDEC ENERGIE, comprenant plusieurs espaces dédiés à l'éducation à l'environnement et à la transition énergétique. Destinée aux élèves à partir du CM1, elle propose des animations soit dans les locaux du SDEC ENERGIE, soit en itinérance, grâce à des supports nomades.

EXPOSITION 2050, LE FUTUR ÉNERGÉTIQUE

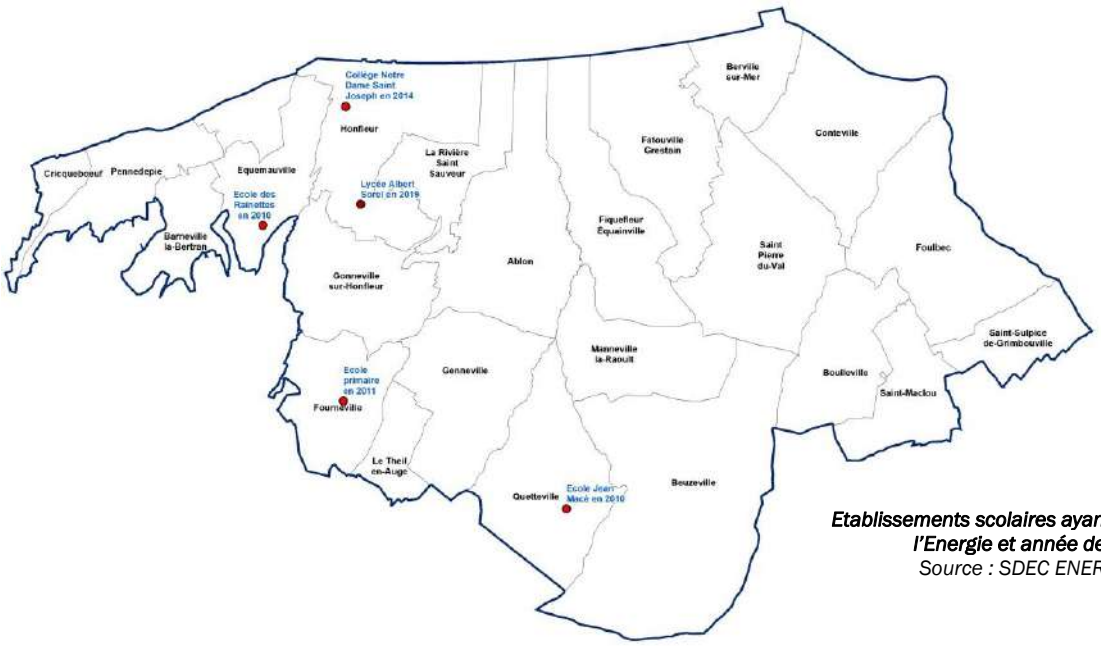
"2050" est le principal support d'animations utilisé depuis en septembre 2015. Cette exposition fait prendre conscience au public de l'impact de chacun sur l'environnement, pose les enjeux de la transition énergétique et donne les clés pour passer à l'action. 2050 offre aux participants (élus, scolaires, citoyens-consommateurs) la possibilité de se projeter dans le futur en tentant d'imaginer à quoi ressembleront alors l'habitat, les modes de déplacement, les énergies disponibles. L'exposition se découpe en 3 temps :

- Une balance géante permet d'évaluer, à l'échelle de la planète, la production et la consommation d'énergie selon les secteurs
- Le magasin des possibles, permet de choisir, soit en tant que citoyen, soit en tant qu'élu local, les solutions énergétiques de demain, aux impacts différents sur l'environnement
- Un tableau numérique, sur lequel on construit une vision collective de 2050. En l'appliquant à la balance, les participants voient si les solutions choisies sont suffisantes pour trouver un équilibre énergétique durable

LE PARCOURS DE L'ENERGIE

C'est une autre exposition, proposée depuis 2015 uniquement en version nomade, explique les différentes sources d'énergies (fossiles et renouvelables), leur transformation, la distribution et les moyens pour économiser l'énergie.

[4] https://www.education.gouv.fr/annuaire

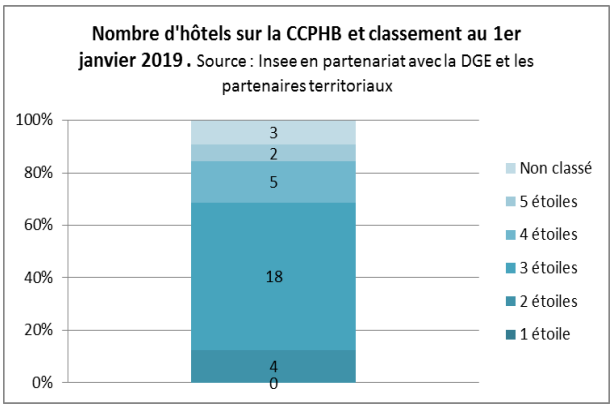


Etablissements scolaires ayant visité la Maison de l'Energie et année de leur visite.
Source : SDEC ENERGIE, 2020

3 écoles et un collège ont présenté à une ou plusieurs classes l'exposition « parcours de l'énergie ». Seul le lycée Albert Sorel est venu au SDEC ENERGIE participer à l'animation « 2050 », en 2019.

5. Le tourisme

Hébergements



La fréquentation touristique de la CCPHB se traduit par une augmentation de sa population de 1/4, passant de près de 28 000 habitants permanents à 35 500 personnes présentes en moyenne en incluant les hébergements marchands et les résidences secondaires, soit 7500 personnes supplémentaires en moyenne[5]. Les capacités d'hébergement maximales sont potentiellement de 24 500 places, soit potentiellement 52 500 personnes.

Le territoire compte en effet un grand nombre de restaurants (plus de 150), locations de meublés (plus de 460), chambres d'hôtes (plus de 120), résidences secondaires (3113 logements) et en particulier :

- 32 hôtels ayant en grande majorité un bon standing (78% ont plus de 3 étoiles), pour un total de plusde 1000 chambres
- 4 campings pour un total de 712 emplacements
    - Le Camping du Phare à Honfleur et le Camping les Bruyères à Conteville, 2 campings 2 étoiles de 140 emplacements chacun,
    - Le « Domaine de la Catinière », camping 4 étoiles de 134 emplacements à Fiquefleur-Equainville
    - La « Briquerie » à Equemauville, grand camping 5 étoiles de 438 emplacements

Ces établissements peuvent être des cibles intéressantes pour promouvoir un tourisme responsable (économie d'eau, d'énergie et tri des déchets). Du fait de leurs capacités d'accueil importantes, les hôtels sont propices aux actions de maîtrise de la demande en énergie et de développement d'énergies renouvelables (chauffe-eau solaire thermique, chaufferie bois énergie). Les campings sont en particulier propices à la mise en place de chauffe-eau solaire, surtout s'ils sont équipés d'une piscine.

A noter, aucun hébergement labellisé EcoGîte par Gîtes de France n'est présent sur le territoire.

[5] Rapport de présentation du SCOT Nord Pays d'Auge, diagnostic transversal, p32

Label Eco-Gîte

Un hébergement Ecogite® est un hébergement labellisé Gîtes de France® conçu ou restauré selon des techniques ou matériaux reconnus comme ayant un faible impact sur l'environnement de sa construction à sa déconstruction, sur l'énergie, les matériaux utilisés, l'eau et les déchets. Le label met l'accent sur l'origine et la nature des matériaux employés, parmi ceux issus de ressources renouvelables et à partir de cycles de production courts, les moins énergivores et les moins polluants possibles. Concernant la gestion de l'énergie, l'hébergement Ecogite® a pour vocation d'utiliser les énergies renouvelables (solaire, bois…) et d'éviter, au maximum le recours aux énergies fossiles ou non renouvelables. De même les consommations électriques devront être maîtrisées, le recours au chauffage électrique est exclu de la qualification.

Un gîte est marqué « Valeur Parc Naturel Régional », à Conteville : le « gîte sous la Garenne »

Photo : PNR des Boucles de Seine

La marque « Valeur Parc Naturel Régional » s'articule autour de 3 valeurs : l'humain, la préservation de l'environnement et l'attachement au territoire. Le prestataire qui adhère à la marque bénéficie du dispositif promotionnel régional et national, intègre un réseau d'acteurs économiques et bénéficie de l'accompagnement technique et promotionnel du Parc (éductours, temps d'échanges et formations, mais aussi kits pédagogique à destinations des clients).

Structuration compétence tourisme

Le Comité Départemental du Tourisme de l'Eure (CDT)
Véritable metteur en scène de la politique départementale en matière touristique, le CDT de l'Eure oriente ses actions autour de trois grands axes : développer l'offre et les filières prioritaires, animer et accompagner les acteurs, renforcer l'image touristique et la mise en marché de l'Eure.

Le Comité Départemental du Tourisme du Calvados (Calvados Tourisme)
Calvados Tourisme prépare et met en œuvre la politique touristique du Calvados en lien avec le plan départemental dé développement touristique. Ses missions suivent quatre axes de travail : Accompagner le développement touristique du territoire, Promouvoir la destination, Faciliter la mise en marché de l'offre touristique, Animer et fédérer les acteurs.

Normandie Qualité Tourisme
Les Chambres de Commerce et d'Industrie de Normandie et la Région mènent conjointement une démarche visant à faire de la Normandie une destination qualité. En agissant auprès d'adhérents, ces partenaires optimisent les prestations et la visibilité des professionnels labélisés. Cette démarche entend satisfaire la clientèle touristique par des prestations conformes aux exigences normatives de la profession en termes d'hygiène, de sécurité, d'accessibilité pour les personnes handicapées et d'accueil.

6. Le commerce et les établissements de service

- 7 supermarchés et un hypermarché
- Honfleur : 40432m² de surface de vente de commerces de plus de 300m²
- Beuzeville : 9923 m² de surface de vente de commerces de plus de 300m²

Le territoire comporte 12 grandes surfaces commerciales (>1000 m²), pour un total de 17 565 m² de surfaces de vente :

nom établissement	commune	type d'activité	surface de vente
LES COLLINES DE HONFLEUR (« Honfleur Normandy Outlet »)	HONFLEUR	Autres surfaces	15 215
LECLERC + 7 cellules commerciales	HONFLEUR	Autres surfaces	8 168
INTERMARCHE	BEUZEVILLE	Alimentaire	3 539
BRICOMARCHE	EQUEMAUVILLE	Bricolage - jardinerie	3 200

LECLERC	HONFLEUR	Alimentaire	3 000
CARREFOUR MARKET	BEUZEVILLE	Alimentaire	2 420
INTERMARCHE	EQUEMAUVILLE	Alimentaire	1 900
INTERMARCHE	BEUZEVILLE	Alimentaire	1 620
DISTRI-CENTER	LA-RIVIERE-SAINT-SAUVEUR	Équipement de la personne	1 313
JARDI-BRICO	HONFLEUR	Bricolage - jardinerie	1 200
CARREFOUR MARKET	HONFLEUR	Alimentaire	1 150
LA-HALLE!	HONFLEUR	Équipement de la personne	1 072
		TOTAL :	**17 565 m²**

Il n'y a pas d'union des commerçants sur le territoire.

7. La logistique et commerce de gros

Le territoire comporte plusieurs grandes entreprises de transport logistique :

nom établissement	commune	type d'activité	effectif
U Logistique	Beuzeville	Organisation des transports internationaux	291
Transport Nicolle	Beuzeville	Transports routiers de marchandises	100
Transports Brangeon	Saint-Maclou	Transports routiers de marchandises de proximité	100
Aldi Marché	Honfleur	Supermarchés	180
Nelly Gastebois Transport	Saint-Maclou	Transport routier de bois et logistique	6
Pbm Import / Silver Wood	Honfleur	Commerce de gros de bois et de produits dérivés	87
Liametho	Honfleur	Commerce de gros de minerais et métaux	65

Source : CCI France ; traitement : EAU, SCoT Nord Pays d'Auge et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB

8. Bilan

Au cours du LABO PCAET n°4, organisé le 27/11/2020 par visio, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées au secteur tertiaire.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :

ATOUTS	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
- La CDC peut être moteur sur la rénovation de bâtiments - Beaucoup d'artisans sur le territoire, grand potentiel d'emplois	- Embauche difficile car peu de personnes qualifiées [dans le tourisme] - Peu d'entreprises du secteur agrées RGE - Rénovation thermique en centre historique plus couteuse du fait des contraintes architecturales - Manque de stations GNV : nécessité d'un portage politique - Manque de bornes électriques - Beaucoup d'individus non formés [entreprises du bâtiment], problème sur les transports, [à préciser] changer les modes de carburations	- Travailler sur l'exemplarité des bâtiments publics en matière de consommation d'énergie - Beaucoup d'habitats anciens donc foyer important d'amélioration possible - Avoir un plan d'économie d'énergie	- Quid du recours au télétravail suite à la crise sanitaire et du chauffage des bâtiments « vides » ? - Pas de foncier économique pour développer l'artisanat

X. Industrie

Principales sources :

- ORECAN, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- PROSPER, périmètre au 01/01/2018 (27 communes)
- Portrait de territoire, coréalisé par les départements du Calvados et de l'Eure, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)
- Contrat de territoire 2017-2021, périmètre au 01/01/2019 (23 communes)
- Diagnostic du SCoT Nord Pays d'Auge, 2019
- INSEE, RP2016, et CLAP au 31/12/2015, en géographie au 01/01/2019 (23 communes)

1. Chiffres clés

Chiffres clés (INSEE, RP 2016)

- 149 établissements industriels, soit 6% des 2411 établissements actifs (activités marchandes, hors agriculture)
- 1629 emplois industriels, pour 16% de l'emploi total
- 288 entreprises de la construction, soit 12% des établissements actifs (activités marchandes, hors agriculture), pour 848 emplois (8% de l'emploi)
- 11 zones d'activités
- 13 entreprises industrielles de plus de 50 salariés

Indicateurs air énergie climat de l'INDUSTRIE (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).
Calculs basés sur la population municipale 2014

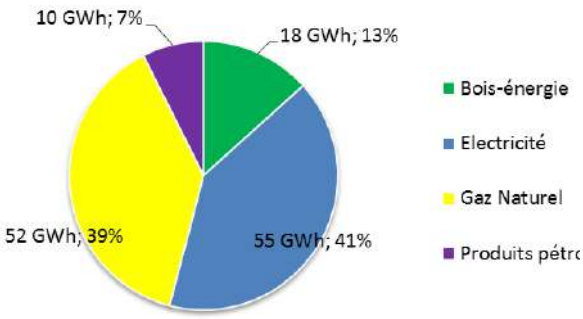
Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	135 GWh Soit 5 MWh/hab moyenne du 14= 3.7 MWh/hab moyenne du 27 = 7.7 MWh/hab	17%
	8 millions €	10 % (hors transports non routiers)
Production d'énergies renouvelables	Bois-énergie industriel[6] : 30 GWh	43 % de la production ENR totale du territoire
Gaz à effet de serre	40 kteqCO2	19% (hors transports non routiers)
Polluants atmosphériques	COVnm : 291 tonnes NH3 : 0 NOX : 38 tonnes PM10 : 18 tonnes PM2,5 : 11 tonnes SO2 : 2.3 tonnes	COVnm : 64% NH3 : 0% NOX : 7% PM10 : 11% PM2,5 : 9% SO2 : 9% (hors transports non routiers)

[6] Les 3 chaufferies bois industrielles représentent 97.8% de la puissance totale installée en chaufferies industrielles et collectives. Ce même ratio est appliqué à la production en énergie

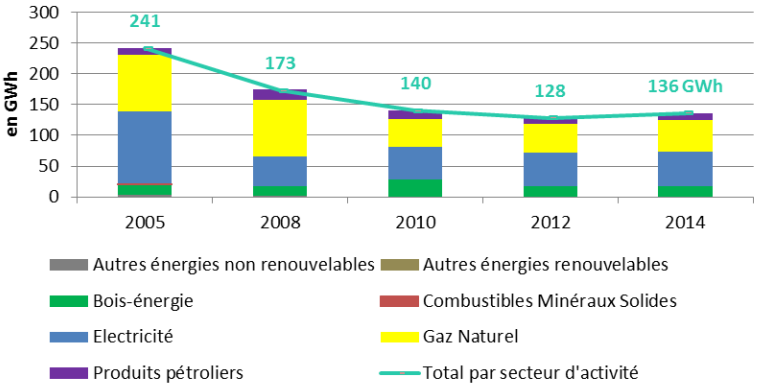
2. Consommation d'énergie

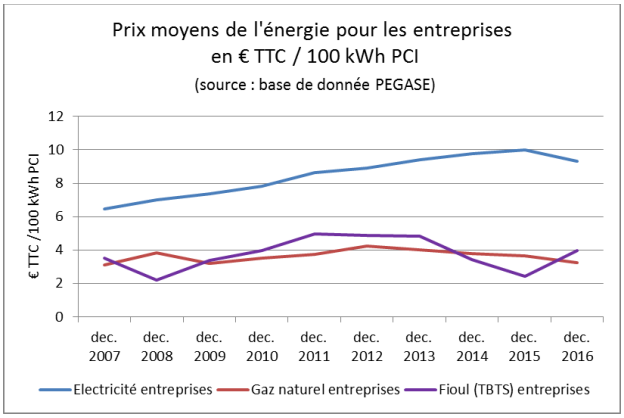
L'industrie est le troisième secteur le plus consommateur, devant le tertiaire (17% des consommations). L'industrie a vu son activité fortement régresser du fait de la crise économique de 2008-2010. La consommation d'énergie a baissé de 44% entre 2005 et 2014. Ce sont les consommations électriques et les consommations de gaz naturel qui ont le plus diminué.
En 2014, le secteur industriel s'approvisionne à part quasiment égale en gaz naturel et en électricité, pour chacun autour de 40% des consommations. 3 industries sont équipées de grosses chaufferies bois, qui produisent finalement presque deux fois plus d'énergie que ce que consomme le secteur en produits pétroliers. Les consommations électriques, dont le prix fluctue avec une tendance à la hausse, constituent un point de vulnérabilité pour les entreprises qui l'utilisent de façon importante. Au contraire, le gaz et le bois énergie, dans le secteur industriel, ont des prix relativement stables.

Consommations d'énergie de l'industrie en 2014 su CCPHB. Source : ORECAN



Evolution des consommations d'énergie de l'industrie sur la CCPHB. Source : ORECAN. La diffférence entre le total et la somme par type d'énergie provient des arrondis et de données secrétisées.



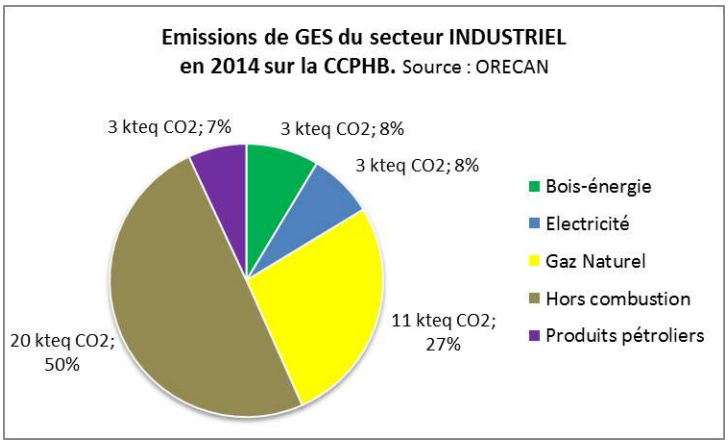


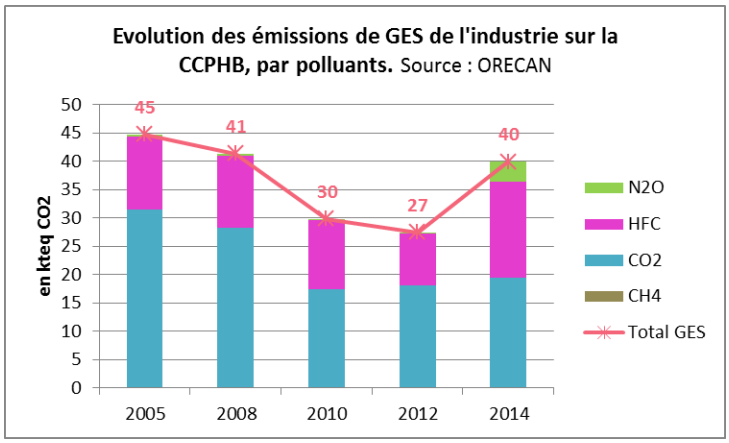
3. Emissions de gaz à effet de serre

Avec 19% des émissions totales de GES, l'industrie est le troisième secteur le plus émetteur, derrière les transports routiers et l'agriculture.

La moitié des émissions sont d'origine hors combustion, dont 85% proviennent d'hydrofluorocarbures, HFC, pour la réfrigération et les mousses aérosols et d'extincteurs. 15% des émissions hors combustion proviennent de CO2 non énergétique (fermentation alcoolique ou utilisé en gaz frigo ou caloporteur).

27% des émissions de GES, essentiellement du CO2, proviennent de la combustion de gaz naturel.
Bien que le bois énergie ait un cycle considéré comme neutre vis-à-vis du CO2, on observe que son utilisation est quand même à l'origine d'émissions de GES. L'explication vient du fait que le bois énergie, notamment lorsqu'il est utilisé pour des fortes puissances, émet du méthane (en très faible quantité) et surtout du protoxyde d'azote N2O, à fort pouvoir de réchauffement global.

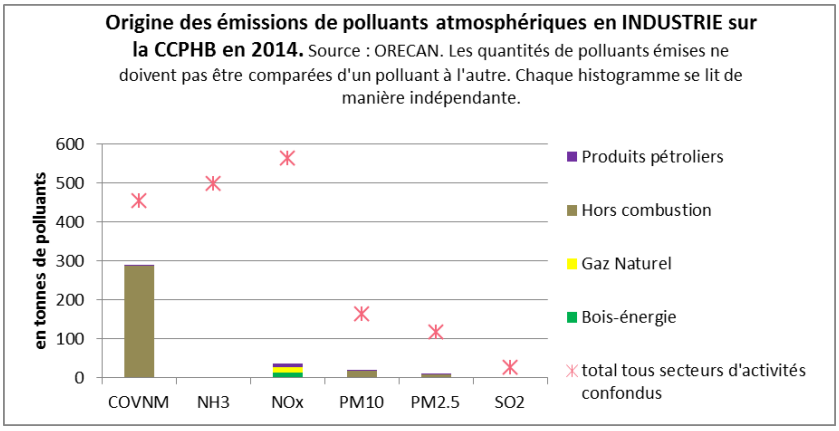




Les émissions de GES du secteur industriel ont baissé de 39 % entre 2005 et 2012, notamment en lien avec les baisses de consommations du secteur. Par contre, elles augmentent fortement entre 2012 et 2014. Cela peut s'expliquer par une reprise de l'activité ou par l'installation de nouvelles industries, notamment agroalimentaires pour expliquer l'augmentation importante des HFC.

Note : Les émissions de N20 qui apparaissent en 2014 sont liées à une erreur de l'ORECAN dans les dates de mise en service des installations bois énergie. L'ORECAN estime qu'il y aurait eu 2 nouvelles installations de plusieurs MW en 2014 sur le territoire. Or, ces 2 installations ont en réalité été mises en service dès 2002 et 2009 (correction apportées par Biomasse Normandie).

4. Polluants atmosphériques



L'industrie est fortement émettrice de COVnm (64% des émissions). C'est très majoritairement le fait d'émissions hors combustion, liés à l'utilisation de détergents et de produits de traitement de surface. **Les COV sont des précurseurs d'ozone**, polluant secondaire (créé par la présence initiale d'autres polluants) suivi avec attention par les organismes de surveillance de la qualité de l'air. Les quantités d'03 sont soit en stagnation, soit en augmentation, selon les secteurs.

L'industrie émet peu d'autres polluants comparativement aux autres secteurs.

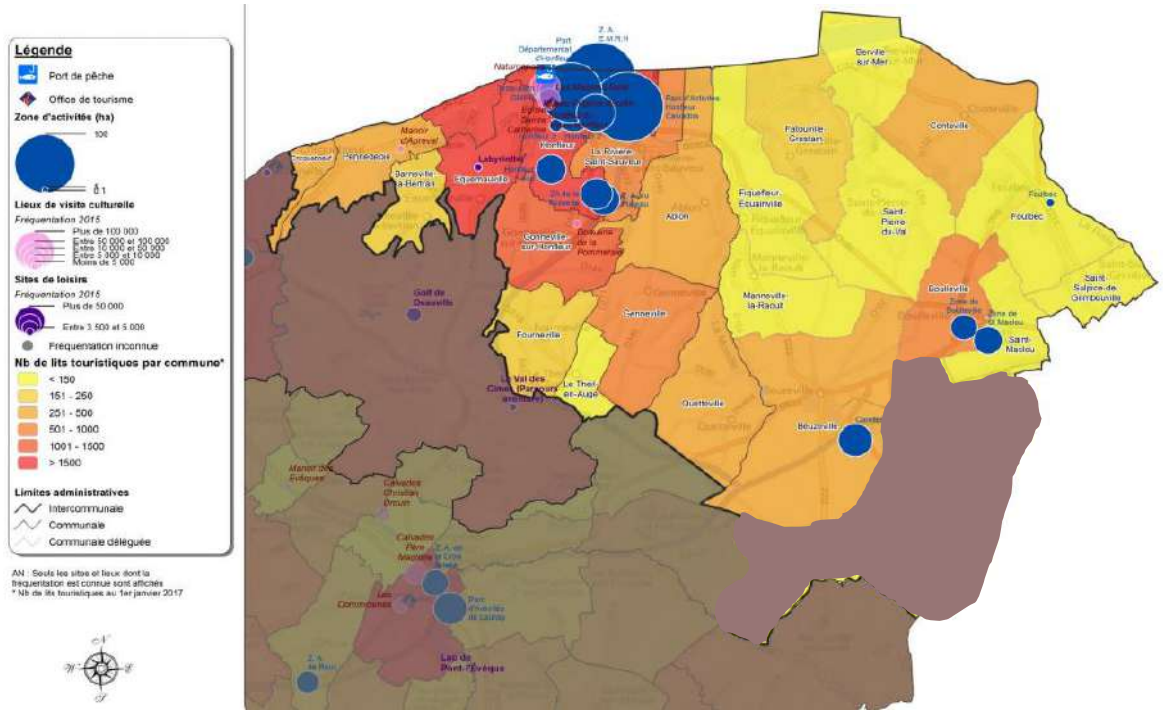
5. Les zones d'activités et les gros consommateurs d'énergie

Le territoire comporte 11 principales zones d'activités, situées à Honfleur, Boulleville, Beuzeville, Saint-Maclou et Foulbec :

# ZAE	ZAE	Nom commune	Nombre d'étbs en ZAE	Effectifs salariés cumulés	Surfaces aménagées	Surfaces cessibles	Surfaces vendues		Surfaces disponibles		Surfaces à aménager
					Espace (en ha)	Espace (en ha)	Espace (en ha)	Part (en %)	Espace (en ha)	Part (en %)	Espace (en ha)
1	ZAE de Foulbec	Foulbec	1	2	1	1	1	100%	0,0	0%	0
2	ZAE Carellerie	Beuzeville	21	639	55	48	47	97%	1,4	3%	0
3	ZAE de Boulleville / Saint Maclou	Boulleville / Saint-Maclou	23	585	62	59	59	100%	0,0	0%	0
4	Site d'activité de Boulleville	Boulleville	1	67	4	4	4	100%	0,0	0%	0
5	Site d'activité de Normandie distribution Beuzeville	Beuzeville	n.d.	n.d.	2	2	2	100%	0,0	0%	0
6	Zone d'activité du Poudreux (Honfleur 1*)	Honfleur (14)	11	252	34,7	31,15	31,15	100%	0	0%	0
7	Honfleur 2*	Honfleur (14)	34	485	34	24,4	24,4	100%	0,0	0%	0
8	Cours Jean de Vienne (Honfleur 3*)	Honfleur (14)	17	51	7,8	6	6	100%	0,0	0%	0
9	Zone d'activité du Plateau (Honfleur Sud*)	Honfleur (14)	28	546	53,8	45,3	45,05	99%	0,25	1%	0
10	Zone portuaire d'Honfleur (Terre-Plein GMPR*)	Honfleur (14)	12	149	45	45	45	100%	0,0	0%	0
11	Parc d'activité Calvados Honfleur (Projet Village de Marques*)	Honfleur (14)	26	373	59,2	42,6	14,8	35%	27,8	65%	0
TOTAL CC Pays de Honfleur Beuzeville			174	3149	358,5	308,45	279,4	90%	29,45	10%	0

** Noms des ZAE avant la mise à jour du document.*

sources : tableau ci-dessus : CCI portes de Normandie, panorama 2017 des zones d'activité économique
carte ci-dessous : Portrait de Territoire de la CCPHB, Conseil Départemental de l'Eure et du Calvados



Le territoire comprend ainsi un certain nombre d'entreprises qui consomment potentiellement beaucoup d'énergie. Les plus grosses entreprises sont aussi le plus souvent les plus gros consommateurs.

Liste des établissements industriels sur la CCPHB (effectifs > à 50 salariés)[7] :

[7] Source : CCI France ; traitement : EAU ; extrait du diagnostic de SCoT Nord Pays d'AUGE / 2019 et mise à jour 2021 par enquête de la CCPHB

nom établissement	commune	type d'activité	effectif
Buronomic	Honfleur	Fabrication de meubles de bureau et de magasin	100
Arkema Ceca	Honfleur	Fabrication d'autres produits chimiques inorganiques de base	112
Lebrun CNC 1	Honfleur	assemblage industriel et usinage	78
Montage Lebrun CNC 2	Honfleur	Fabrication machines spécialisées diverses	53
Alliansys	Honfleur	Fabrication de composants électroniques actifs	80
Norsilk / ancien Metsa Wood	Honfleur	Sciage et rabotage du bois	120
Air Liquide France Industrie	Honfleur	Fabrication de gaz industriels	52
Vitrages Isolants De Pont Audemer (Riou Glass VIP)	Boulleville	Façonnage et transformation du verre plat	86
Hd Cladding	Boulleville	Mécanique générale	70
Normabaie Production	Boulleville	Fabrication d'éléments en matières plastiques pour la construction	56
Groupe GASTEBOIS (Aswood/Sefob)	Boulleville	Industrie du bois	97
Ste Des Autoroutes Paris Normandie	Beuzeville	Gestion d'infrastructures de transports terrestres	53
Etablissements Poulingue	Beuzeville	Travaux de charpente	205

A noter que **ARKEMA Honfleur est un très gros consommateur de gaz**. C'est une entreprise spécialisée dans la production de tamis moléculaires et de lévilite. Cette production nécessite de très importants besoins de chaleur.
Le **Groupe GASTEBOIS** est également fortement consommateur d'énergie. Ce groupe de la filière bois utilise ses déchets pour chauffer ses bâtiments et sécher le bois qu'il valorise au sein de plusieurs entreprises. C'est un acteur important de la transition énergétique du territoire (voir pages suivantes).

6. Les acteurs de la transition énergétique

Cette partie identifie de manière non exhaustive les entreprises qui agissent en faveur du développement durable ou dont le secteur d'activité est propice au développement d'actions de transition énergétique.

Les filières associées aux projets de transition énergétique

- **La filière bois** est très bien représentée sur le territoire de la CCPHB
- **Air Liquide** avec une usine de production à Honfleur et un site de stockage de GNV à Beuzeville, est un acteur clé pour les filières hydrogène, biométhane et GNV. Le site de Beuzeville est en réflexion pour construire une station d'avitaillement à proximité du péage.
- **288 établissements dans le secteur de la construction** étaient référencés par l'INSEE/SIRENE au 31/12/2018. Ces établissements sont des acteurs privilégiés pour la rénovation du bâti résidentiel et tertiaire.

La transition énergétique est un véritable atout pour le développement de ces entreprises. Leur regroupement au sein des grandes zones d'activités doit pouvoir favoriser l'émergence d'actions d'écologie industrielle territoriale (EIT, voir partie « déchets »).

Bilan GES et audit énergétiques réglementaires

La Loi portant Engagement National pour l'Environnement du 12 juillet 2010 a posé le principe d'une généralisation des **bilans d'émissions de gaz à effet de serre** pour les entreprises de **plus de 500 salariés** (source ADEME, http://www.bilans-ges.ademe.fr). Par ailleurs, le décret du 26 novembre 2014 prévoit la réalisation d'un audit énergétique pour les grandes entreprises de plus de 250 salariés, afin qu'elles mettent en place une stratégie d'efficacité énergétique de leurs activités.

Aucune entreprise du territoire n'est concernée par ces obligations. Les actions qui sont menées se font uniquement sur la base d'initiatives volontaires.

Entreprises engagées dans des démarches volontaires de développement durable

- **Alliansys à Honfleur**

Alliansys est certifiée ISO 1385 (2016) et ISO 9001 (2015) de management de la qualité. Dans le cadre d'une opération collective[8], Alliansys a été accompagnée pendant 2 ans sur la prise en compte du cycle de vie dans son système de management environnemental.

AQM et le club NEDD

Le club «Normandie Entreprises – Développement Durable» a été créé à la demande et à l'initiative des entreprises souhaitant promouvoir le développement durable. Les entreprises membres doivent démontrer la sincérité et la réalité de leur engagement, et doivent signer la charte du club pour marquer leur adhésion à ses valeurs. Le club NEDD contribue à promouvoir le développement durable, à ancrer les bonnes pratiques de la responsabilité sociétale dans les entreprises et à mettre en valeur celles qui les placent au cœur de leurs politiques. Il regroupe déjà une quarantaine d'entreprises en Région. Il est porté par **l'AQM de Basse-Normandie, l'association Qualité Management de Basse-Normandie**, basée à Honfleur.

- **L'imprimerie MARIE**, à Honfleur

C'est une entreprise pionnière dans les démarches de certification et de labellisation. Elle obtient en 2006 le label Imprim'Vert ; elle est maintenant certifiée ISO 26 000, en lien avec la responsabilité sociétale des entreprises et leur contribution au développement durable. Le club NEDD (mais dont elle n'est plus adhérente) et l'AQM, l'Association Qualité et Management de Normandie, l'ont fortement aidée et accompagnée dans cette démarche. L'ISO 26000 a favorisé des actions d'ordres social et environnemental : performance énergétique du bâtiment en RT2012, chauffage au bois, machines performantes, procédés de fabrication écologiques sans consommation d'eau, ni de chimie. L'entreprise respecte la norme européenne REACH.

- **Arkéma Honfleur**

Arkema positionne les solutions pour le développement durable au cœur de sa politique d'innovation et de l'évolution de son offre. Elle contribue aux Objectifs de Développement Durable (ODD) de l'ONU. La **performance environnementale** du groupe Arkema est pilotée de manière très précise. Le groupe Arkema a souhaité concrétiser ses engagements en matière de développement durable en définissant des objectifs environnementaux pour 2030 :

- climat : une réduction de ses émissions de gaz à effet de serre de 38 %, par rapport à 2015.
- émissions dans l'air : une réduction de ses émissions de composés organiques volatils de 65 %, par rapport à 2012.
- émissions dans l'eau : une réduction de ses émissions de demande chimique en oxygène de 60 %, par rapport à 2012.
- consommation de ressources : une réduction de 20 % des achats nets en énergie, par rapport à 2012. Le Groupe est certifié **ISO 50001** depuis novembre 2014. Progressivement, les sites notablement consommateurs d'énergie sont rattachés à ce certificat ISO 50001. Dans le cadre d'une démarche d'amélioration continue, un système de management de l'énergie a été mis en place et des diagnostics de performance énergétique sont réalisés.

- **Groupe GASTEBOIS**

Le groupe a développé un cercle vertueux d'économie circulaire, les déchets des entreprises SEFOB et GASTEBOIS étant valorisés par une autre, ASWOOD, pour la production de granulés. Les entreprises du groupe valorisent également leurs déchets de bois en énergie renouvelable.

[8] portée par la CCI de Normandie, l'IUT d'Alençon et l'Agence de Développement Normandie (ADN) et financée par l'ADEME et la Région Normandie.

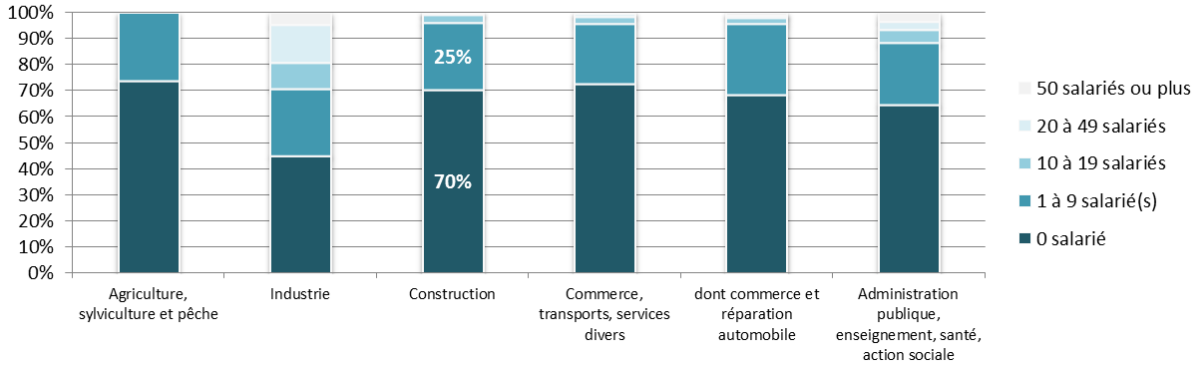
entreprise	localisation	description
scierie SEFOB-GASTEBOIS	Boulleville	**sciage et usinage de résineux français.** GASTEBOIS réalise l'exploitation forestière, l'approvisionnement et le transport des deux unités de production GASTEBOIS (40 salariés) et S.E.FO.B (40 salariés). L'unité de production GASTEBOIS est une scierie de résineux gros bois. Elle utilise le douglas, le pin, l'épicéa et le mélèze issus de forêts françaises exploitées durablement principalement par GASTEBOIS et BRETAGNE FORÊTS. Elle vend des produits de menuiserie, charpente, ossature, couverture, emballage et coffrage. L'unité de production SEFOB est une scierie de résineux de petits bois et une raboterie. Elle scie, sèche, rabote et traite ses bois, proposant une large gamme de produits avec ses clins et lames de bardage, lames de terrasse, bois d'extérieur, de couverture usiné et d'ossature. L'entreprise S.E.FO.B. traite durablement ses produits avec sa station autoclave et ses cuves de trempage pour des usages en classe I, II, III et IV.
ASWOOD		**unité de valorisation de produits connexes** issus de la scierie SEFOB-GASTEBOIS. Aswood emploie 17 salariés. Production de sciures (> 10.000 tonnes / an), de granulés bois (> 30.000 tonnes / an) et de bûches densifiées (> 3.500 tonnes / an) à partir de bois 100% résineux. Leur matière première est certifiée conforme au développement durable (label PEFC). L'entreprise possède en outre un bâtiment de stockage de 4.500 m²

Ces acteurs locaux pourraient être des acteurs industriels majeurs du PCAET.

7. Les entreprises de la construction

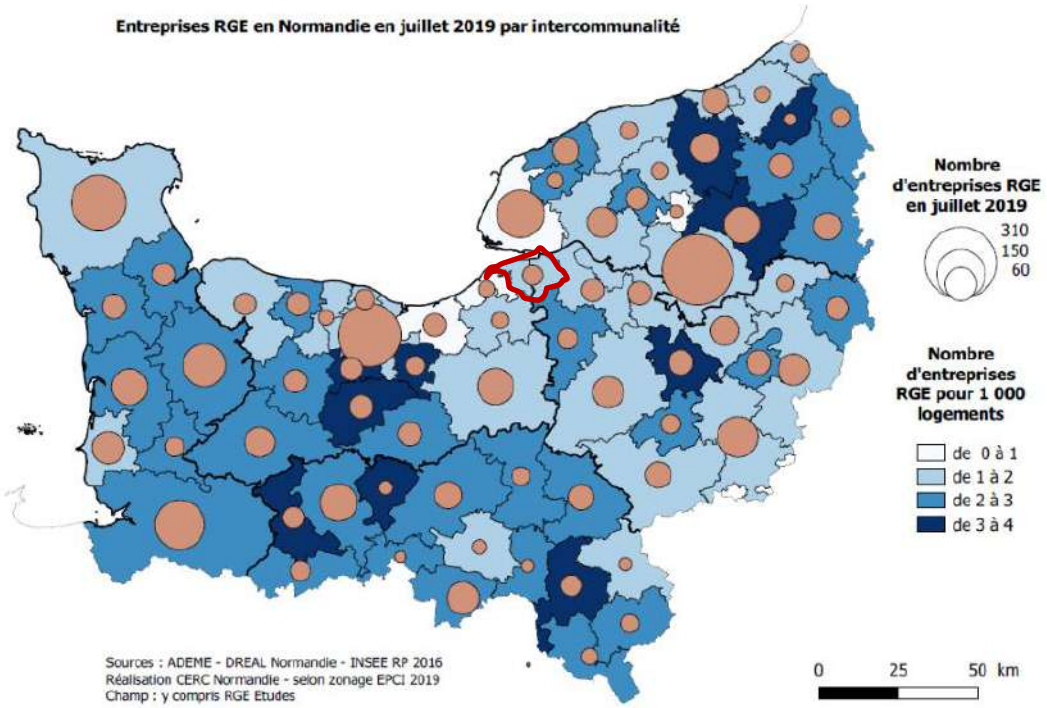
288 entreprises travaillent dans le secteur de la construction, pour 848 emplois (source Insee/SIRENE). C'est 12% des établissements du territoire, mais 8% des emplois.
Les entreprises de la construction sont ainsi très majoritairement des petites et très petites entreprises : 70% sont individuelles (entrepreneurs « à son compte » et auto-entrepreneurs) et 25% emploient moins de 10 personnes. Les très petites entreprises du bâtiment ne peuvent pas disposer individuellement de l'ensemble des compétences nécessaires à la mise en œuvre d'un projet de rénovation globale. Des partenariats entre ces entreprises pour une réponse globale ou une maîtrise d'œuvre structurante est indispensable pour coordonner l'intervention des différents corps de métier sur un même chantier et aboutir ainsi à des rénovations performantes.

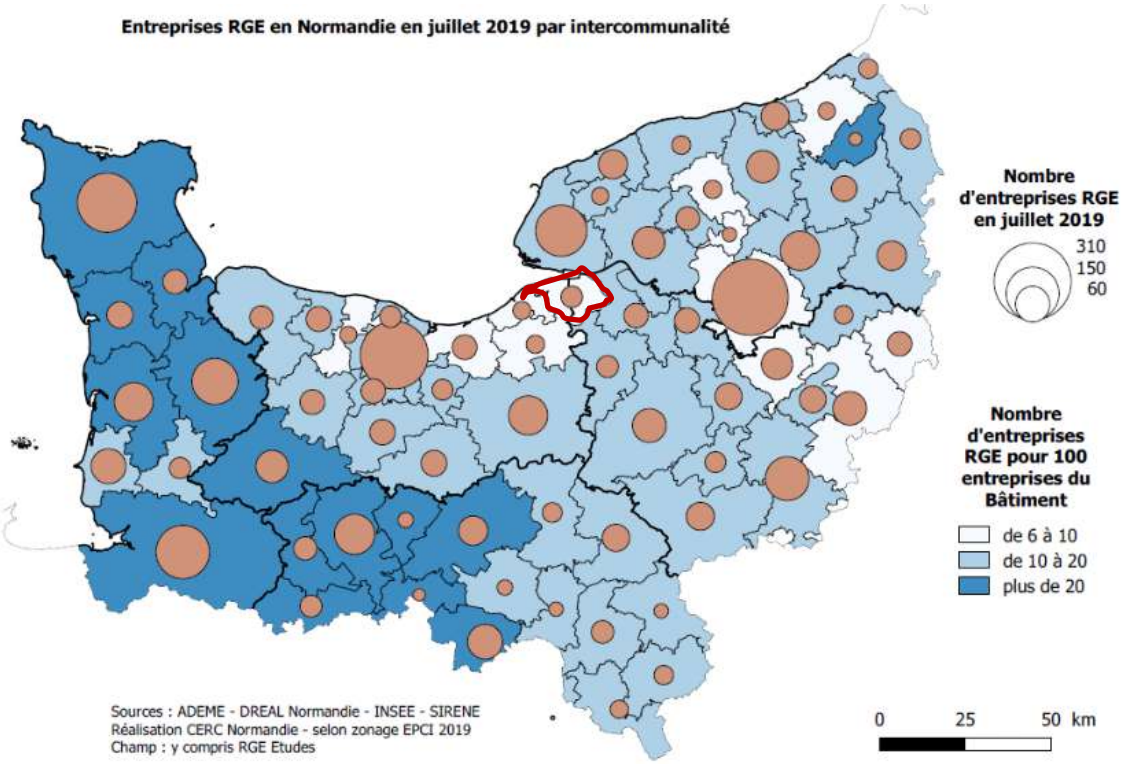
taille des établissements actifs sur la CCPHB fonction du nombre de leurs salariés, par secteurs d'activité. Source : INSEE, CLAP au 31/12/2015



Le territoire comprend 17 entreprises de la construction pour 1000 logements, alors que la moyenne est de 15 pour 1000 à l'échelle du département. Le secteur est donc bien représenté.

Au-delà des capacités « numéraires » à répondre aux besoins de travaux de rénovation énergétique, les compétences techniques sont également nécessaires.





En juillet 2019, le territoire de la CCPHB comporte **25 entreprises RGE**[9]. C'est 9% des entreprises de la construction, une part plutôt faible au regard de la moyenne régionale (14%)[10]. Cela s'explique en partie par le fait que les artisans et entreprises individuelles ont peu de temps à consacrer à l'obtention de ces certifications, qui nécessitent un important travail administratif.

[9] Source : DHUP - Traitement CERC Normandie
[10] Chiffres-clés du bâtiment durable, CERC, avril 2019

Pourtant, cette qualification est obligatoire pour que les maîtres d'ouvrages bénéficient du CITE. Ainsi, ce n'est pas nécessairement le nombre d'entreprises, mais leur niveau de qualification qui peut être un frein pour répondre aux besoins de rénovation des logements du territoire.

Les entreprises « Chèque Eco-Energie » avec la Région

La Région conditionne l'attribution de ses chèques Eco-énergie à la réalisation des projets de rénovation par des professionnels qualifiés :

- Chèque "Audit énergétique et scénarios" : seules les études des auditeurs conventionnés sont éligibles. **Aucun ne se trouve sur le territoire**. Les auditeurs les plus proches sont situés au nord du Havre, à la Remuée (bureau d'étude ATICE) et à Cuverville-en-Caux (bureau d'études IDEE).

- Chèques "Travaux - niveaux 1 et 2" : seuls les travaux des entreprises "RGE" sont éligibles.

- Chèque "Travaux - niveau 3" : seuls les travaux encadrés par une entreprise conventionnée "**Rénovateur BBC Normandie**" sont éligibles. **Une seule entreprise du territoire** a conventionné avec la Région. C'est l'entreprise **SG Architecture** à Honfleur. Mais 18 autres Rénovateurs BBC Normandie sont présents à proximité.

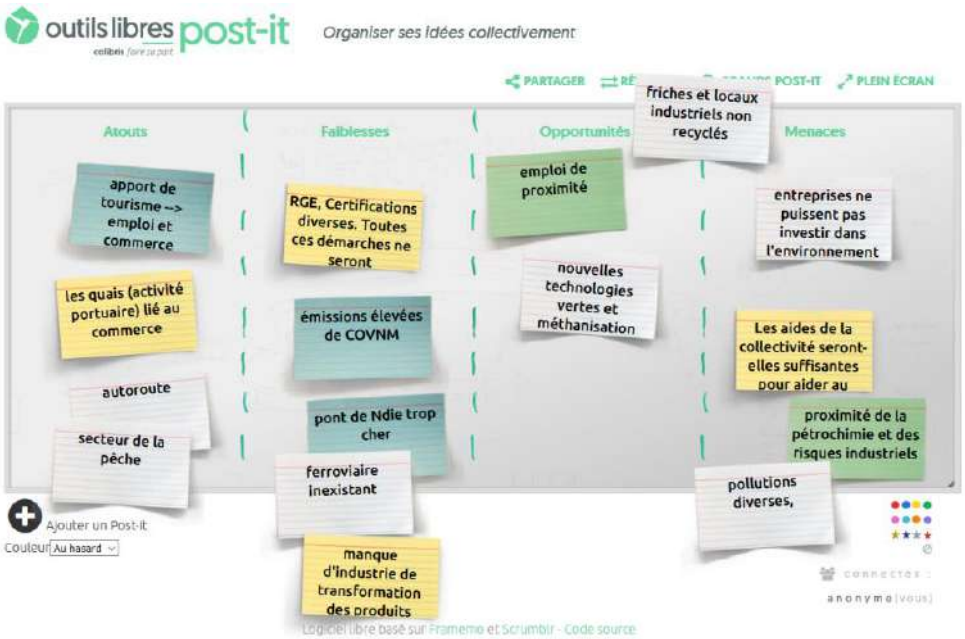
Nom	Typologie	Code postal	Ville
SG ARCHITECTURE	Architecte	14600	HONFLEUR
autres rénovateurs à proximité :			
AUBLIN BIRON	Entreprise générale	14100	ST DESIR
HEMON ARCHITECTES	Architecte	14130	ST GATIEN DES BOIS
JLC JOLIVET	Artisan	14130	ST MARTIN AUX CHARTRAINS
MAERTENS DENIS	Artisan	14510	HOULGATE
DRUMARE	Artisan	27260	CORMEILLES
DULONG CREATION	Artisan	27270	CAPELLE LES GRANDS
CONFORTHERMIC-CONFORELEC	Entreprise générale	27300	BERNAY
ISO LOGEMENT	Artisan	27310	BOURG ACHARD
ORTELLI FRANCK CHARPENTE	Entreprise générale	27310	CAUMONT
ATELIER D'ARCHITECTURE PASCAL SEJOURNE	Architecte	27470	FONTAINE L ABBE
MCI LEBON DAVID	Artisan	27500	PONT AUDEMER
PICHEREAU PERE ET FILS	Artisan	76170	LILLEBONNE
EDR	Entreprise générale	76210	BOLBEC
BIENFAIT COUVERTURE	Artisan	76600	LE HAVRE
TPN	Artisan	76640	TERRES DE CAUX
CAVE	Entreprise générale	76930	OCTEVILLE SUR MER
LESEIGNEUR RENOVATION	Artisan	14270	OUEZY
CTP	Artisan	14270	OUEZY

Localisation des Auditeurs A et Rénovateur BBC Normandie R conventionnés par la Région. Liste à jour et exhaustive sur : https://cheque-eco-energie.normandie.fr/Les-professionnels-conventionn%C3%A9s

8. Bilan

Au cours du LABO PCAET n°4, organisé le 27/11/2020 par visio, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées au secteur industriel.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :



<table>
<tr><th>ATOUTS</th><th>FAIBLESSES</th><th>OPPORTUNITES</th><th>MENACES</th></tr>
<tr><td rowspan="2">- Apport de tourisme
→ emploi et commerce
- Les quais (activité portuaire liée au commerce)
- Desserte autoroutière
- Secteur de la pêche</td><td rowspan="2">- Manque d'industries de transformation des produits agricoles
- RGE, Certifications diverses… toutes ces démarches ne seront envisageables pour les TPE qu'avec la disparition des « dossiers » [et du temps administratif], à remplacer par des audits sur les usages sur les méthodes de travail en réel.
- Emissions élevées de COVNM
- Pont de Normandie trop cher
- Transport ferroviaire inexistant</td><td>- Emploi de proximité
- Les nouvelles technologies vertes et la méthanisation</td><td>- Que les entreprises ne puissent pas investir dans l'environnement en raison du contexte économique
- Les aides de la collectivité seront-elles suffisantes pour aider au changement des industries?
- Proximité de la pétrochimie et des risques industriels
- Pollutions diverses</td></tr>
<tr><td colspan="2">Friches et locaux industriels non recyclés</td></tr>
</table>

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Agriculture, déchets, réseaux
(parties 11 à 13)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se *compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :*
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire des diagnostics agriculture-déchets-réseaux

Contenu

XI. Agriculture 5

1. Chiffres clés 5
2. Consommation d'énergie 6
3. Emissions de gaz à effet de serre 8
4. Polluants atmosphériques 8
5. Les exploitations agricoles 9
6. Les surfaces agricoles 11
7. Les productions végétales 12
8. L'élevage bovin, au centre du cycle du carbone et de l'azote 16
9. Valorisation des produits agricoles et autonomie alimentaire 18
10. Bilan 24

XII. Déchets 25

1. Chiffres clés 25
2. Emissions de gaz à effet de serre 25
3. Polluants atmosphériques 26
4. Quantités traitées 26
5. Actions de prévention 28
6. Organisation de la collecte 29
7. Equipements 30
8. Financement 30
9. Traitement 31
10. Bilan 33

XIII. Réseaux 34

1. Données générales sur le réseau électrique 34
2. Etat des lieux du réseau de distribution électrique du territoire 35
3. Réseau gaz 42

Annexes 46

Annexe 1 : Zones de qualité prioritaires 46
Annexe 2 : Fréquentation et approvisionnement de la restauration collective 47

XI. Agriculture

Principales sources :

- ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes)
- PROSPER, en géographie au 01/01/2018 (27 communes)
- Données de la Chambre d'Agriculture de Normandie : base identification bovine de 2017, recensement agricole de 2010 et données de surface des déclarations PAC 2016
- Données d'occupation des sols (source diagnostic AURH et ALDO)

La majorité des données présentées ici correspondent au périmètre 2018 de la CCPHB.

1. Chiffres clés

Chiffres clés

- 18 160 ha de SAU
- 281 exploitations dont 9 en agriculture biologique
- Taille moyenne exploitation : 34ha
- 60% des exploitations agricoles spécialisées dans l'élevage bovin
- 2034 vaches laitières
- 3138 vaches allaitantes
- 1230 porcs référencés par la Chambre d'Agriculture
- Prairies : 68% de la SAU
- 1275 km de haies (56ml/ha)
- 19 ha artificialisés /an

Indicateurs air énergie climat de l'AGRICULTURE (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).
Calculs basés sur la population municipale 2014

Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	15 GWh Soit 0.8 MWh/ha SAU moyenne du 14 = 1.3 MWh/ha SAU moyenne du 27 = 1.4 MWh/ha SAU	2%
	2 millions €	3 % (hors transports non routiers)
Production d'énergies renouvelables	Photovoltaïque : 94 MWh	0.1 % de la production ENR totale du territoire
Gaz à effet de serre	49 kteqCO2	23% (hors transports non routiers)
Polluants atmosphériques	COVnm : 4.8 tonnes NH3 : 482.4 tonnes NOX : 68.3 tonnes PM10 : 33.8 tonnes PM2,5 : 11.8 tonnes SO2 : <<1 tonne	COVnm : 1% NH3 : 97% NOX : 12% PM10 : 21% PM2,5 : 10% SO2 : <<1% (hors transports non routiers)

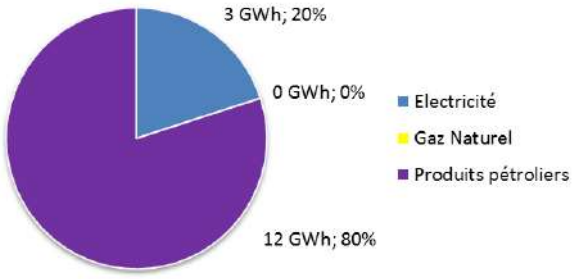
2. Consommation d'énergie

Sur la CCPHB, l'agriculture est le secteur qui consomme –de loin- le moins d'énergie. Ce secteur ne représente que 2% des consommations du territoire. Par rapport à la moyenne du Calvados et de l'Eure, l'intensité énergétique du secteur agricole de la CCPHB (consommation d'énergie par ha de SAU) est faible. L'agriculture y est plutôt extensive.

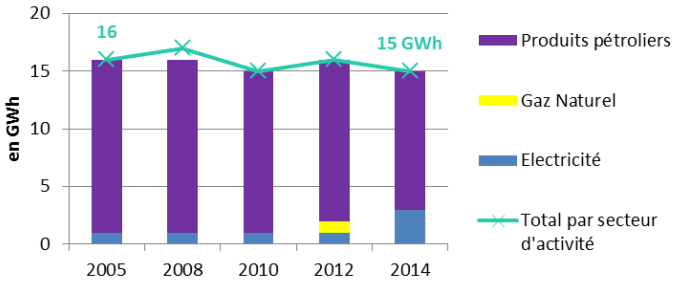
Produits pétroliers

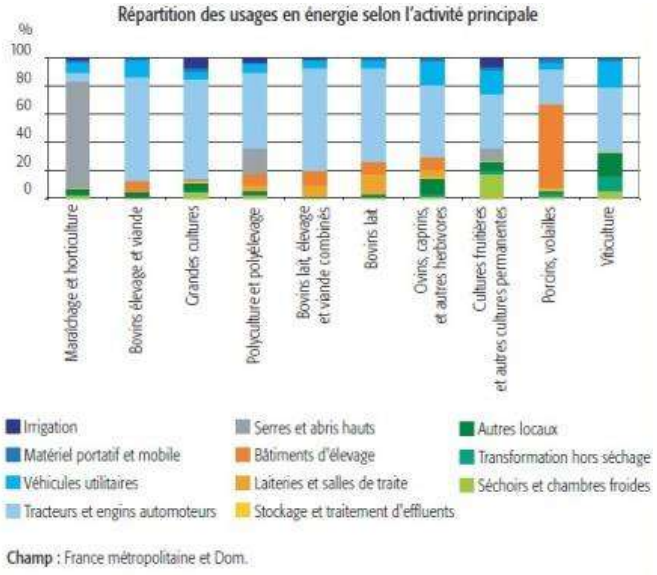
80% des consommations du secteur sont des produits pétroliers. Ceux-ci servent majoritairement de carburants pour les engins agricoles, pour le travail du sol, les récoltes, les traitements et les épandages. Selon les systèmes d'exploitation, l'énergie consommée sert également pour le chauffage des bâtiments (serres maraîchères ou bâtiments d'élevage porcins ou de volailles).

Consommations d'énergie de l'agriculture en 2014 sur la CCPHB. Source : ORECAN

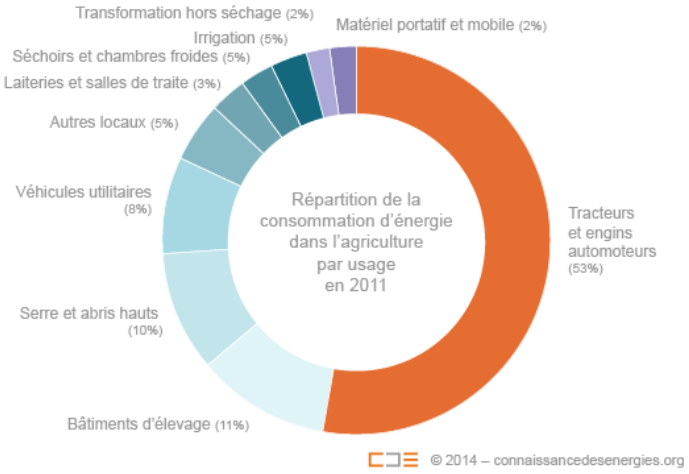


Evolution des consommations d'énergie du secteur agricole sur la CCPHB. Source : ORECAN. La diffférence entre le total et la somme par type d'énergie provient des arrondis et de données secrétisées.





Champ : France métropolitaine et Dom.



Les tracteurs et engins agricoles représentent plus de la moitié des consommations d'énergie directe du secteur agricole.

Selon la Chambre d'Agriculture du Calvados, les consommations moyennes d'un tracteur automoteur sont de **100 L de fioul/ha SAU**. Sur la CCPHB, les données de l'ORECAN permettent d'estimer les quantités de fioul utilisées[1], à savoir 1 084 011 L de GNR consommés en 2014, soit 60 L de fioul/ha de SAU[2]. C'est une valeur plutôt faible qui s'explique par le fait qu'une part importante de la SAU est en prairie, requérant un

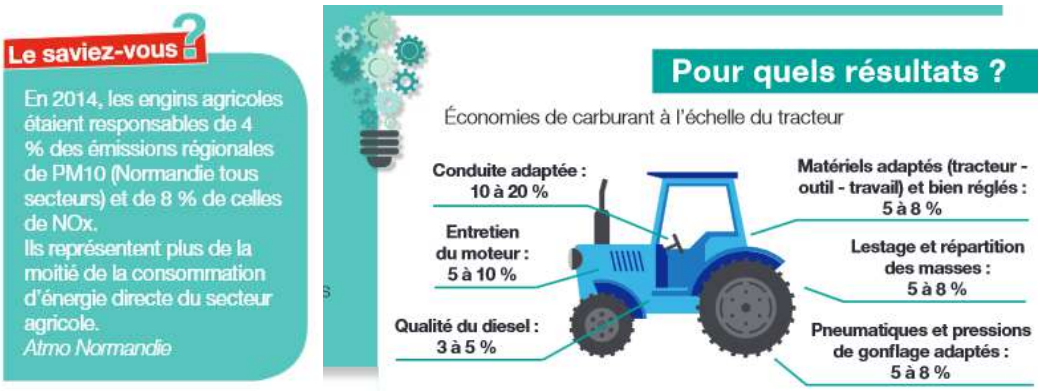
[1] Hypothèses : On estime que les produits pétroliers sont uniquement utilisés en carburant. On compte 11.07 kWh/ L de fioul GNR (gasoil non routier)

[2] La SAU prise en compte est celle estimée d'après les données d'occupation du sol (sources : ALDO, AURH et URCF de Normandie), à savoir 18 160 ha de SAU. Cette surface diffère de la SAU déclarée à la PAC (égale à 9 500 ha)

travail mécanique moins important. La dynamique de consommation en produits pétroliers est en baisse, -20% entre 2005 et 2014.

➔ ATMO Normandie et la Chambre d'Agriculture de Normandie ont réalisé des fiches de bonnes pratiques agricoles[3]. L'une d'entre elles est dédiée à la réduction des consommations de carburants pour les engins agricoles. Elle préconise notamment :

- Un entretien régulier des engins agricoles, l'utilisation d'un tracteur non surdimensionné pour la tâche à effectuer, le suivi de formation à l'éco-conduite, l'utilisation d'un banc-d'essai moteur
- De limiter le temps d'utilisation des tracteurs grâce à un raisonnement des itinéraires de culture (simplifiés, directs…) et l'optimisation des déplacements (échanges parcellaires).



Source : ATMO Normandie/ Chambre d'Agriculture de Normandie

Consommations électriques

Les consommations électriques sont principalement liées à l'élevage laitier (tank à lait, robot de traite). Selon la Chambre d'Agriculture du Calvados, l'énergie dépensée pour la production laitière est estimée à **50 kWh/1000L de lait**.
Sur la CCPHB, la production laitière est estimée à 13 millions de litres de lait/an, ce sont donc 0.66 GWh d'énergie dépensée pour le **bloc traite** sur le territoire, **soit 22% des consommations électriques du secteur agricole.**

➔ Des actions peuvent réduire ces consommations : mise en place de pré-refroidisseurs de tank à lait, autoconsommation solaire (valorisation des grandes toitures agricoles avec des installations photovoltaïques)

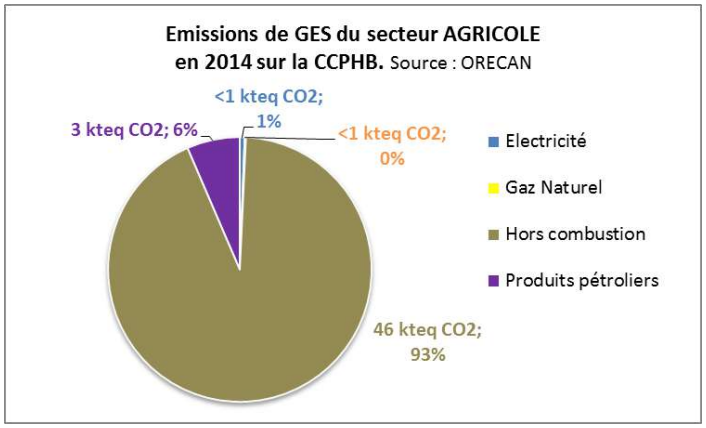
3 http://www.atmonormandie.fr/Publications/Publications-telechargeables/Ressources-externes/Fiches-Les-bonnes-pratiques-agricoles

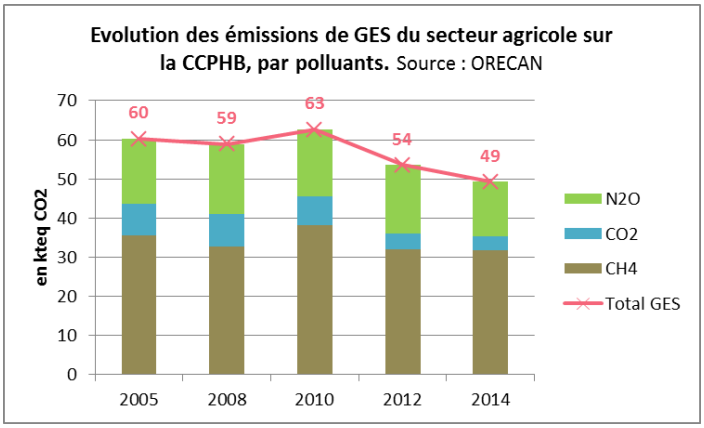
Consommations indirectes

A savoir : pour produire une unité d'azote, on consomme 1,29 litre de fioul

A noter que la fabrication d'engrais minéraux (engrais de synthèse) nécessite d'importantes consommations d'énergie. Leur utilisation est donc à l'origine de consommations d'énergie indirecte. Celles-ci ne sont pas comptabilisées dans le secteur agricole, mais bien dans le secteur industriel (agrochimie), sur les territoires qui les produisent.
De la même manière, l'achat d'alimentation animale entraîne indirectement des consommations d'énergie. L'exemple le plus parlant est l'achat de compléments protéiques à base de soja, qui provient dans la majorité des cas des USA ou du Brésil.

3. Emissions de gaz à effet de serre





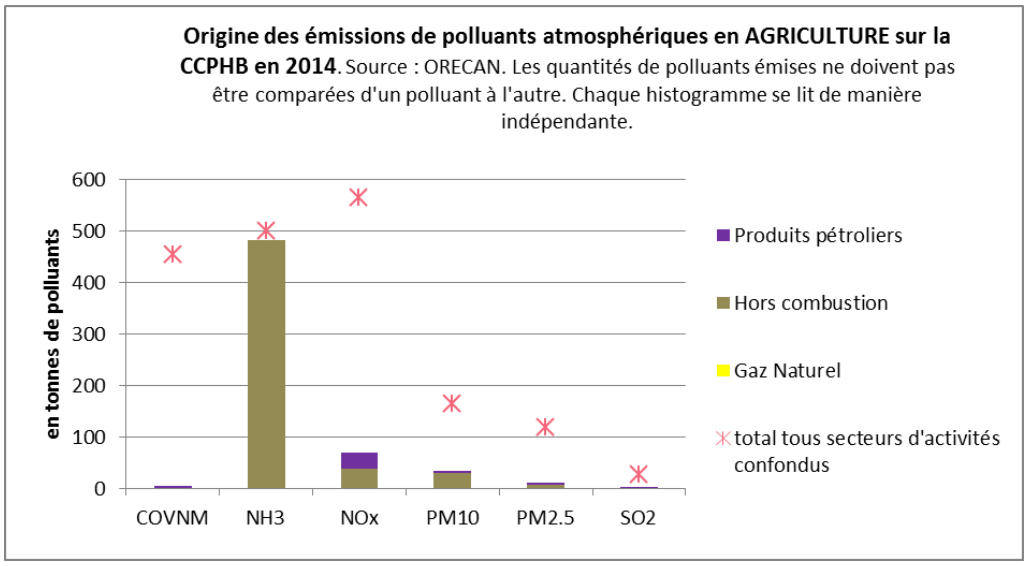
L'agriculture est le deuxième secteur le plus émetteur de GES, avec 23% des émissions totales, derrière les transports. 93% des émissions agricoles sont produites hors combustion. Seules 7% des émissions agricoles du territoire sont d'origine énergétique.
Ce sont les émissions de méthane qui ont le plus d'impact. Elles représentent 65% des GES agricoles. Elles sont quasiment exclusivement du fait de phénomènes hors combustion (fermentation entérique des ruminants et déjections animales). Les émissions de protoxyde d'azote (N2O) sont à l'origine de 29% des émissions de GES. Elles proviennent également quasiment exclusivement de phénomènes hors combustion, suite à l'épandage des déjections animales, mais aussi de la fertilisation minérale des cultures et de l'activité microbienne du sol.
Le CO2 contribue finalement peu aux émissions de GES du secteur agricole. Il est émis à 90% par la combustion des produits pétroliers et à 10% par l'utilisation de gaz naturel ou d'électricité.

4. Polluants atmosphériques

L'agriculture émet la quasi-totalité du NH3 (97%) du territoire. Le secteur contribue également aux émissions de particules fines PM10 (21%). Il contribue dans une moindre mesure aux émissions de NOX (12%) et aux émissions de particules fines PM2.5 (10%).

La majorité de ces émissions sont dues à des phénomènes hors combustion : déjections animales (lisier et fumier) pour les émissions d'ammoniac, utilisation d'engrais minéraux et émissions des sols pour les oxydes d'azotes, du fait du cycle de l'azote, travail du sol et moissons pour les émissions de particules fines.

A noter la part significative de NOx provenant également de l'utilisation des produits pétroliers.



L'agriculture émet divers polluants atmosphérique et contribue donc à la pollution de l'air, principalement du fait des **émissions d'ammoniac**. A noter que **l'ammoniac est aussi précurseur de particules secondaires**, c'est-à-dire qu'il se combine avec d'autres molécules dans l'air pour former des particules fines. Les particules fines ont un impact sanitaire et environnemental important. Les épandages agricoles jouent ainsi un rôle dans les épisodes de pollution.

5. Les exploitations agricoles

Le territoire compte **281 exploitations** (RGA 2010). En moyenne, les exploitations de la CCPHB font 92 ha. C'est la moyenne des exploitations du Calvados, mais c'est inférieur à celle dans l'Eure (116 ha). Toutefois, seulement 34 ha en moyenne par exploitation sont déclarés à la PAC, contre par exemple 68 ha en moyenne par exploitation dans le Calvados, soit deux fois moins. Cela s'explique par la prise en compte des élevages équins et des vergers, et des surfaces en prairies, dont une partie seulement est déclarée à la PAC.

Les îlots ont une taille moyenne de 4 ha. Les parcelles sont relativement petites comparées à la moyenne dans le Calvados (5,4 ha/îlot). En îlots exploités en prairies (3.8ha/îlot) sont en moyenne plus petits que les îlots cultivés (4.1ha/îlot).

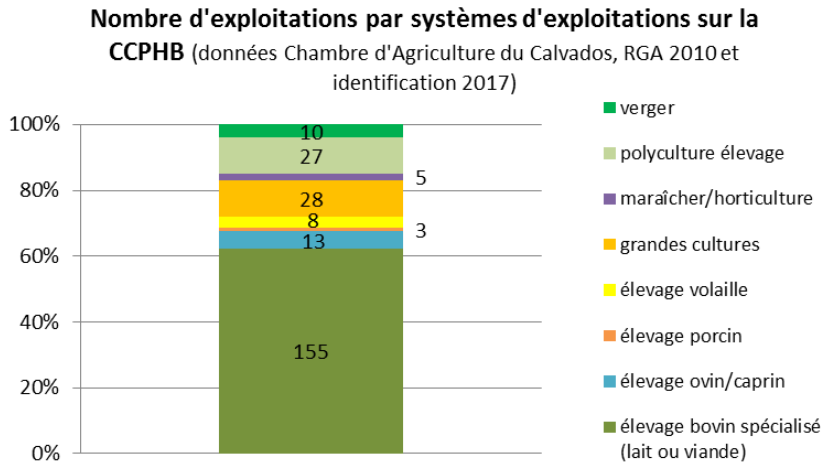
Entre 2000 et 2010, le RGA donne une baisse du nombre d'actifs et des surfaces agricoles, dont l'évolution varie entre la partie Calvados et Eure.

zonage CCPHB	évolution du nombre d'actifs agricoles	part des exploitants de plus de 50 ans	évolution des surfaces agricoles
partie « Calvados »	-8%	63%	-2%
partie « Eure »	-30%	57%	-4%

Le territoire est sujet à l'agrandissement des exploitations. La question du maintien de la surface agricole et la reprise des installations sont des enjeux forts pour l'activité agricole sur le territoire. Une alternative pour le maintien des petites exploitations familiales est de s'orienter vers des productions génératrices de plus de valeur ajoutée :

- signes de qualité,
- agriculture biologique,
- commercialisation en circuits courts,
- positionnement sur des productions manquantes ou innovantes.

Les systèmes d'exploitation sont connus plus précisément pour 249 d'entre elles (base identification 2017 pour les élevages bovins lait et viande spécialisés et RGA pour les autres systèmes).



Un peu plus de 60% des exploitations sont spécialisées dans l'élevage bovin. Les systèmes spécialisés en grandes cultures représentent 11% des exploitations, tout comme les systèmes de polycultures élevage.

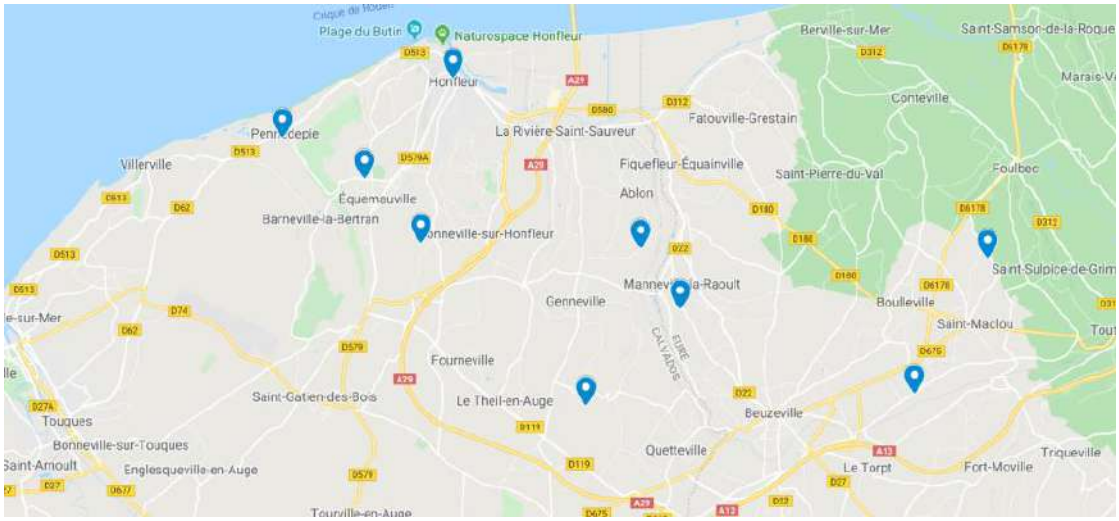
Comparaison des systèmes d'exploitation entre Calvados et Eure :

	exploitations spécialisées d'élevage bovin		exploitations spécialisées en grandes cultures
zonage CCPHB	Taille moyenne (en Unité gros bovin)	évolution entre 2000 et 2010	évolution entre 2000 et 2010
partie « Calvados »	49 UGB	-29%	+248%
partie « Eure »	62 UGB	-46%	-61%

Les élevages spécialisés hors sol (porcs et volailles) sont peu nombreux (3 élevages porcins et 8 poulaillers). Les maraîchers sont peu nombreux également. Ils ne représentent que 2% des exploitations. On dénombre par contre une dizaine de vergers.
L'élevage équin est fortement présent, ce qui explique la part importante de prairies dans le mode d'occupation des sols, mais aucuns chiffres ne sont disponibles.

➢ les exploitations BIO

Seules 9 exploitations sont référencées comme étant en Agriculture Biologique sur le territoire, dont 6 sur la partie Calvados et 3 sur la partie Eure. La part des producteurs bio est actuellement estimée à 4%, dans la moyenne du Calvados et l'Eure. Parmi ces exploitations, 3 sont toujours en conversion (durant 5 ans après la date d'engagement en exploitation biologique).



Cartographie des exploitations biologiques sur la CCPHB au 1er décembre 2019. Source : Bio-en-Normandie

Les productions bio sont majoritairement l'arboriculture (5 exploitations) et le maraîchage (3 exploitations), mais certaines exploitations produisent aussi des œufs, de la viande bovine ou ovine.

Le principe de la Bio :
Visant la protection de l'environnement – des sols, de l'air, de l'eau et de la biodiversité – l'agriculture biologique est un mode de production fondé notamment sur la non-utilisation de produits chimiques de synthèse, le recyclage des matières organiques, la rotation des cultures et la lutte biologique. L'alimentation des animaux à partir de la prairie et des produits des grandes cultures issus de la ferme ou le plus possible à proximité, est prioritaire. Tout au long de la filière, les opérateurs engagés dans le mode de production et de transformation biologique respectent un cahier des charges rigoureux.

Les avantages de la Bio pour le climat :
Elle n'utilise pas d'engrais azotés chimiques de synthèse mais emploie des engrais organiques et accorde davantage de place aux légumineuses qui fixent l'azote de l'air. Or, la production d'engrais minéraux azotés est une activité très consommatrice d'énergie fossile. Les engrais minéraux sont par ailleurs très volatils. Leur utilisation sur les sols agricoles émet des protoxydes d'azote (N2O), gaz à effet de serre importants. Enfin, l'agriculture biologique recycle la matière organique et privilégie la prairie. Les matières organiques favorisent la vie microbienne du sol et la production d'humus, source de fertilité.

Les effets d'un passage au bio (source : logiciel PARCEL, https://parcel-app.org/ :

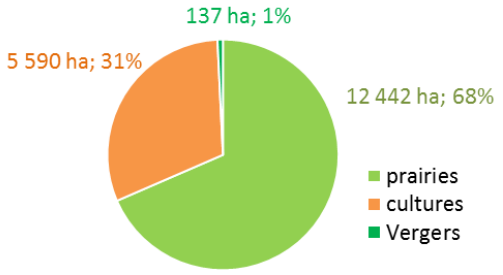
- **Diminution des émissions de gaz à effet de serre par hectare**, principalement liée à la non-utilisation d'engrais minéraux en agriculture biologique et à la mise en œuvre de système d'élevage plus extensifs en moyenne.
- **Pour les émissions de GES par personne, l'impact est faible** du fait de la diminution des rendements en bio
- **Plus de stockage de carbone dans les prairies.** Les prairies sont des puits de carbone, stockant entre 500 et 1 200 kg de carbone par hectare et par an selon leurs modalités de gestion – chargement, utilisation, fertilisation – la moyenne se situant autour de 1 000 kg. Les prairies permanentes conduites en bio séquestrent un surplus de carbone (Source : Agence Bio.L'agriculture biologique : un atout pour le climat, Gattinger et Al, 2012).

6. Les surfaces agricoles

La SAU[4] est estimée à un peu plus de **18 000 ha** (périmètre 2018 de la CCPHB). Elle occupe **79% de la surface du territoire.**

Les prairies sont très majoritaires. Elles représentent 68% de la SAU, pour 12442 ha. C'est beaucoup plus qu'en moyenne sur le calvados (seulement 44%).
Les cultures représentent 31% de la SAU, contre 56% en moyenne dans le Calvados.

Surface agricole utile de la CCPHB
(périmètre 2018, données d'occupation du sol selon les données ALDO, de l'AURH et de l'URCF de Normandie)

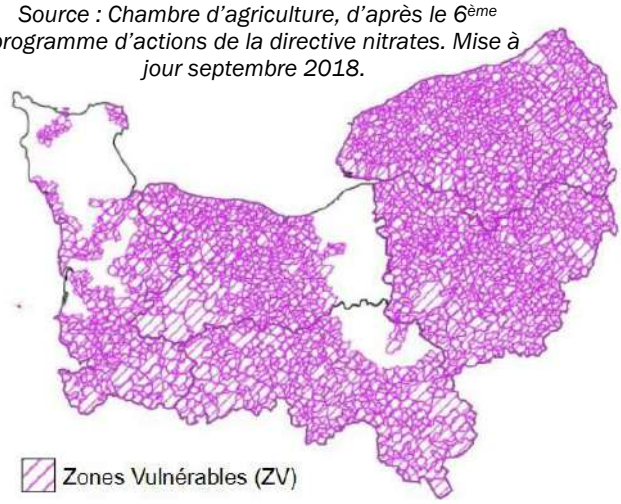


Seule la partie « Eure » est classée en zone vulnérable.
Pour ces surfaces en zones vulnérables, cela oblige les agriculteurs à respecter certaines règles concernant :

- Les capacités de stockage des effluents d'élevage
- Un plafond de fertilisation d'azote organique épandu (maximum 170 kg N/ha SAU)
- Le calendrier d'interdiction d'épandage des fertilisants azotés (organiques et minéraux)
- Les conditions de stockage du fumier au champ
- Les conditions d'épandage liées aux parcelles et aux conditions météorologiques
- Les doses d'azote et documents d'enregistrement : Calcul des doses prévisionnelles d'azote, analyses à réaliser, fractionnement des apports, tenue des documents (Plan Prévisionnel de Fumure azotée puis Cahier d'Enregistrement des Pratiques)
- Les bandes enherbées le long de certains cours d'eau
- La gestion des prairies permanentes
- La couverture automnale des sols et la gestion des intercultures

[4] Surface agricole utile, issues du mode d'occupation des sols (sources : AURH, ALDO et URCF de Normandie

Les zones vulnérables en Normandie.
Source : Chambre d'agriculture, d'après le 6ème programme d'actions de la directive nitrates. Mise à jour septembre 2018.



Selon le Recensement Général Agricole (RGA), la Surface Agricole Utile (SAU) du territoire a diminué de 2% entre 2000 et 2010 sur la partie Calvados, et de 4% sur la partie Eure. C'est la surface en herbe qui est la plus touchée avec -17% sur la partie Calvados de la CCPHB et -9% sur la partie Eure de la CCPHB entre 2000 et 2010. La perte des surfaces en prairies s'effectue en faveur des terres labourables (+ 34% pour la partie Calvados et +7% pour la partie Eure) et de l'artificialisation des sols. Ainsi, le SCoT indique que 191.6 ha ont été « consommés » en 10 ans, entre 2006 et 2016, soit un peu plus de **19 ha artificialisés chaque année**. L'urbanisation se fait majoritairement aux dépends des prairies : en effet, l'urbanisation de surfaces cultivées est généralement compensée par la conversion de prairies en surfaces cultivées.

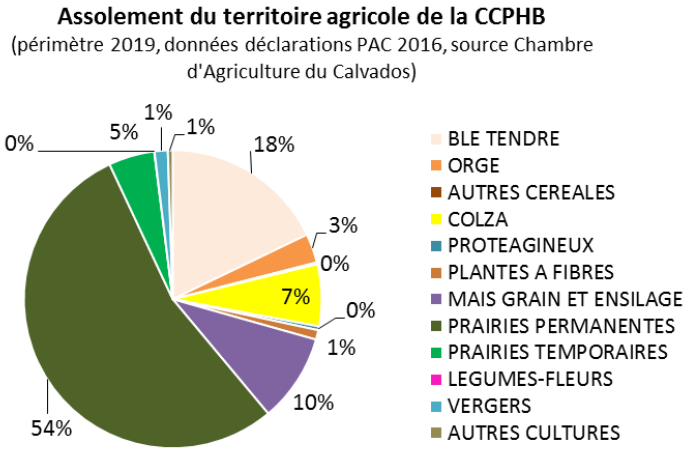
La préservation du foncier agricole et des conditions d'exploitation, particulièrement pour les activités d'élevage utiles au maintien de la qualité bocagère du territoire sont des enjeux forts.

7. Les productions végétales

➢ L'assolement

Vigilance : les données suivantes sont issues des déclarations de surfaces PAC de 2016. Elles ne représentent finalement que 50% de la SAU totale.

assolement CCPHB	SAU 2016 (ha)
BLE TENDRE	1697,9
ORGE	300,5
AUTRES CEREALES	18,2
COLZA	637,8
PROTEAGINEUX	38,5
PLANTES A FIBRES	97,9
MAIS GRAIN ET ENSILAGE	907,7
PRAIRIES PERMANENTES	5141,4
PRAIRIES TEMPORAIRES	474,5
LEGUMES-FLEURS	2,6
VERGERS	136,7
AUTRES CULTURES	49,5
total SAU déclaration PAC	***9503,3***



69% des surfaces déclarées à la PAC ont une vocation fourragère (prairies, maïs ensilage et cultures de protéagineux comme les pois fourrager par exemple). La part en maïs est plutôt faible, seulement 10% de l'assolement déclaré à la PAC et 13% des surfaces fourragères. C'est moins que pour l'assolement moyen du Calvados.

- La part de l'assolement en **prairies permanentes est très élevée**, avec 54% des surfaces déclarées. C'est 50% de plus qu'en moyenne sur le Calvados. **Les prairies permanentes constituent 50% du stock de carbone** du territoire (cf partie V du diagnostic sur le stockage de carbone)

- les **surfaces labourables** déclarées, représentent 4 225 ha (cultures et prairies temporaires). C'est 45% de la SAU déclarée.

Les surfaces en prairies temporaires sont plutôt faibles (10% des surfaces déclarées). Cela montre que les temps de rotation sont relativement courts.

Le blé est la principale céréale cultivée. Les surfaces en colza sont bien représentées, un peu plus qu'en moyenne dans le Calvados. Les cultures en orge et autres céréales sont faibles. A noter la présence de cultures de plantes à fibres (lin majoritairement), mais dans des proportions très faibles (1% des surfaces déclarées). L'assolement est peu diversifié.

Concernant les cultures de plantes à fibres, presque 100 ha y sont consacrés, principalement pour le lin. Aucune exploitation ne cultive le chanvre, d'après l'association des producteurs de chanvre de Basse-Normandie des départements limitrophes. En 2018, l'association comptait 9 producteurs sur le Calvados pour 56 hectares et 6 producteurs pour le département de l'Eure, pour une surface cultivée de 44 hectares. La production de paille pour l'ensemble du Calvados s'élevait à 351 tonnes et 220 tonnes pour le département de l'Eure. Le chanvre s'adapte à plusieurs type de sols, en revanche il ne supporte pas les terrains hydromorphes, acides et battants. La principale précaution en dehors du choix de la parcelle concerne l'utilisation de variétés précoces, la récolte du chanvre s'opérant de septembre à mi-octobre selon les variétés.
L'association des producteurs de chanvre de Basse Normandie est en lien avec une usine de première transformation, Agrochanvre, une entreprise de valorisation du chanvre dans des produits plastiques, en éco-construction (production de chènevotte et de laine de chanvre) ou en paillage. Les surfaces que les producteurs de l'association mettent en place sont donc corrélées avec les besoins de l'entreprise. Ainsi les surfaces varient entre 500 et 800 hectares par an pour une production totale de paille entre 2500 et 3000 tonnes. En ce qui concerne la production de chènevis en 2018, elle était de 72 tonnes en conventionnel et de 60 tonnes en agriculture biologique. La production de chènevis biologique est en progression, elle est de 90 tonnes pour l'année 2019.

La production de chanvre sur le territoire permettrait d'approvisionner les filières d'éco-construction.

Les **vergers** consistent un peu plus de 1% des surfaces déclarées.

Autres surfaces de SAU :
* 25 à 30% de la SAU est non déclarée à la PAC tout en étant pourtant des surfaces productives
* 20 à 25 % de la SAU est non déclarée à la PAC car elles sont des surfaces soit « récréatives », soit des picanes (terrains en pente et pauvres, laissés en friche)

➢ Lien avec l'air et le climat

Le travail du sol et les moissons sont à l'origine d'émissions de particules fines PM2.5 et PM10. L'épandage d'effluents d'élevage contribue également à la pollution de l'air par le rejet d'ammoniac (NH3). Les terres labourées fertilisées (notamment par l'utilisation d'engrais minéraux) sont par ailleurs émettrices de protoxyde d'azote (N_20), un puissant gaz à effet de serre. C'est le cas des céréales comme le blé tendre, l'orge, ou bien le cas du maïs.

L'épandage génère à lui seul près de **40 %** des émissions d'ammoniac de l'élevage (*ADEME*).

Cette pollution peut être réduite en respectant les « bonnes pratiques agricoles » qui évitent les phénomènes d'évaporation. La première pratique consiste à respecter les moments d'intervention, à savoir fertiliser ou traiter aux bonnes conditions climatiques (tôt le matin, quand le taux d'humidité atmosphérique est le plus important et les températures les plus fraîches de la journée).

Pour réduire les émissions de GES et de polluants atmosphériques des parcelles cultivées, l'INRA[5], mais aussi ATMO et la Chambre d'Agriculture recommandent certaines pratiques de fertilisation :

- **Optimiser l'utilisation d'engrais minéraux :**
  - Accroître la surface en légumineuses à graines en grande culture
  - Réduire la dose d'engrais minéral en ajustant mieux l'objectif de rendement
  - Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques
  - Retarder la date du premier apport d'engrais au printemps

Si toutes les exploitations de l'Eure et de la Seine-Maritime (périmètre du PPA) optimisaient leur utilisation d'engrais azotés minéraux, ce serait jusqu'à :

Soit 22 % des émissions totales d'ammoniac sur le territoire du PPA en 2014.
(Atmo Normandie)

Soit 14,9 % des émissions d'oxydes d'azote du secteur agricole sur le périmètre du PPA en 2014.
(Atmo Normandie)

- **Enfouir dans le sol** : Plus les effluents restent au contact de l'air libre, plus les émissions d'ammoniac augmentent :

  - l'incorporation dans les 4 h des lisiers et fumiers permet de réduire les émissions de 40 à 80 %. Une incorporation optimale est réalisée à 5-10 cm pour placer l'azote au niveau de la zone de croissance des racines
  - l'injection des lisiers permet de réduire les émissions de 60 à 90 % selon la nature du lisier et le type de sol.
  - l'utilisation de pendilllards pour les épandages de lisiers permet une réduction des émissions de 30 à 50 %

Un lisier **laissé à la surface du sol perd en moyenne 50 % de son azote ammoniacal** par volatilisation.
(*Atmo Normandie*)

Utilisation d'un pendillard à gauche et enfouissement de lisier à droite.
Source : ATMO Normandie et la Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime et de l'Eure

[5] D'après le Rapport INRA : « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? » (juillet 2013) : http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Etude-Reduction-des-GES-en-agriculture

Pour augmenter le stockage du carbone, INRA préconise de :

- Passer à un labour occasionnel un an sur cinq (réduire le travail du sol)
- Développer les cultures intermédiaires semées entre deux cultures de vente dans les systèmes de grande culture (sans exportation de ces cultures intermédiaires)
- Introduire des bandes enherbées en bordure de cours d'eau ou en périphérie de parcelles
- Développer l'agroforesterie à faible densité d'arbres
- Développer les haies en périphérie des parcelles agricoles

L'agriculture de conservation,
Un système plutôt favorable au climat et plu résilient au changement climatique

L'agriculture de conservation (des sols) est définie par la FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations) comme une agriculture reposant sur une forte réduction, voire une suppression du **travail du sol**, une **couverture permanente** des sols et des successions culturales diversifiées (ayant pour conséquence **l'allongement des rotations** culturales). L'agriculture de conservation se base sur des interactions dynamiques entre ces trois composantes et requiert de nouveaux savoir-faire et compétences de la part de l'agriculteur par rapport au système conventionnel. Certaines performances font consensus :

- la suppression du labour **réduit la consommation d'énergie fossile**, l'économie immédiate étant estimée entre 20 et 40 litres de fuel par hectare. Les exploitations en agriculture de conservation ont en moyenne, des consommations de carburants de 53 EQF/ha (équivalent litre de fuel), contre en moyenne 100 EQF/ha observé en grandes cultures.
- L'agriculture de conservation **améliore la vie biologique** et la biodiversité **du sol**
- ces systèmes **diminuent en moyenne l'érosion**
- ils favorisent un **accroissement du taux de matière organique du sol**, surtout en surface, et un **stockage de carbone dans le sol**. Les résidus de cultures à la surface jouent un rôle majeur dans ce processus, ainsi que le taux d'argile, qui agit sur la stabilisation de la matière organique.
- l'évaporation du sol est enfin réduite de 10 à 50 % en fonction de la quantité de résidus de cultures, ce qui, dans la perspective du changement climatique, peut être intéressant pour améliorer la disponibilité en eau pour les cultures.

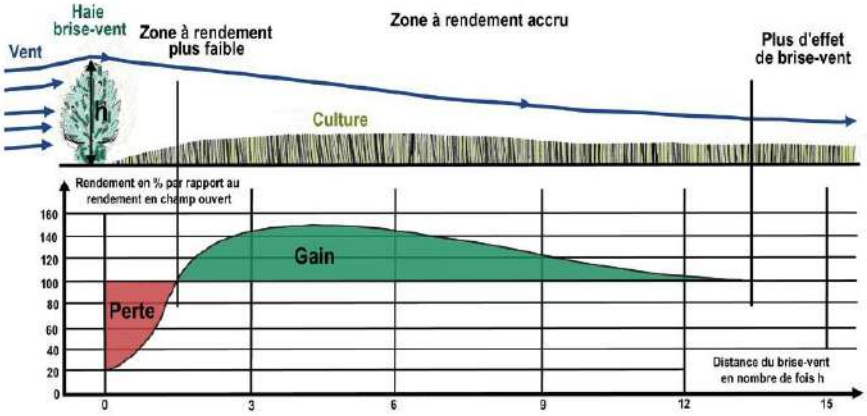
D'autres aspects donnent encore lieu à des résultats contradictoires, variables selon les cultures. C'est le cas pour les rendements, les émissions de GES (Les émissions de N 2O sont accrues en raison de l'augmentation de l'humidité du sol et du taux de matière organique), la tendance à l'accroissement du taux de minéralisation de la matière organique du sol et à une plus grande disponibilité en azote pour les cultures (risque de lessivage), le salissement des parcelles et le risque d'utilisation plus important de produits phytosanitaires si la technique est mal maitrisée.

En 2010, la FAO estimait que plus de 100 millions d'hectares étaient cultivés en agriculture de conservation dans le monde, pour seulement 45 millions au début des années 2000. En Europe, le développement de l'agriculture de conservation est modeste comparativement à l'Argentine, les USA ou encore le brésil. La tendance y est toutefois en hausse avec 400 000 hectares en 2001 et 630 000 hectares en 2006 pour la France, avec de fortes disparités régionales.

Source : AGRESTE n°61, septembre 2013,
les publications du service de la statistique et de la prospective – centre d'études et de prospective

➢ Les haies bocagères

Le bocage de la CCPHB est d'une densité comprise entre 40 et 72 ml/ha. En tenant compte **d'une densité moyenne de 56 ml/ha, on déduit un linéaire de haie théorique de 1275 km** (cf partie « potentiel » du diagnostic).
Certes les haies bocagères sont contraignantes pour les agriculteurs, car elles nécessitent du temps et entraînent des coûts financiers pour leur entretient. Mais elles ont en retour de multiples intérêts : outre leur valeur paysagère, les haies bocagères jouent un rôle important en faveur des cultures et du bétail. On peut les qualifier **d'auxiliaires d'exploitation**s : elles protègent contre l'excès de chaleur et limitent ainsi l'évapotranspiration, elles protègent les cultures et les sols face aux vents (limitent l'érosion éolienne), évitent le lessivage des sols en cas de fortes précipitations, favorisent la biodiversité (abritent les prédateurs des insectes ravageurs), stockent du carbone…



Effet brise-vent des haies.
Source : D. Soltner, «l'arbre et la haie», 1978,
d'après la mise à jour de l'étude statistique des haies en Normandie, Anouk AUBRY, DREAL, 2016

Ces fonctions sont d'autant plus importantes dans un contexte de réchauffement climatique, d'augmentation des phénomènes météorologiques extrêmes et d'augmentation des risquent de stress hydrique en été (cf partie « adaptation et vulnérabilité » du diagnostic). Elles sont un point fort du territoire pour l'adaptation au changement climatique, à condition d'être bien entretenue. Dans le cas contraire, elles peuvent être sources d'incidents sur les réseaux d'électricité en cas de vent fort, ou poser des difficultés de sécurité routière.

Les haies sont par ailleurs une ressource pour la production de bois (piquets pour construire des clôtures, bois énergie…). Leur utilisation en bois-énergie contribue à leur donner une valeur économique favorable à leur préservation et leur entretien régulier. Les agriculteurs en sont les premiers bénéficiaires mais ils sont encore peu nombreux à avoir installé des chaudières pour leur exploitation.

Le département renouvelle chaque année son **dispositif d'aides à l'investissement pour le chauffage au bois et pour la plantation des haies**.

2 chaudières individuelles au bois déchiqueté ont été financées depuis 2013 (30 et 220 kW), ainsi que **de nombreuses chaudières à bois bûche** (300 kW cumulé).

Les plaquettes bois énergie bocagères peuvent également alimenter les chaufferies dites « collectives ». Une filière d'approvisionnement en bois bocager local a été mise en place par l'association Bois Haienergie14, avec le soutien du réseau des CUMA.

8. L'élevage bovin, au centre du cycle du carbone et de l'azote

L'élevage bovin est bien implanté sur le territoire. En 2017, on dénombre **2034 vaches laitières et 3138 vaches allaitantes.** En comptant l'élève, cela fait plus de 4000 bêtes en élevage laitier et 12 400 animaux en élevage bovin viande sur le territoire.

Les enjeux climat-air-énergie sont nombreux dans les élevages bovins :

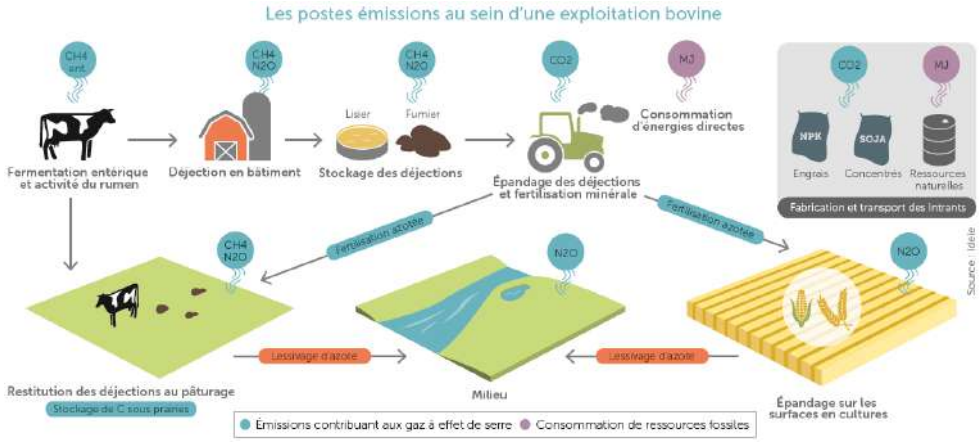
Les élevages bovins sont **une source d'émissions de gaz à effet de serre** (surtout du méthane, du fait de la digestion des ruminants et des émissions des effluents d'élevage). Par contre, ils contribuent au **stockage de carbone dans les sols** grâce au pâturage. Malheureusement, l'intensification des systèmes d'élevage tend à augmenter le temps de séjour en stabulation (80% du temps pour les laitières et 66% du temps pour les vaches allaitantes), au détriment du pâturage.

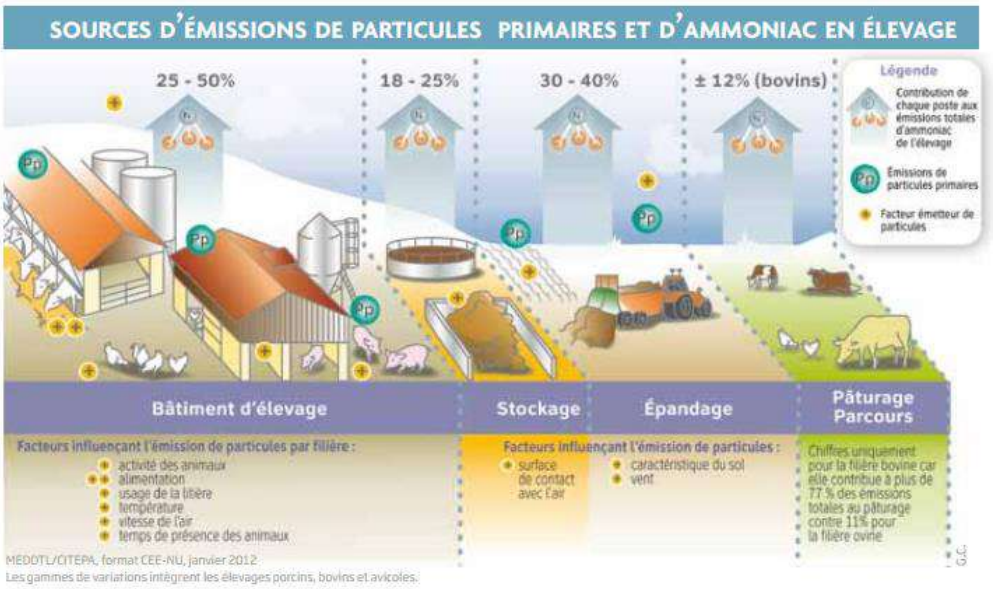
L'élevage est une **source d'émissions de polluants atmosphériques**, particulièrement l'ammoniac (NH3).

Cette pollution ne concerne pas seulement les territoires d'élevage mais aussi de cultures en raison de l'épandage responsable d'une grande partie de ces émissions. L'azote présent dans les lisiers est également responsable de la pollution de l'eau aux nitrates, en cas de fertilisation excédentaire.

Les sources d'émissions de gaz à effet de serre en élevage bovin

Source : Idele





Source : Les émissions agricoles de particules dans l'air – Ademe/Ministère de l'écologie - 2012

L'INRA[6] propose des recommandations en élevage pour réduire les émissions de gaz à effet de serre ou augmenter le stockage de carbone dans les sols :

Sur la gestion des prairies :

- Allonger la période de pâturage
- Accroître la durée de vie des prairies temporaires
- Réduire la fertilisation azotée des prairies permanentes et temporaires les plus intensives
- Intensifier modérément les prairies permanentes peu productives par augmentation du chargement animal
- Augmenter et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires

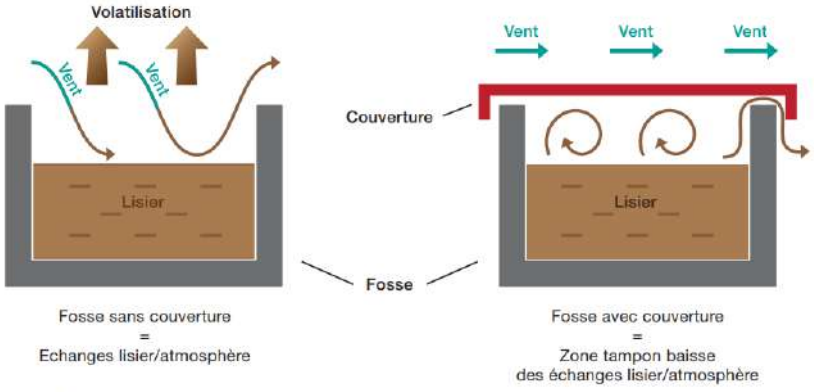
Sur la ration des animaux :

- Substituer des glucides par des lipides insaturés (valoriser des tourteaux de colza par exemple et réduire l'apport de maïs)

[6] D'après le Rapport INRA : « Quelle contribution de l'agriculture française à la réduction des émissions de gaz à effet de serre ? » (juillet 2013) : http://institut.inra.fr/Missions/Eclairer-les-decisions/Etudes/Toutes-les-actualites/Etude-Reduction-des-GES-en-agriculture

- Réduire la teneur en protéines des rations des vaches laitières, des porcs et des truies (valoriser des fourrages « grossiers » pour les ruminants, plus riches en fibres)

ATMO Normandie et la Chambre d'Agriculture de la Seine-Maritime et de l'Eure donnent des recommandations sur la gestion des effluents d'élevage. L'objectif est de réduire la volatilisation d'ammoniac, polluant atmosphérique pouvant causer des nuisances odorantes, néfaste à l'environnement et à la santé humaine. :



Influence de la couverture des fosses sur les échanges lisier/atmosphère (*IFIP, 2000*)

En 2014 en Normandie, **28 % des émissions d'ammoniac de l'élevage bovin étaient imputables au stockage des effluents**, 21 % pour les volailles et 22 % pour les porcins. *(Atmo Normandie)*

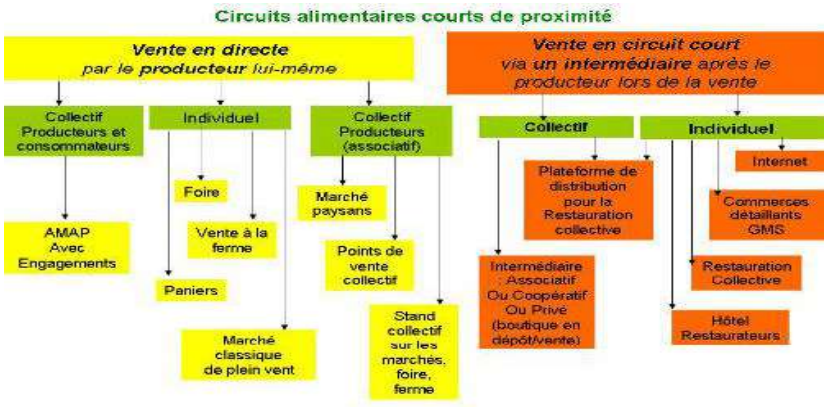
Deux principales solutions pour remédier à la volatilisation de l'ammoniac :

- Limiter le brassage du lisier pour laisser la **croûte naturelle** se former à la surface de la fosse extérieure : elle permet un abattement moyen de 50 % des émissions d'ammoniac et une diminution des odeurs sources de conflits de voisinage. dans le cas d'un lisier très liquide, elle peut être renforcée par une couche de paille ou d'argile expansée, mais nécessitera alors d'avoir un matériel suffisamment puissant pour homogénéiser le lisier avant épandage.

- Si les conditions économiques le permettent, investir dans une **couverture souple ou rigide**. Elles permettent un abattement des émissions et des odeurs pouvant atteindre 90 %, elles réduisent la dilution du lisier par les eaux de pluie et ainsi augmentent les capacités de stockage et réduisent les volumes à épandre (gain de temps, et réduction de la circulation des engins agricoles et les émissions associées).

9. <u>Valorisation des produits agricoles et autonomie alimentaire</u>

Les initiatives de circuits courts



Source : http://alim-durable-diagnostic.org/Approvisionnement

En lien avec l'attractivité touristique du territoire, les circuits courts représentent une opportunité économique pour le monde agricole (accueil à la ferme, vente de produits du terroir…) et sont un levier pour développer le tourisme vert liée à la présence d'une clientèle locale et touristique à la recherche d'authenticité, de produits locaux de qualité.

Ils peuvent contribuer à réduire les transports de marchandises, moyennant des circuits locaux de distribution performants. C'est aussi un facteur favorable au développement de pratiques agricoles respectueuses de l'environnement. En effet, la volonté de s'approvisionner localement va de pair avec la recherche d'une meilleure traçabilité/assurance de qualité des produits (moins d'intermédiaires, proximité de la production) et d'une production respectueuse de la qualité de l'environnement local (pollution de l'eau, des sols, de l'air…).

- Beaucoup de fermes de la CCPHB font de la vente directe. Parmi elles, certaines fermes sont référencées « **bienvenue à la ferme** » :
  - Manoir d'Apreval, Agathe LETELLIER, à Pennedepie : produits cidricoles
  - Véronique et Jean-Yves RUMARE, à Equemauville : maraichage, pommes, poires volailles
  - Thibault ALLEAUME, à La Rivière-Saint-Sauveur : fruits, sirops et confitures

- Un **marché de producteurs** est organisé l'été à Beuzeville

- Une **association d'insertion dénommée « Être et Boulot »** vend des paniers bio issus de son maraîchage à Honfleur, les jardins d'insertion Bio' colis (**BIO** pour BIOlogique, **Col** pour Colis, **I** pour Insertion, **S** pour solidarité). Le jardin travaille dans une dynamique de production biologique. Sa production légumière est distribuée aux réseaux caritatifs locaux et aux abonnés qui reçoivent leur panier chaque semaine. 16 personnes travaillent pour le jardin et la commercialisation de sa production.

- En **restauration collective** :

Le département du Calvados a développé Agrilocal, une plate-forme virtuelle de mise en relation directe et simplifiée des acheteurs publics de la restauration collective avec les producteurs locaux et un catalogue « Manger local en restaurants collectifs, qui recense les agriculteurs pouvant approvisionner les restaurants scolaires. En parallèle, la Chambre d'Agriculture du Calvados travaille à l'information des agriculteurs, au recensement de leur production et à leur formation des acheteurs publics pour organiser la commande publique de manière à les rendre accessible aux producteurs. *Plus d'information : https://www.agrilocal14.fr/*

Une démarche similaire est en place dans l'Eure, avec « Mange Eure Local ».

- **Sur la CCPHB**, les repas des cantines des **2 collèges publics** à Honfleur et Beuzeville (Alphonse ALLAIS et Jacques BREL) sont cuisinés sur place. Un approvisionnement local est réalisé partiellement. Le collège Alphonse Allais s'approvisionne de plus à 20-25% en produits biologiques.
  Pour **l'EHPAD de Beuzeville**, une partie des repas est également cuisinée sur place, en complément d'une liaison froide.
  Enfin, le **restaurant scolaire de Beuzeville** s'appuie sur « Manger Eure Local » pour s'approvisionner en produits locaux toute l'année, dans un rayon qui n'excède pas 40km.
  Les autres établissements (écoles…) s'approvisionnent via des prestataires, en liaison froide. Le taux de produits locaux et/ou bio n'est pas connu (source CCPHB).

Les signes de qualité

Pays d'Auge / Calvados
Calvados Pays d'Auge
Camembert de Normandie
Livarot
Pommeau de Normandie
Pont-l'Évêque

Volaille de Normandie
Porc de Normandie
Cidre de Normandie
Calvados (vin)

Le territoire fait partie d'appellations d'origines protégées et d'indications géographiques protégées sur des produits cidricoles, certains fromages et viandes.

La production agricole et l'autonomie alimentaire du territoire

Les enjeux de la relocalisation de la production alimentaire

Consom'acteur

Mangeons local !

➔ 1kg de viande produite et consommée en Normandie aura émis 22 kg de CO2 (les émissions de 111 km parcourus en voiture)

➔ 1kg de viande produite au Brésil et consommée en Normandie aura émis 335kg de CO2 (les émissions de 1600 km parcourus en voiture), soit 15 fois plus !

- Réduire les consommations d'énergie et les GES

La diversité des productions agricoles et l'augmentation de l'autonomie alimentaire est une forme de potentiel d'économie d'énergie, en réduisant les besoins d'importations de produits alimentaires des territoires voisins, d'autres régions françaises, voire d'autres pays, très consommateurs d'énergie. Cela est particulièrement vrai pour la production d'aliments bio : on constate une très forte augmentation de la demande en produits biologiques avec un marché des produits biologiques français qui est passé de 6 milliards en 2016 à 10 milliards en 2018, mais sans que cela ne soit suivi en France par le même niveau de croissance pour la production. En Agriculture Bio, l'offre locale est insuffisante pour satisfaire la demande, ce qui entraine un recours à l'importation (nécessite du transport, et donc avec émissions de GES supplémentaires). La nécessité d'augmenter la production en agriculture bio est renforcée par la Loi EGALIM de 2018, qui comporte des obligations réglementaires d'incorporation des produits bio dans les restaurations scolaires (20% de l'assiette composée d'aliments bio).

- Créer de l'emploi

- Rendre son territoire résilient face à des crises majeures

Le système actuel centré sur un approvisionnement alimentaire à partir de grandes zones de production spécialisées est dépendant du transport des produits agricoles, tant pour leur transformation que pour le vente via les centrale d'achat de GMS. L'approvisionnement alimentaire est finalement extrêmement dépendant du marché du pétrole et pourrait être particulièrement fragilisé dans l'hypothèse d'une crise pétrolière majeure, par exemple.

Estimation de l'autonomie alimentaire du territoire

La Chambre d'Agriculture du Calvados a estimé la production agricole en blé, viande bovine et produits laitiers du territoire :

	conso kg/hab/an	production du territoire en tonnes	nb d'équivalents habitants produits	part de la population du territoire alimentée
en blé tendre	100	13 583	135 833	489 %
produits laitiers (en équivalent lait)	371	13 000	35 040	126 %
en viande bovine	25	2 580	103 200	372 %

On en déduit que le territoire est très largement exportateur en blé et en viande bovine car il produit entre 3.5 et presque 5 fois plus que les besoins de sa population. La production laitière est légèrement supérieure aux besoins locaux, mais dans une moindre mesure.

Mais qu'en est-il des autres produits de consommations comme les fruits, les légumes, les œufs… ?

Utilisation de l'outil PARCEL pour estimer l'autonomie alimentaire actuelle du territoire

PARCEL
Pour une alimentation résiliente, citoyenne et locale

Pour nourrir toute la population de la CCPHB dans les conditions actuelles (part en bio de 5% et régime alimentaire inchangé), les besoins sont estimés à **8910 ha de SAU**.

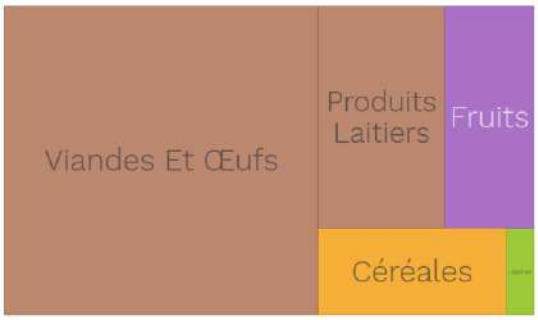
PARCEL, Pour une Alimentation Résiliente Citoyenne Et Locale

PARCEL est un outil web simple, ludique et gratuit, permettant d'évaluer pour un territoire donné les surfaces agricoles nécessaires pour se nourrir localement, ainsi que les emplois agricoles et les impacts écologiques associés à d'éventuels changements de mode de production agricole et/ou de régimes alimentaires (émissions de gaz à effet de serre, pollution des ressources en eau, effets sur la biodiversité…). Développé par Terre de Liens, la Fédération Nationale de l'Agriculture Biologique (FNAB) et le BASIC, PARCEL étudie 3 des principaux leviers de durabilité de l'alimentation :

- La reterritorialisation des filières alimentaires
- Les modes de production agricole
- La composition des régimes alimentaires

Les acteurs locaux peuvent ainsi développer plusieurs scénarios à leur(s) échelle(s) afin de nourrir les nécessaires débats sur les questions de la transition alimentaire et de l'usage des terres agricoles dans les territoires.

	surfaces nécessaires pour l'autonomie alimentaire (en ha)	surfaces actuelles déclarées PAC (2016)
légumes	130	3
fruits	1 080	137
céréales et autres cultures	890	2704
élevage	6 810	6562
total :	***8 910***	***9405***



Répartition nécessaires des surfaces pour relocaliser 100 % de l'alimentation nécessaire à l'autonomie alimentaire du territoire. Source : PARCEL.

Les surfaces actuelles totales exploitées et déclarées à la PAC sont suffisantes pour l'autonomie alimentaire du territoire, mais leur répartition est inégale. On voit que le territoire est largement excédentaire en surface cultivées pour les céréales, au détriment des surfaces en maraîchage et production fruitière, dont le territoire manque cruellement. L'outil PARCEL estime que les surfaces allouées aux productions animales pourraient être augmentées par rapport aux surfaces effectivement déclarées à la PAC. Quand on fait le lien avec les données de la Chambre d'Agriculture, qui estime le territoire légèrement excédentaire pour l'élevage, on en déduit qu'un partie des surfaces destinée à la production de lait ou de viande n'est pas déclarée à la PAC.

L'enjeu principal est le **manque de production de fruits et légumes**, dont le territoire est très dépendant.
Point de vigilance : la Chambre d'Agriculture du Calvados précise que l'outil PARCEL ne tient pas compte des impératifs climatiques ni des contraints de qualité des sols ou d'alimentation en eau dans les préconisations de diversification de la production. Elles ne sont basées que sur les besoins pour l'autonomie alimentaire, sans préfigurer du réel potentiel de mise en œuvre.

L'outil calcule également le nombre d'emplois nécessaire à l'autonomie alimentaire du territoire. Il est de 417 emplois. Ce chiffre ne peut être comparé avec le nombre d'exploitations identifiées sur le territoire puisqu'une exploitation peut employer (ou faire vivre) plusieurs personnes.

	Emplois nécessaires à l'autonomie alimentaire
Maraichage	36
Arboriculture	130
cultures céréalières et autres cultures	11
Elevage (production et transformation)	240
total :	**417**

En étudiant différents scénarios de l'outil PARCEL, on voit que l'autonomie alimentaire des territoires dépend du régime alimentaire de ses habitants et de la part de productions en bio.

	Scénario 1	Scénario 2	Scénario 3	Scénario 4	Scénario 5	Scénario 6
	% AB actuel et assiette actuelle	% AB actuel et assiette avec moins 25 % de produits animaux	% AB actuel et assiette avec moins 50 % de produits animaux	50 % AB et assiette actuelle	50 % AB et assiette avec moins 25 % de produits animaux	50 % AB et assiette avec moins 50 % de produits animaux
Surfaces nécessaires pour une relocalisation à 100 %	8 910 ha	7 360 ha	6 480 ha	13 100 ha	10 200 ha	8 410 ha
Emplois agricoles directs	420	500	520	590	630	620
émissions de GES par hectare	X	hausse de 5% par ha	hausse de 6% par ha	baisse de 33 %	baisse de 23 %	baisse de 16 %
émissions de GES par personne	**X**	**baisse de 14%**	**baisse de 23% par personne**	**pas d'évolution**	**baisse de 11 % par personne**	**baisse de 20% par personne**
Impacts sur les sols (pauvreté des sols par hectare)	X	hausse de 6%	hausse de 11%	baisse de 8 %	baisse de 2 %	hausse de 4%

Clés d'interprétation :

Les effets d'un passage au bio

- Par hectare, la diminution des émissions de gaz à effet de serre est principalement liée à la non-utilisation d'engrais minéraux en agriculture biologique (en particulier les engrais azotés de synthèse, dont la fabrication est très énergivore) et à la mise en œuvre de systèmes d'élevage plus extensifs en moyenne ;
- Par personne, l'impact est faible du fait de la diminution des rendements en bio (on mobilise un plus grand nombre d'hectares et on additionne les effets de chacun d'eux).

Les effets d'une réduction des produits animaux

- Par hectare, les émissions diminuent faiblement avec la réduction des produits animaux : l'élevage n'est pas toujours plus émetteur en gaz à effet de serre lorsqu'on la ramène à l'unité de surface, comparé aux cultures végétales que l'on ajoute pour assurer l'apport protéique (fruits à coque, légumineuses…) ;
- Cependant, c'est l'élevage qui mobilise le plus d'hectare (plus de 80% de l'empreinte spatiale de notre alimentation actuelle), une réduction des produits animaux fait rapidement diminuer le nombre d'hectares (explication dans les détails de l'indicateur « Empreinte au sol ») et donc les impacts qui leurs sont liés (émissions de méthane, de protoxyde d'azote…) : par personne, les émissions diminuent fortement avec la réduction des produits animaux ;

L'outil PARCEL met en évidence que c'est bien le régime alimentaire qui impacte l'empreinte carbone des habitants et pas la différence des systèmes d'exploitations, entre conventionnels ou bio. Sur le facteur « carbone », il n'y a pas de différence significative entre les modes d'exploitation. Toutefois, l'agriculture ne peut et ne doit pas être appréhendée uniquement sous l'angle « Climat ». En effet l'agriculture entraîne des conséquences sur de nombreuses thématiques « Eau », « Biodiversité », « Economie », « Urbanisme », etc. Ainsi l'agriculture doit être analysée de manière globale pour observer les différentes externalités.

L'outil PARCEL permet également d'appréhender les autres facteurs (eau, biodiversité…).

L'alimentation au cœur des enjeux climatiques

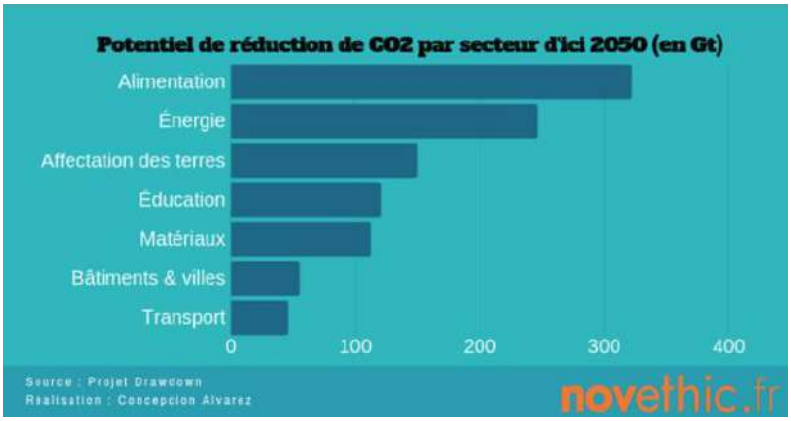
Bien que l'alimentation ne soit pas un facteur à étudier réglementairement dans les PCAET, au regard de l'importance de son impact, il est difficile de ne pas l'aborder. Selon la méthode de comptabilité des émissions de GES des PCAET, l'impact de l'alimentation incombe finalement très majoritairement sur le

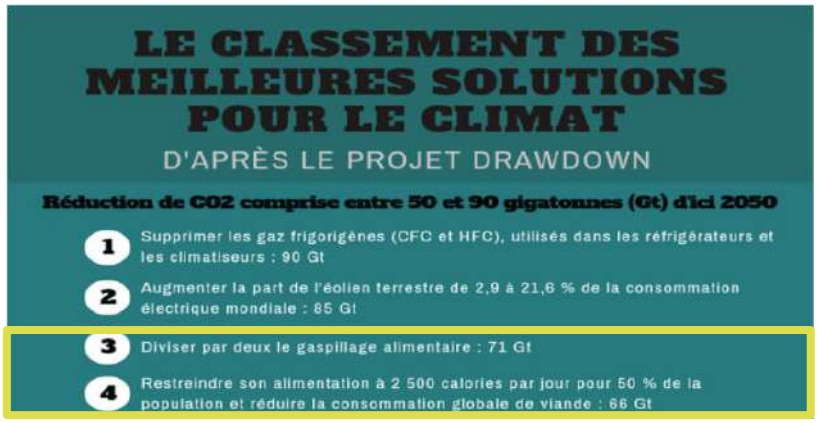
secteur agricole, ainsi que sur les transports, alors que les principaux leviers d'actions portent sur les habitudes alimentaires et de consommations de la population.

Les habitudes alimentaires des pays développés sont bouleversées et évoluent vers des régimes :

- meilleurs pour la santé, promus par le Programme National Nutrition Santé (allégations santé dans les messages publicitaires « manger 5 fruits et légumes par jours », « réduire les aliments gras, sucré, salés » « mangerbouger.fr »…)
- meilleurs pour le climat (avec moins de protéines animales et plus de protéines végétales, selon l'enquête Bio Nutrinet). C'est le régime adopté le plus souvent par des consommateurs de produits bio, plus engagés sur les questions environnementales.

L'alimentation est ainsi placée comme la thématique avec le plus grand potentiel de réduction des émissions de GES d'ici 2050 par Paul Hawken et les 70 chercheurs qui ont publié une étude sur le Drawdown[7], des 100 mesures les plus efficaces pour diminuer la quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère en fonction de leur impact parmi celles qui sont déjà connues, disponibles et mises en place. A ce titre, **la réduction du gaspillage alimentaire et le changement du régime alimentaire** sont les 3ème et 4ème solutions du classement.





Références : novethic.fr et Project Drawdown : https://www.drawdown.org/solutions-summary-by-rank
solution 4 : « plant rich diet », à savoir limiter son alimentation à 2500 kilocalories par jour pour 50% de la population, réduire sa consommation de viande (l'équivalent de 57g/jour maximum) et acheter des produits locaux dès que possible (5% des denrées).

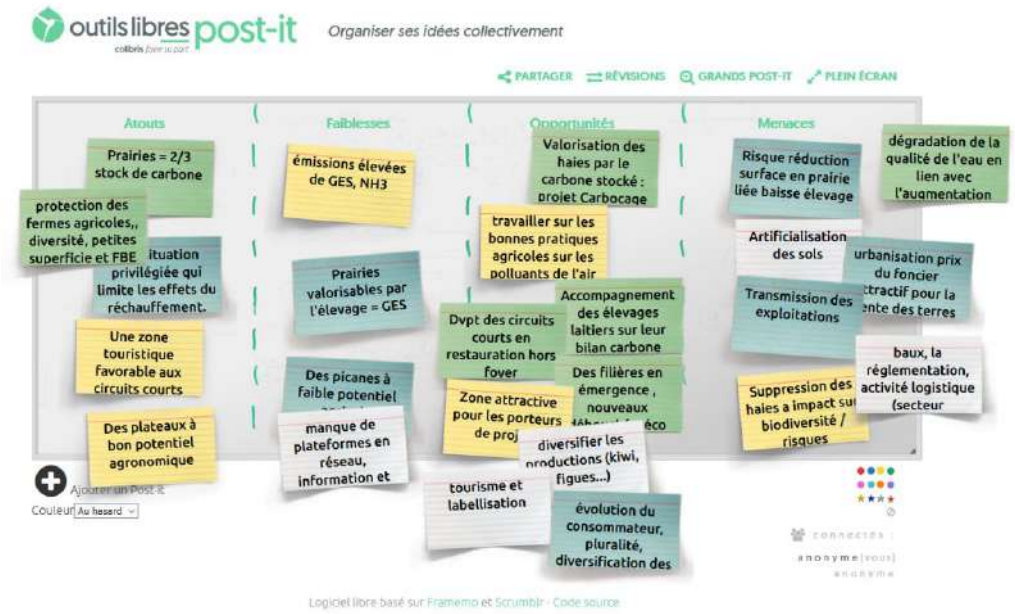
Au-delà des considérations sur quel est le régime alimentaire optimal, cette étude « Drawdown » montre que l'alimentation est un très fort levier possible pour réduire notre empreinte carbone.

[7] Le Drawdown, c'est ce point de bascule à partir duquel la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère se met à diminuer après avoir atteint un pic. Ce concept a été imaginé par l'écologiste et entrepreneur américain, Paul Hawken, qui a lancé le projet éponyme en 2013.

10. Bilan

Au cours du LABO PCAET n°4, organisé le 27/11/2020 par visio, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées au secteur agricole.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :



ATOUTS	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
- Prairies = 2/3 stock de carbone - Protection des fermes agricoles [par les PLU?] - Diversité des exploitations - Petites superficies - Filières bois énergie [présence du bocage] - Une situation privilégiée qui limite les effets du réchauffement. - Une zone touristique favorable aux circuits courts - Des plateaux à bon potentiel agronomique	- Emissions élevées de GES, de NH3 - Prairies valorisables par l'élevage mais émetteur de GES - Des picanes [terres en fortes pentes] à faible potentiel agricole - Manque de plateformes en réseau [pour la valorisation économique des produits agricoles?], information et mentalité [des exploitants et des habitants, difficile à faire évoluer]	- Valorisation des haies par le carbone stocké : projet Carbocage - Travailler sur les bonnes pratiques agricoles, sur les polluants de l'air - Accompagnement des élevages laitiers sur leur bilan carbone - Développement des circuits courts en restauration hors foyer - Des filières en émergence, nouveaux débouchés : les éco-matériaux - Zone attractive pour les porteurs de projets - Diversifier les productions (kiwi, figues, petits fruits…) - Le tourisme - Les Labellisations - Evolution du consommateur, pluralité, diversification des productions de fruits et légumes	- Risque de réduction des surfaces en prairie, lié à la baisse de l'élevage - Dégradation de la qualité de l'eau en lien avec l'augmentation des surfaces cultivées - Artificialisation des sols - Urbanisation - Prix du foncier attractif pour la vente des terres agricoles - Transmission des exploitations - Suppression des haies. Cela a un impact sur biodiversité et les risques - Baux ruraux, la réglementation [préciser quoi plus particulièrement] - Le développement de l'activité logistique, un secteur consommateur de foncier

XII. Déchets

Principales sources :
- ORECAN, en géographie au 01/01/2018 (27 communes)

1. Chiffres clés

Chiffres clés (données 2018)

- 22 000 tonnes produites de déchets ménagers assimilés (DMA)/an, soit en moyenne 742 kg/hab/an
- 370 kg d'ordures ménagères résiduelles/hab/an en moyenne
- 78 kg/hab/an en moyenne pour les recyclables secs
- 293 kg/hab/an d'apports en déchetterie, dont 48% de déchets verts et 25% d'encombrants

Indicateurs air énergie climat des DECHETS (année 2014).
Sources : ORECAN et Prosper (pour les transports), en géographie 01/01/2018 (sur 27 communes).
Calculs basés sur la population municipale 2018

Indicateur	Volume	part du total sur le territoire de l'EPCI
Consommation d'énergie	= 0 GWh ou non estimée	= 0 % ou non estimée
Production d'énergies renouvelables	= 0	= 0
Gaz à effet de serre	2 kteqCO2	1% (hors transports non routiers)
Polluants atmosphériques	COVnm : 5.1 tonnes NH3 : 1.6 tonne NOX : 0.4 tonne PM10 : 4.2 tonnes PM2,5 : 4.1 tonnes SO2 : 0.1 tonne	COVnm : 1% NH3 : <1% NOX : <<1% PM10 : 3% PM2,5 : 4% SO2 : <1% (hors transports non routiers)

2. Emissions de gaz à effet de serre

Le traitement des déchets (eaux usées, ordures ménagères, …) est négligeable en terme d'émissions de GES sur la CCPHB. Concernant les déchets ménagers, ceux-ci sont acheminés en dehors du territoire pour être traités. Les émissions qui en découlent ne sont pas nulles, mais elles ne sont pas comptabilisées sur la CCPHB.
Sur le territoire de la CCPHB, les émissions de GES du secteur des déchets sont d'origine non énergétique. Les émissions qui sont comptabilisées pour le territoire proviennent principalement des pratiques de brûlage à l'air libre, estimées à partir d'un ratio à l'habitant. Elles ne se composent que d'émissions de CO2.

La version utilisée du jeu de données de l'ORECAN comptabilise les émissions de GES de la valorisation des déchets organiques dans le secteur de l'habitat sous la catégorie « autres énergies renouvelables », pour 5 kteq CO2.

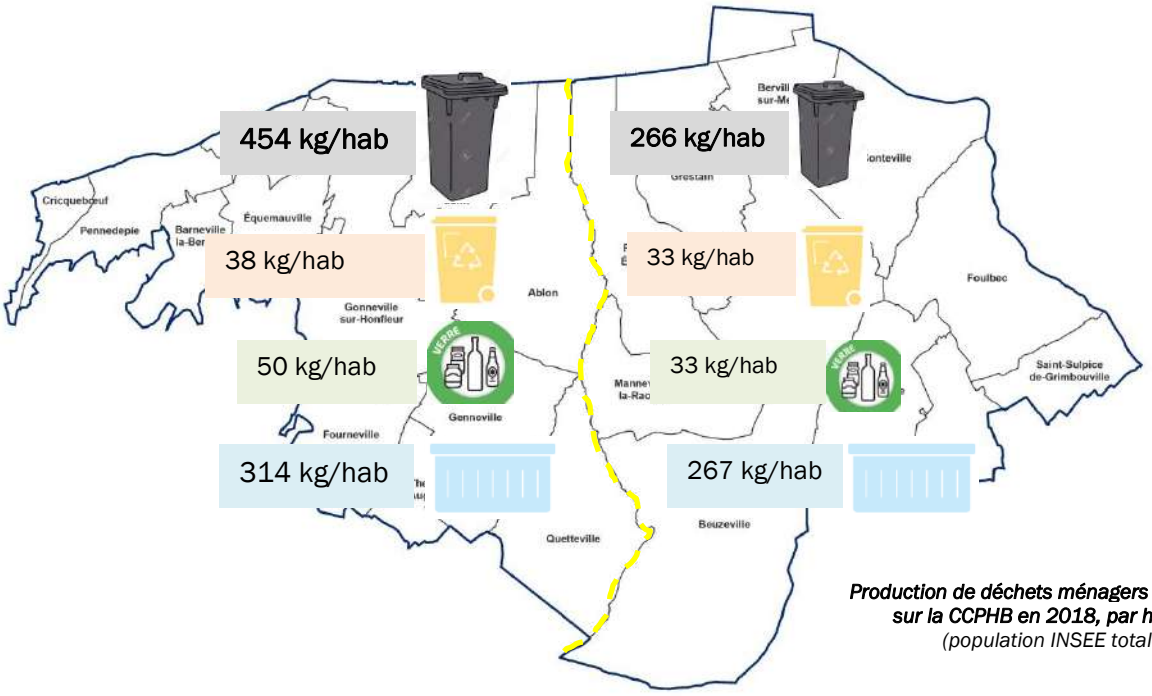
3. Polluants atmosphériques

Le secteur des déchets émet très peu de polluants comparativement aux autres secteurs d'activités. Ses émissions de polluants atmosphériques ne proviennent que d'émission non énergétique. Les principaux polluants (COVnm, PM10 et PM2.5) proviennent des pratiques de brûlage à l'air libre. On peut également trouver des dégagements gazeux d'ammoniac à partir des eaux usées, mais en très faible quantité.

4. Quantités traitées

La production de déchets

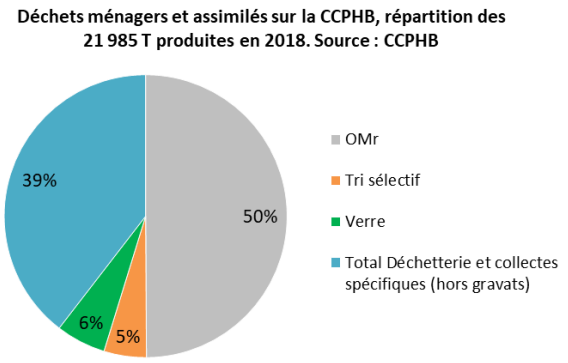
En 2018, le territoire de la CCPHB a produit **21 985 tonnes de déchets ménagers assimilés (DMA)**, pour une moyenne de **742 kg/hab** (population INSEE totale) de production de déchets. Des écarts sont significatifs entre la partie Eure, dont la moyenne est de 599 kg/hab, et la partie Calvados, dont la moyenne est de 857 kg/hab. En Normandie, en 2016, la moyenne était de 678 kg/hab/an (*Source : Observatoire des déchets, Biomasse Normandie*).

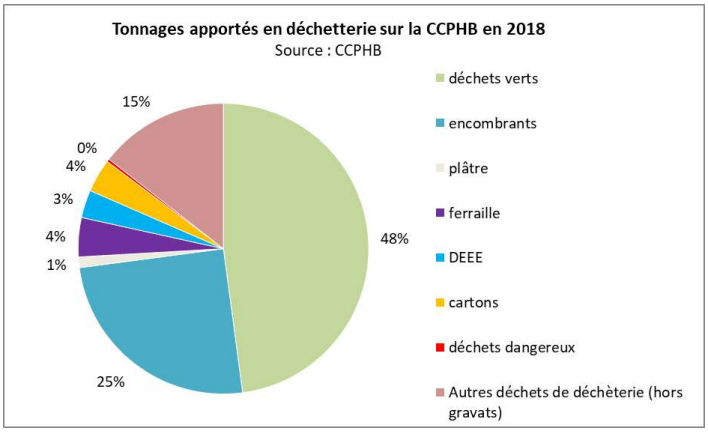


Production de déchets ménagers et assimilés sur la CCPHB en 2018, par habitant
(population INSEE totale)

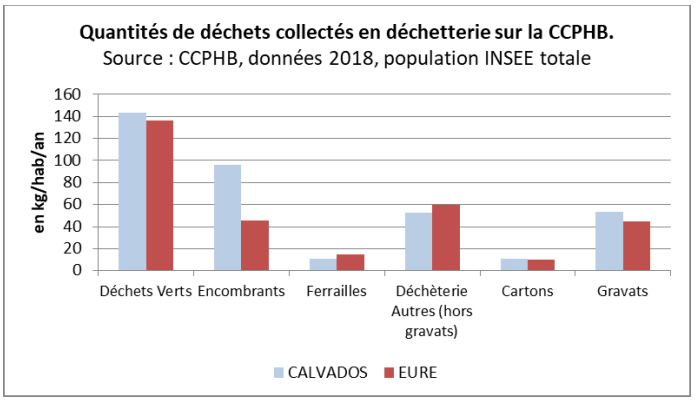
Les quantités de déchets produites sont pour moitié collectées dans la poubelle grise (ordures ménagères résiduelles, Omr). L'autre moitié est triée entre le verre, les recyclables secs ou en déchetterie. Les quantités de déchets recyclés suite à la collecte sélective (poubelle jaune et verre, pour un total de 78 kg/hab/an) sont proches de la moyenne régionale, à un peu plus de 79 kg/hab en 2016. A noter la quantité plus faible de déchets recyclables secs (emballages, papiers, cartons) collecté sur la partie Eure du territoire, qui montre un potentiel d'amélioration du tri.

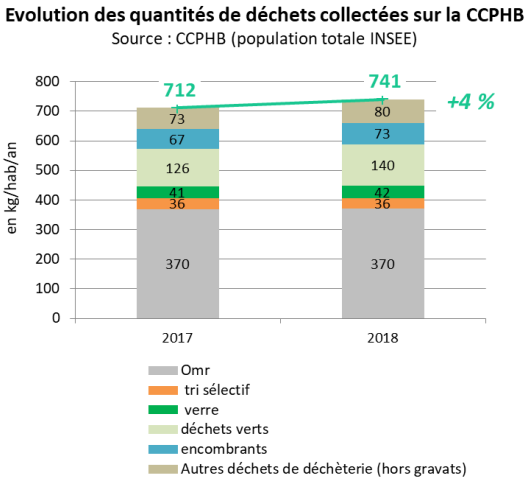
Une quantité légèrement plus importante de déchets verts est apportée en déchetterie dans la partie Calvados : 144 kg/hab en 2018 gérés à la déchetterie de Honfleur contre 136 kg/hab pour la déchetterie de Beuzeville. Les habitants de l'Eure valorisent très certainement davantage leurs déchets verts en compostage à domicile.
Les quantités d'encombrants par habitant sont deux fois plus importantes dans la partie Calvados (96 kg/hab) que dans la partie Eure (46 kg/hab).





	TONNAGES 2018			PRODUCTION KG/HAB 2018 (population INSEE totale)		
	CALVADOS	EURE	TOTAL	CALVADOS	EURE	TOTAL
OMr	7441,9	3530,8	10973	454,3	266,2	370
Tri sélectif	628,6	438,9	1067	38,4	33,1	36
Verre	820,6	432,4	1253	50,1	32,6	42
Total OMa	8891,1	4402,1	13293	542,8	331,9	448
Déchets Verts	2353,7	1808,8	4162	143,7	136,4	140
Encombrants	1568,8	606,2	2175	95,8	45,7	73
Ferrailles	183	196,3	379	11,2	14,8	13
Déchèterie Autres (hors gravats)	860,2	793,4	1654	52,5	59,8	56
Cartons	183	138,5	322	11,2	10,4	11
Total Déchetterie et collectes spécifiques (hors gravats)	5148,7	3543,1	8692	314,3	267,2	293
Total DMA (hors gravats)	14040	7945	21985	857	599	742
Gravats	876,2	593,7	1470	53,5	44,8	50
Total DMa (yc gravats)	14916	8539	23455	911	644	791
Dont déchets verts en PàP	*307,9*	*271,3*	579	18,8	*20,5*	*20*
Dont encombrants/ferraille en PàP	*216,1*	*60,6*	*277*	13,2	*4,6*	9



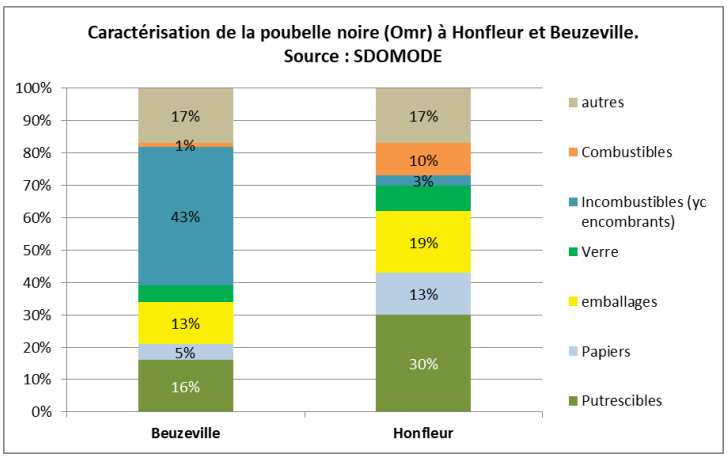


Les tonnages collectés sont à la hausse, +4% entre 2017 et 2018. C'est la collecte en déchetterie qui a sensiblement augmenté, en particulier pour les déchets verts et les encombrants. Les quantités d'ordures ménagères sont stables ; il en est de même pour le tri sélectif. On note une légère amélioration du tri du verre, sans pour autant que cela diminue le poids de la poubelle grise.

Que contient la poubelle d'ordures ménagères résiduelles ?

La poubelle noire se compose de déchets qui auraient pu être triés (défaut de tri) comme le verre, les papiers et les emballages, ou encore le textile. Elle comporte aussi des déchets fermentescibles, qui peuvent être valorisés en compostage ou méthanisation (on parle de « biodéchets »). On trouve également beaucoup de déchets qui auraient dû être apportés en déchetterie (incombustibles), et dont la présence

dans les Omr perturbe le bon fonctionnement des installations de traitement, notamment dans le cas d'incinérateurs ou de traitement par méthanisation.



Il existe une grande différence de composition de la poubelle noire entre Beuzeville et Honfleur. Cela s'explique par le fait que Honfleur est une ville très touristique, quand Beuzeville est davantage rurale et accueille peu de personnes extérieures.

La gestion des déchets des villes touristiques pose au moins deux problématiques :

- La sensibilisation au tri des touristes, qui passe également par des conditions de tri facilitées, tant dans l'espace public que dans les sites d'hébergement (équipements spécifiques, mise en avant des consignes de tri)
- La sensibilisation des professionnels, pour qu'ils trient correctement leurs propres déchets (restauration rapide, restaurants, hôtellerie…)

On voit également que la part des déchets fermentescible peut être importante (Honfleur) alors que ces déchets sont essentiellement composés d'eau et que leur présence perturbe le bon fonctionnement des incinérateurs. La mise en place de compostage à domicile permettrait de réduire les tonnages à collecter, et donc, les consommations d'énergie liée au transport des déchets. La collecte séparative des biodéchets est également une solution qui pourrait être envisagée, pour permettre ensuite leur traitement par méthanisation.

5. Actions de prévention

Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de Normandie

C'est un outil d'animation des territoires et de pilotage des politiques publiques en matière de prévention et de gestion des déchets, adopté le 15 octobre 2018.
Il coordonne à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes concernées par la prévention et la gestion des déchets.
Il construit une stratégie globale à l'échelle régionale, intégrant tous les gisements de déchets.
Il oriente les politiques publiques de prévention et de gestion des déchets
Il planifie les installations qu'il apparaît nécessaire de créer, d'adapter ou de fermer définit un plan d'action en faveur de l'économie circulaire
Il fixe des objectifs en matière de réduction, recyclage et traitement des déchets ménagers et déchets d'activités économiques :

- réduire de 15% en 2027 par rapport à 2015 les quantités de déchets ménagers et assimilés par habitant en développant la réparation, le réemploi et la réutilisation des vieux objets,
- augmenter la valorisation matière des déchets non dangereux non inertes (taux de 65% à atteindre en 2025) par l'extension des consignes de tri (2022), le développement de la tarification incitative et la généralisation du tri à la source des biodéchets (2025)
- diminuer de 30% les quantités de déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage en 2020 par rapport à 2010 et de 50% en 2025. Aucune nouvelle installation de stockage de déchets non dangereux non inertes ne sera autorisée. Seuls les incinérateurs pratiquant la valorisation énergétique seront autorisés.
- de valoriser sous forme matière 70 % des déchets du secteur du bâtiment et travaux publics en 2020.
- Lutte contre le gaspillage alimentaire : réduction de 75% du ratio produit de 2015 à 2027 (soit -49 kg/hab. à 12 ans)
- Réduction des déchets verts collectés en déchèteries : Réduction 30% du ratio produit de 2015 à 2027 (soit -43 kg/hab. à 12 ans)
- Centres de tri pour recyclables secs des ménages : objectif précis de 6 centres de tri en Normandie, qui soient en capacité de répondre à l'extension des consignes de tri
- Objectif d'1 centre de tri fibreux/ non fibreux (période transitoire)

La CCPHB a lancé un « programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés » (PLPDMA) qui regroupe l'ensemble des actions menées sur le territoire afin de réduire les déchets.

Objectifs de réduction du PLPDMA de la CCPHB :

Considérant l'objectif national de réduction des DMA de -10% entre 2010 et 2020 cela équivaut à une baisse de 1% des déchets par an. L'objectif proposé est donc de **réduire de 6% les DMA sur la période du PLPDMA** (6 ans). La population fluctuant selon les années (développement du territoire…), les chiffres de production sont rapportés à l'habitant.
En déchetterie, l'objectif porte principalement sur une baisse des quantités collectées de déchets verts (objectif 121 kg/hab/an en 2024) et d'encombrants (objectif 64.5 kg/hab/an en 2024).

Actions menées

Dans ce cadre, la CCPHB :

- développe le **compostage** sous toutes ses formes :
  - Compostage collectif : nous avons mis en place un composteur collectif au sein d'une résidence à Beuzeville (en phase de test)
  - Compostage individuel : nous faisons régulièrement la promotion du compostage auprès des ménages (vente à prix attractif, stands pédagogiques, affiches de communication…)
  - Lombricompostage (en phase de test)
- accompagne les établissements scolaires pour **réduire le gaspillage alimentaire** au niveau des cantines et sensibiliser les scolaires
- **sensibilise au suremballage**
- accompagne le **déploiement du ré-emploi** et sensibilise la population
- fait la promotion de **l'éco-exemplarité en interne** : substitution des gobelets jetables par des gobelets réutilisables, des bouteilles d'eau par des carafes, … et en projet le remplacement des bombonnes d'eau en plastique par des fontaines à eau, permettant ainsi de réduire le transport lié aux rotations des bombonnes.

Indicateurs de suivi des principales actions de préventions des déchets (Source : CCPHB):

	2017	2018
nombre de composteurs individuels fournis	56	76
nombre de composteurs collectifs fournis	0	1
nombre d'établissements scolaire sensibilisés au gaspillage alimentaire	0	1

6. Organisation de la collecte

Suite à la fusion des deux communautés de communes du Pays de Honfleur et de Beuzeville et de leur modes de gestion des déchets différent, la compétence collecte des déchets ménagers et assimilés de la CCPHB n'est pas exercée de la même manière sur le territoire :

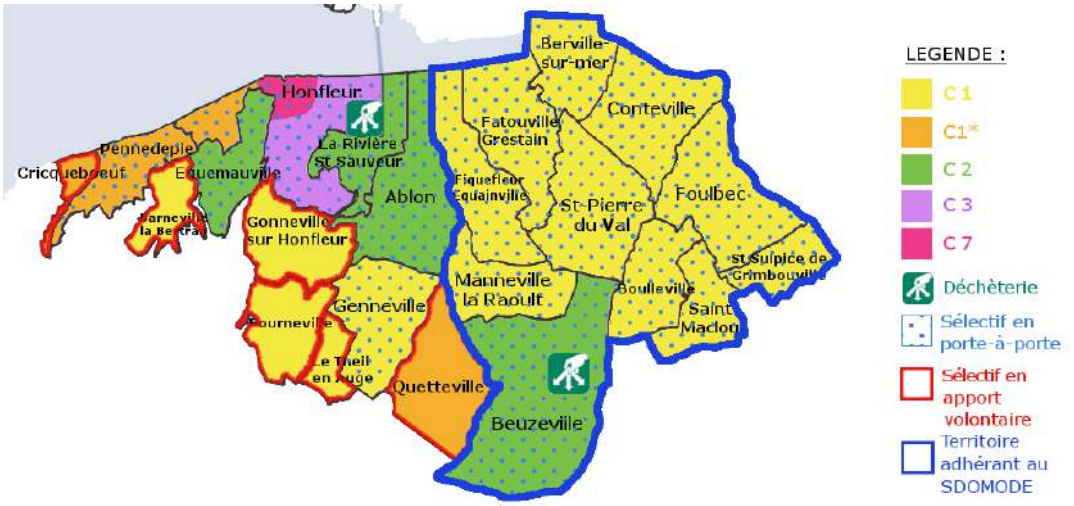
- **Sur la partie euroise**, la CCPHB assure la collecte en régie pour le porte à porte :
  - ✓ Des ordures ménagères et les corps creux
  - ✓ Des encombrants
  - ✓ Des déchets verts, sur le bourg de Beuzeville uniquement.

Pour la collecte des points d'apports volontaires (verre, corps plats et le carton) et la gestion de la déchetterie de Beuzeville (haut et bas de quai), la CCPHB a transféré sa compétence au Syndicat de Destruction des Ordures Ménagères de L'Ouest de l'Eure (SDOMODE).

- **Sur la partie calvadosienne**, la CCPHB est compétente pour la collecte, mais par prestation de service.

Les collectes sont organisées comme suit :

- ✓ Les ordures ménagères résiduelles sont collectées en porte à porte ;
- ✓ Les corps creux et corps plats sont collectés en porte-à-porte sauf pour les communes de Barneville-la-Bertran, Cricqueboeuf, Quetteville, le Theil-en-Auge, Gonneville et Fourneville qui sont collectées en point d'apport volontaire ;
- ✓ Le verre est collecté en apport volontaire, sauf pour les professionnels de l'hypercentre Honfleurais, qui bénéficient d'une collecte en porte-à-porte
- ✓ Un service de collecte des encombrants est assuré en porte-à-porte (1 à 2 fois par mois);
- ✓ Une collecte des déchets verts est organisée en porte-à-porte uniquement sur Honfleur, une fois par semaine d'avril à octobre ;
- ✓ Les professionnels de l'hypercentre Honfleurais bénéficient d'une collecte en porte-à-porte de cartons et de verres.



***Les différentes fréquences de collectes des OMR** : de 1 (C1) à 7 fois par semaine (C7), selon les communes. C1* : territoire collecté en C2 en haute saison (du 15 juin au 15 septembre), mais collecté en C1 le reste de l'année. Le territoire est équipé de 2 déchetteries auxquelles les administrés ont accès, situées sur les communes de Honfleur et Beuzeville. Source : CCPHB*

7. Equipements

Equipements appartenant à la CCPHB :

- 4 bennes à ordures ménagères (dont **3** bi-compartimentées pour la collecte sélective).
- 1 camion-hayon (notamment pour la collecte des encombrants)
- 1 camion-grue (notamment pour la collecte des encombrants et quelques colonnes d'apport volontaire)
- Déchetterie de Honfleur
- Déchetterie de Beuzeville (dont la gestion est déléguée au SDOMODE)
- Quai de transfert situé à Honfleur

Les déchetteries du territoire ne possèdent actuellement pas de **benne écomobilier**. Sur Beuzeville, une réflexion est en cours. La déchetterie de Honfleur est très petite, ce qui bloque les possibilités d'actions vers les associations de type « ressourcerie » (Emmaüs, Secours catholique…) qui permettent le ré-emploi et les partenariats de valorisation des déchets par le recyclage (cas des bennes écomobilier).

8. Financement

Le financement de l'élimination des déchets est assuré principalement par la **Taxe d'Enlèvement des Ordures Ménagères** (TEOM), prélevée par les services fiscaux auprès des contribuables en appliquant le taux voté par la Collectivité, sur la valeur du foncier bâti des bâtiments redevables. Il n'y a pas encore de réflexion pour la mise en place de collecte incitative.

Deux autres modes de financement sont assurés : d'une part la **refacturation des apports des professionnels en déchetterie**, et d'autre part, la **redevance spéciale** (appliquée sur la partie Calvadosienne du territoire seulement). Celle-ci correspond au paiement de la prestation de collecte et de traitement des déchets effectuée par la collectivité pour les producteurs non ménagers (les professionnels).

9. Traitement

La compétence traitement comprend le transport, le traitement des déchets ménagers, le tri des déchets recyclables et la gestion de la déchetterie.

- **Sur la partie euroise**, la compétence traitement est transférée au Syndicat de Destruction des Ordures Ménagères de L'Ouest de l'Eure (**SDOMODE**).
- **Sur la partie calvadosienne,** c'est la **CCPHB** qui reste compétente.

Ordures ménagères résiduelles

Les modes de traitement sont répartis entre **l'enfouissement** (réalisé en régie par le SDOMODE à Malleville sur le Bec) et **l'incinération,** dans l'unité de valorisation énergétique ECO'STUAIRE. Eco'stuair est un équipement appartenant au SEVEDE, le Syndicat d'Elimination et de Valorisation Energétique des Déchets de l'Estuaire, géré par la société OREADE, filiale indirecte de SITA France, dans le cadre d'une délégation de service public.
L'ensemble des ordures ménagères résiduelles de la partie Calvados de la CCPHB est traitée par prestation de service auprès d'OREADE (incinérateur Ecostu'Air). Sur la partie Eure, les ordures ménagères (traitées par le SDOMODE), sont pour partie orientée vers l'enfouissement et pour partie orientée vers l'incinération.

ECOSTU'AIR

L'Unité de Valorisation Énergétique des déchets de l'estuaire « Eco'stuaire » est implantée sur un terrain de 10 hectares, au cœur de la zone industrielle de Port-Jérôme II, sur la commune de Saint-Jean de Folleville, en Seine-Maritime (76), à 35 km de la CCPHB.
ECOSTU'AIR valorise les déchets par cogénération : grâce à la chaleur issue de l'incinération des déchets ménagers, l'unité produit de la vapeur dirigée par un réseau de vapeur vers un industriel local, et de l'électricité. L'énergie produite permet de couvrir 66% des besoins en vapeur de TEREOS BENP, tout en assurant les besoins de fonctionnement électrique de l'UVE ECOSTU'AIR. Grâce à cette production d'électricité, ECOSTU'AIR est complètement autonome lors du fonctionnement normal.
En 2016, Eco'stuaire a produit 23 625 MWh d'électricité (la moitié est autoconsommée et l'autre moitié est vendue et injectée sur le réseau) et presque 300 000 MWh de chaleur. **Le taux de valorisation énergétique atteint 96%.**

Le CETRAVAL,
Centre de traitement et de valorisation énergétique de Malleville-sur-le-Bec.

C'est une installation de stockage des déchets non dangereux d'une capacité de 65 000 tonnes par an.
Une fois enfouies, les ordures ménagères ultimes génèrent du biogaz qui est capté grâce à un réseau de canalisations. Ce biogaz alimente deux moteurs à combustion qui produisent de l'électricité. Cette unité a une puissance de 800 kW et peut alimenter l'équivalent de la consommation en électricité de 3 200 habitants. Le **taux de valorisation du biogaz est de 97,8%.**
Les déchets génèrent aussi des lixiviats (les jus de poubelles) qui sont récupérés dans un puits central. Ces liquides sont traités en passant dans différents filtres pour être finalement transformés en eau potable. Le site est certifié ISO 14001, qui atteste de son management écologique. L'aménagement paysager de chaque zone de stockage est réalisé au fur et à mesure de la fermeture des casiers. Trois colonies d'abeilles ont été installées sur les casiers végétalisés où des jachères fleuries favorisent la préservation d'essences locales.
Source : Paris-Normandie, sept 2017.

Autres déchets

Recyclables secs collectés dans le cadre de la collecte sélective :
La partie Euroise du territoire (via le SDOMODE) est traitée par le centre de tri de Pont-Audemer (appartenant au SDOMODE) jusque mi-2020. Les déchets devront être ensuite envoyés dans un autre centre de tri qui acceptera les consignes élargies pour les plastiques ;

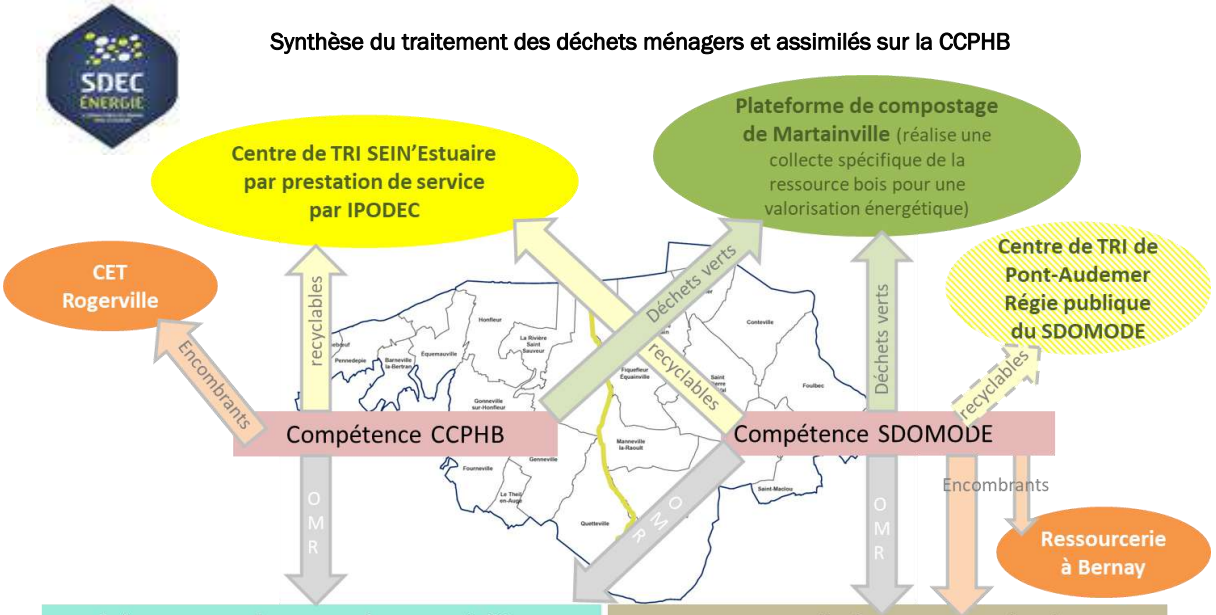
La partie Calvados du territoire est traitée depuis le 01/11/18 au centre de tri Sein'Estuaire au Havre, géré par l'entreprise IPODEC, filiale de Véolia, qui accepte les consignes de tri élargies des plastiques (pots de yaourt…).

Déchets verts : les déchets de la partie Calvados de la CCPHB étaient auparavant traités par compostage sur la plateforme située à St Vigor d'Ymonville (76), sous la gestion de Valnor (filiale de Véolia). Depuis le 1er novembre 2019, ils sont traités à la plateforme de compostage de Martainville (27), exploitée par le SDOMODE, comme les déchets verts de la partie Eure du territoire. La solution de traitement est donc désormais unique et locale, à moins de 100 km du territoire. A noter que 10 T de tontes de pelouse ont été traitées par méthanisation en 2017. Les déchets de bois sont triés pour permettre une valorisation énergétique d'une partie d'entre eux.

Encombrants : enfouis dans les centres de Rogerville pour les déchets de la partie Calvadosienne, exploité par Suez, et dans le centre de Malleville sur le Bec pour les déchets de la partie euroise, exploité par le SDOMODE. La déchetterie de Beuzeville récupère certains déchets en haut de quai pour leur ré-emploi : ils sont réparés, nettoyés puis vendus par la **ressourcerie mise en place à Bernay**. Cette dernière s'approvisionne en bois énergie auprès de la plateforme de Martainville.

Des solutions de traitement existent aussi pour un certain nombre de **déchets spécifiques** : plâtre, ferraille, DEEE, cartons et déchets dangereux sont collectés en déchetteries et traités par des prestataires dans le cadre de filière écoresponsables (Eco-système, Eco-emballages…).

Synthèse du traitement des déchets ménagers et assimilés sur la CCPHB



Incinérateur Ecostu'Air avec valorisation de l'énergie par **cogénération**.

Prestation de service par OREADE
Production 2016 :
- 23,6 GWh d'électricité (50% autoconsommé)
- 300 GWh de chaleur (66% des besoins de TEREOS BENP).
- **taux de valorisation énergétique de 96%.**

Il n'y a pas de surveillance spécifique de la qualité de l'air à proximité de ce site.

CETRAVAL, Centre d'enfouissement et de valorisation énergétique de Malleville-sur-le-Bec **par cogénération**

Régie publique du SDOMODE
- Site ISO 14001 : **action d'engazonnement et mise en place de ruches, projet de centrale photovoltaïque avec le SIEGE27**
- capacité de 65 000 T/an.
- **taux de captation du biogaz est de 98%.**
- Traitement des lixiviats en eau potable

10. Bilan

Au cours du LABO PCAET n°4, organisé le 27/11/2020 par visio, et suite à la présentation de ce diagnostic, les participants ont échangé pour construire un bilan partagé des forces, faiblesses, opportunités et menaces associées aux déchets.

Le résultat de leur réflexion est celui-ci :

ATOUTS	FAIBLESSES	OPPORTUNITES	MENACES
- Des filières déjà bien réfléchies ou en réflexion - Valorisation par le biogaz (le Cetraval a une production électrique équivalente à la consommation de 3200 habitants/an) - Proximité des filières et des centres de traitement (moins de coûts de transport)	- CET consommateur d'espace - Des modes de gestion de différenciés en fonction des ex-intercoms [hétérogénéité dans la manière d'exercer la compétence déchets] - Habitants peu sensibilisés sur le volume et le mode de traitement de leurs déchets - Une météo et un climat propice à la production de beaucoup de déchets verts	- Valoriser les déchets par la méthanisation / Produire de l'énergie renouvelable par la méthanisation des déchets/Diversifier l'activité des agriculteurs par la production de gaz vert - Valorisation des anciens casiers [du CET] pour installer des prairies fleuries : cela favorise la faune - Valorisation du compost de la plateforme vers les habitants (vendre le compost pour leur jardin) - Limiter le suremballage	- Surproduction de déchets = système saturé [risque de saturation du système de traitement des déchets] - La fermeture du centre d'enfouissement (par obligation réglementaire ou échéance administrative du droit d'exploitation) - Mieux connaitre l'impact de l'incinérateur sur la qualité de l'air - Déchets ultimes [mâchefers] : où les stocker?
L'attractivité du territoire		Disparition du plastique pour 2040	

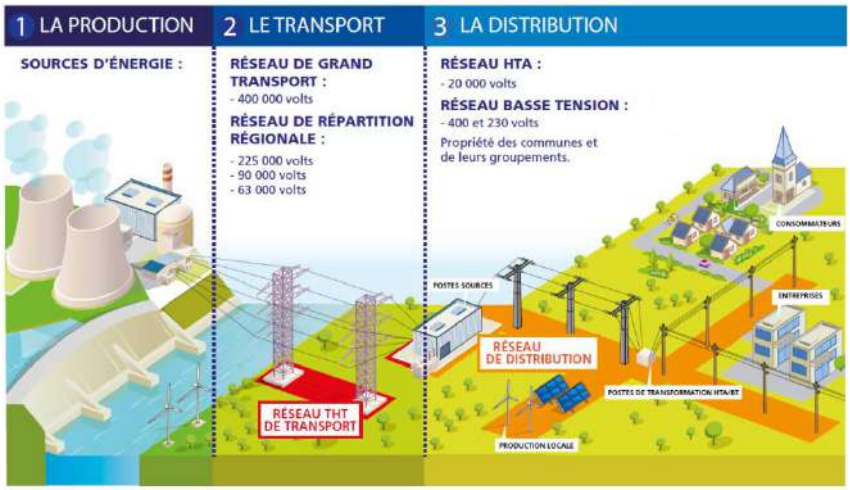
XIII. Réseaux

L'objectif de cette partie est de donner une vision multi-énergie, à l'échelle du territoire, des différents réseaux de distribution d'énergie et d'en identifier les enjeux dans le cadre de la transition énergétique.

L'analyse doit permettre de repérer les parties sensibles du réseau, qui peuvent pénaliser les projets des collectivités (urbanisation ou production d'énergie renouvelable) mais qui peuvent aussi parfois présenter des opportunités pour favoriser les économies d'énergie et le développement des énergies renouvelables au lieu de renforcer les réseaux. Cette analyse doit également mettre en avant les opportunités de substitution des consommations de fioul par des énergies moins polluantes (gaz ou bois énergie).

Le SDEC ENERGIE est compétent sur les réseaux électriques de l'ensemble du territoire, mais seulement pour une partie des réseaux gaz. Il n'est compétent pour aucun réseau de chaleur actuellement. Les données utilisées dans cette partie sont principalement issues des activités du SDEC ENERGIE et du contrôle des concessions Enedis, GRDF, Antargaz et Primagaz.

1. Données générales sur le réseau électrique



Le réseau électrique français se partage entre différents acteurs :

- **RTE France**, Réseau de Transport d'Electricité, pour le réseau de transport Très Haute Tension, THT.
- **Les communes ou les syndicats d'énergie** pour le réseau de distribution moyenne tension, appelé aussi Haute Tension, HTA, et Basse Tension, BT (cf. Loi du 15 juin 1906 qui confie l'organisation des services publics de distribution d'électricité aux communes). Dans le Calvados, depuis 1938, toutes les communes ont transféré leur compétence au SDEC ENERGIE, qui est de fait l'autorité organisatrice de la distribution d'électricité, et à qui appartiennent les réseaux.
- **ENEDIS**, gestionnaire du réseau de distribution. ENEDIS est le concessionnaire du réseau pour le SDEC ENERGIE. Il assure une mission d'exploitation et de développement du réseau public de distribution d'électricité qui lui est confiée d'une part par la Loi, et d'autre part par le contrat de concession.

Dans le Calvados, la maîtrise d'ouvrage sur les réseaux de distribution est partagée entre le SDEC ENERGIE et ENEDIS, selon le régime d'électrification entre urbain (communes A et B) et rural (communes C). Le nouveau contrat de concession, signé entre le SDEC ENERGIE, ENEDIS et EDF, entré en vigueur à compter du 1er juillet 2018 pour 30 ans, définit une nouvelle répartition de cette maîtrise d'ouvrage, comme suit :

Typologie de travaux			Communes urbaines		Communes rurales
			A	B	C
Renforcement	Haute tension - HTA		Enedis		
	Basse tension - BT		Enedis		SDEC ENERGIE
Sécurisation	Haute tension - HTA		Enedis		
	Basse tension - BT		Enedis		SDEC ENERGIE
Extension	Haute tension - HTA		Enedis		
	Basse tension - BT	Bâtiments Publics	Enedis	SDEC ENERGIE	
		Production/ consommation Bâtiments publics ≤ 36kVA	Enedis	SDEC ENERGIE	
		Production/ consommation ≤ 6 kVA	Enedis		SDEC ENERGIE
		Autres	Enedis		SDEC ENERGIE
Extension et branchement pour les raccordements collectifs * construction publique			Enedis	Enedis SDEC ENERGIE*	SDEC ENERGIE
Effacement	Haute tension - HTA		Enedis		
	Basse tension - BT		SDEC ENERGIE		
Déplacement			Enedis		
Branchement			Enedis		

Le nouveau contrat de concession comporte un Schéma Directeur des Investissements (SDI) commun aux parties établies sur la base d'un diagnostic technique partagé du réseau de distribution de la concession (descriptif des installations, performance du réseau, analyse des forces et risques) et la prise en compte des orientations de développement des territoires (à partir des politiques menées localement en matière d'urbanisme et de transition énergétique).

Les enjeux sont ici :

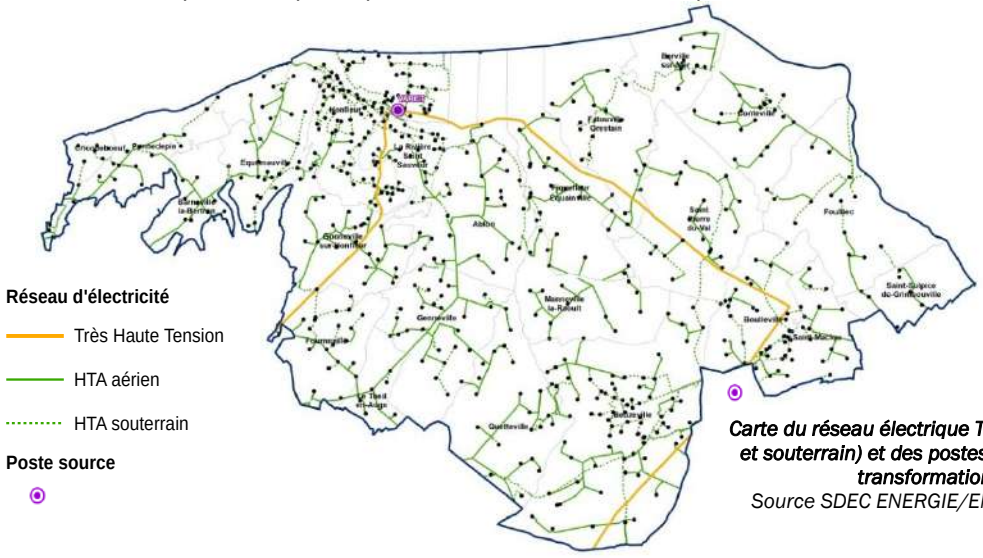
- d'améliorer la qualité de la distribution, de sécuriser les infrastructures
- d'avoir une vision d'ensemble des projets des territoires à court, moyen et long terme pour pouvoir anticiper les travaux à réaliser sur les réseaux et développer une approche multi énergies pour favoriser la transition énergétique.

Ce Schéma Directeur des Investissements se décline :
- en objectifs (valeurs repères)
- qui font l'objet de programmes pluriannuels d'investissements (PPI) de 4 ans déterminant les quantités d'ouvrage à réaliser pendant cette période. Le premier PPI couvre la période 2019-2022.
- et de programmes annuels qui listent précisément les travaux à réaliser.

2. Etat des lieux du réseau de distribution électrique du territoire

Données SDEC ENERGIE au 31/12/2018

Le réseau de transport quadrille la CCPHB en passant par Boulleville et Honfleur. Il alimente le réseau de distribution à partir d'un poste source de 72 MVA[8] à Honfleur. Le poste source au Torpt, situé hors de la CCPHB, est très proche et participe aussi à la desserte électrique du territoire.



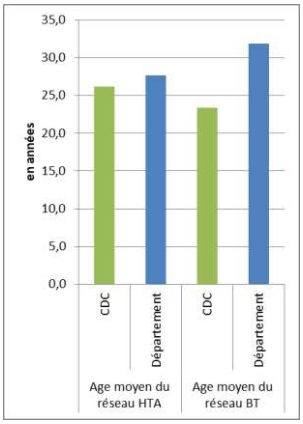
Carte du réseau électrique THT, HTA (aérien et souterrain) et des postes sources et de transformation.
Source SDEC ENERGIE/ENEDIS, 2020.

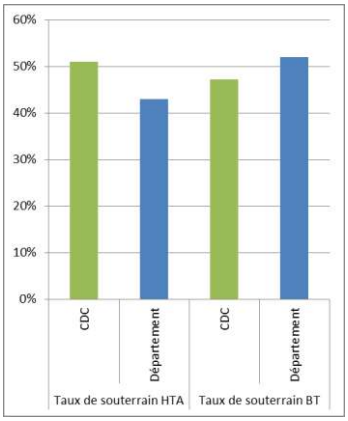
[8] milliers de Volt-Ampère, qui traduit une puissance. Donnée estimée par le bureau d'étude AEC.

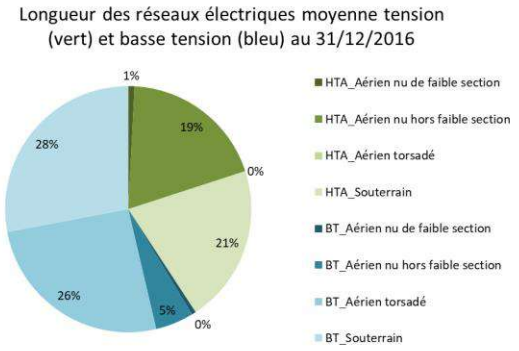
Le réseau moyenne tension dessert ensuite 545 postes de transformation HTA/BT à partir desquels l'électricité est distribuée aux usagers (sauf gros consommateurs desservis directement par le réseau HTA). 373 km de réseau moyenne tension (HTA) et 542 km de réseaux basse tension (BT) relient les postes sources et postes HTA/BT aux usagers du réseau.

Caractéristiques du réseau

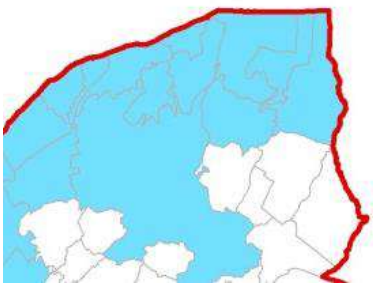
données au 31/12/2016	Réseau moyenne tension – HTA	Réseau basse tension – BT
Longueur totale du réseau	373 km	542 km
Aérien nu	183 km	51 km
dont aérien nu faible section	8 km	5 km
Aérien torsadé	0 km	235 km
Souterrain	190 km	256 km
Taux de souterrain	51%	47%
Taux de souterrain à l'échelle de la concession SDEC ENERGIE	*43%*	*52%*
Age moyen des câbles	26 ans	23 ans
Age moyen des câbles à l'échelle de la concession SDEC ENERGIE	*28 ans*	*32 ans*
Nombre de postes de transformation HTA/BT	545	







Sur la CCPHB, les réseaux (« CDC », dans les graphiques ci-dessous) sont en moyenne **plus récents** qu'à l'échelle de la concession avec le SDEC ENERGIE.



communes situées en zone de vent > 170 km/h

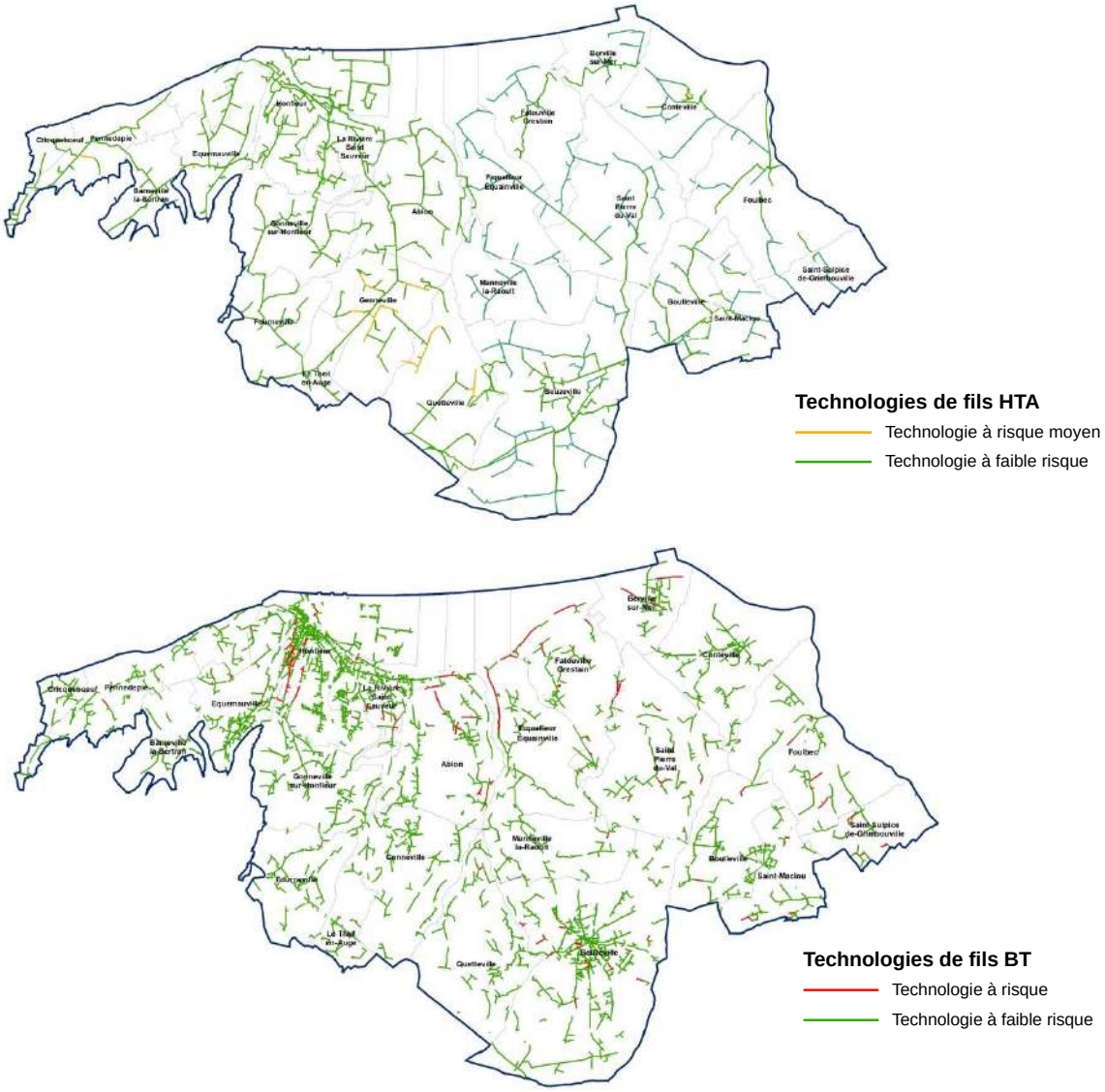
Le réseau sur la CCPHB est **fortement souterrain**, donc moins vulnérable aux intempéries. Malgré tout, le territoire est considéré comme **sensible aux risques de coupures** car 7 communes sont situées en zone de vents forts, pour un total de **135km de réseau aérien en zone de vent>170km.**

Objectif du contrat de concession pour le Calvados :
=> Sécurisation et effacement d'une partie des réseaux en zone vent. Cela se matérialise par le passage d'un taux de réseau BT en souterrain à 70% et de la résorption de tous les réseaux HTA aérien en risque avéré en zone vent.

Réseaux très vulnérables sur la CCPHB :

- Parmi les 50km de réseau HTA en zone vent, **0,8 km sont de faible section.**
- Parmi les 85km de réseau BT en zone vent, **11 km sont en fil nu.**

Plus généralement, en dehors de la zone vent, les **fils nus faible section sur le réseau HTA** et les **fils nus du réseau BT** présentent une vulnérabilité face aux intempéries.



Vulnérabilité du réseau électrique. Les technologies à risque sur les réseaux HTA et BT.
Source SDEC ENERGIE/SIEGE 27/ENEDIS

Qualité de la desserte électrique et usagers

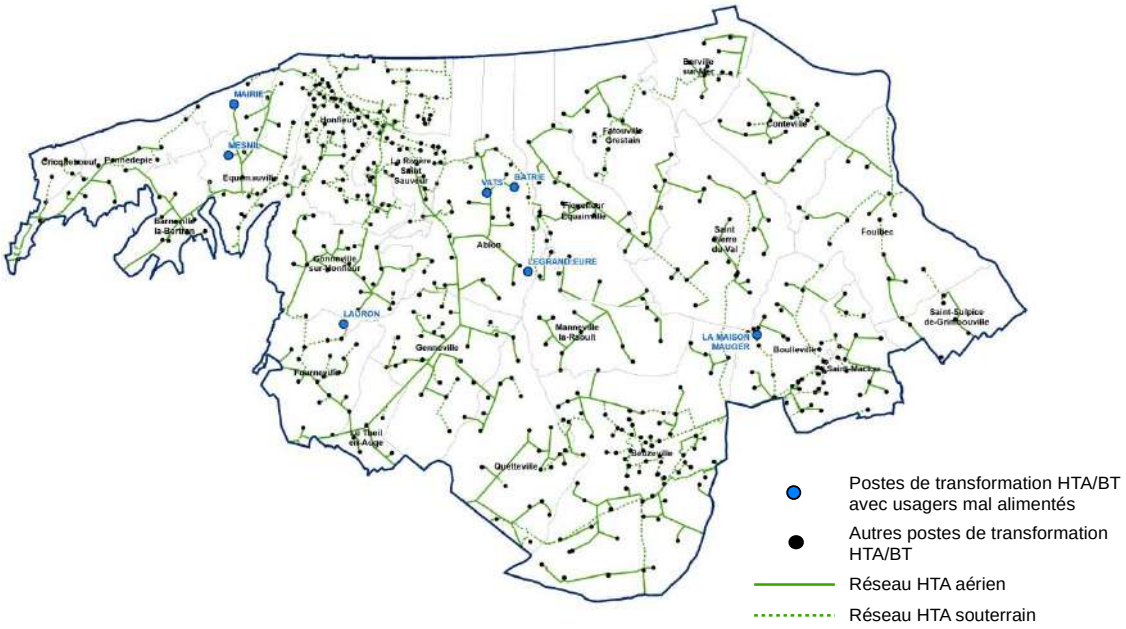
- **Tenue de tension**

Un usager est considéré comme mal alimenté si sa tension sort de plus ou moins 10% de la tension réglementaire de 240 Volts. Plus le réseau HTA est soumis à des chutes de tension, plus les usagers risquent d'être sujets à des problèmes de tenue de tension.

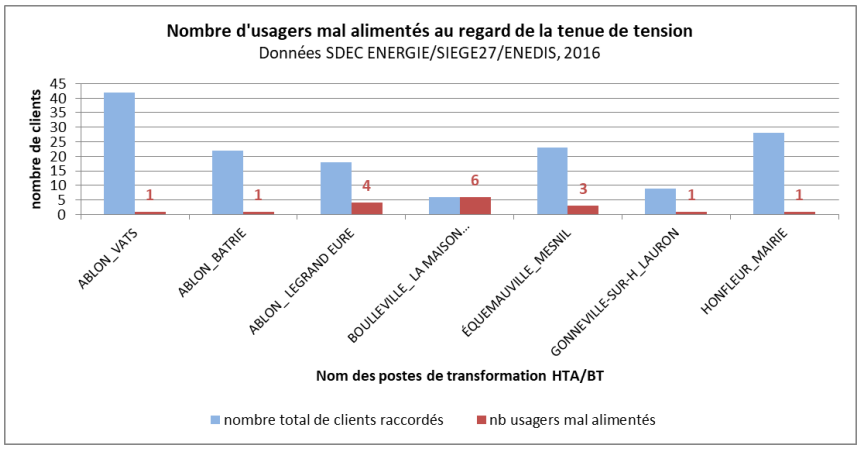
Le réseau électrique du territoire compte 17 632 usagers en 2016 (données ENEDIS), dont **17 usagers mal alimentés au regard de la tenue de tension**[9], soit 0.10% des usagers. C'est un peu plus qu'à l'échelle de la concession du Calvados, dont la moyenne est de 0.08% d'usagers mal alimentés. Pour rappel, le taux d'usagers mal alimentés au regard du critère réglementaire de la tenue de tension doit être inférieur à 3%, et inférieur à 1.5% pour l'objectif du contrat de concession 2018-2048.

7 postes HTA/BT sont incriminés sur le territoire.

[9] Evaluation théorique d'ENEDIS découlant de calculs statistiques. Ne préjuge pas de contraintes de tension mesurées en un point particulier du réseau.



Postes de transformation HTA/BT sur lesquelles sont raccordés des usagers avec une mauvaise tenue de tension.
Source : SDEC ENERGIE/SIEGE 27/ENEDIS.



Qu'est-ce que la qualité de la desserte électrique d'un territoire ?

La qualité de la desserte électrique d'un territoire se caractérise essentiellement par la **continuité** (présence de coupures…) et la **tenue de tension** (stabilité du courant électrique, chutes de tension ou surtensions…) de la distribution.

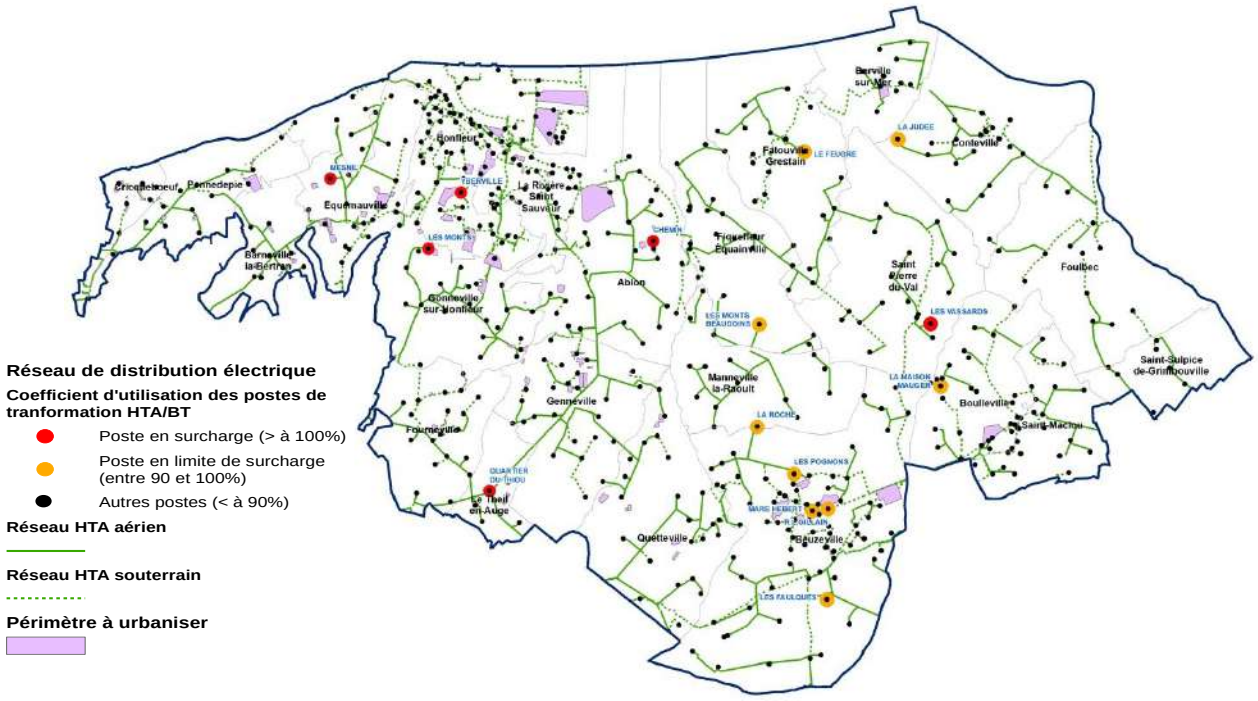
Outre les coupures, les risques encourus sont des pannes sur les appareils électriques (dégradation de matériel si les tensions sont excessives) ou des pannes de courant. Les problèmes de tenue de tension peuvent être liés à différents facteurs, dont par exemple la longueur de ligne (distance au transformateur et la qualité des lignes (diamètre…).

Dans certains cas, le SDEC ENERGIE estime que d'autres usagers pourraient être touchés. En effet, le calcul statistique d'ENEDIS ne prend pas en compte la chute de tension des départs HTA au-delà des 5% (seuil réglementaire). C'est le cas par exemple pour le **départ HTA de Gonneville, alimentant Le Theil-en-Auge et Fourneville**. Des enregistrements de tension peuvent être préconisés chez les habitants et les entreprises pour contrôler de la qualité de desserte. Selon les résultats, un renforcement du réseau peut être préconisé.

Dans le contrat de concession du SDEC ENERGIE, le Pays d'Auge est référencé en Zone de Qualité Prioritaire (voir en annexe 1). Sur la CCPHB, seule la commune de **Quetteville** est concernée.

Capacité de soutirage

Certains postes source ou postes HTA/BT n'ont pas de puissance disponible pour pouvoir augmenter le soutirage. Cela ne veut pas dire qu'il faudra nécessairement les renforcer. Les besoins en renforcement dépendent des projets d'urbanisation. Les nouveaux projets peuvent aussi être élaborés de manière à réduire l'appel de puissance, en évitant le chauffage électrique par exemple, ou en rénovant le bâti existant (isolation thermique des logements ou changement de mode de chauffage au bénéfice de réseaux de chaleur bois ou du réseau gaz).



Disponibilités en soutirage sur les réseaux HTA et BT et projets d'aménagement.
Source : SDEC ENERGIE/ENEDIS/SIEGE 27/CCPHB, données 2019

40 projets d'aménagement significatifs (supérieurs à 5 lots ou supérieurs à 3 ha) ont été identifiés, pour un déploiement à court, moyen ou long terme. Ils représentent en tout **225 ha à urbaniser, pour plus de 800 logements et entreprises**. Ces projets d'aménagement devront être confirmés par le PLUI en cours d'élaboration.

Les projets d'urbanisation :

- engendrent une hausse des consommations d'énergie du territoire s'ils font venir de nouveaux habitants (habitat, déplacements)
- impactent le système énergétique puisqu'il faut prévoir les infrastructures nécessaires à leur approvisionnement énergétique (réseaux de distribution d'électricité, de gaz et de chaleur)
- représentent une opportunité de développement des énergies renouvelables : photovoltaïque sur les toitures des nouveaux logements, bois-énergie en réseau de chaleur, géothermie…

⇨ Le projet d'aménagement **des Terres Neuves à** Honfleur est particulièrement sensible vis-à-vis du réseau, car il est relié au **poste Yberville déjà en surcharge**. Des mesures fortes, voire obligatoires d'efficacité énergétique et de production d'énergies renouvelables (construction de bâtiments à énergie positive, utilisation de chaleur renouvelable) seraient particulièrement adaptées pour ce projet. Ce projet d'aménagement, comme tous les autres projets de plus de 3 ha, sera soumis à une étude d'approvisionnement en énergies renouvelables ou de récupération.

Etude d'approvisionnement en énergie renouvelable (EnR) des projets d'urbanisation significatifs

Art. L128-4 du Code de l'urbanisme, créé par la loi Grenelle 1 en juillet 2009 :
« Toute action ou opération d'aménagement telle que définie à l'article L. 300-1 et faisant l'objet d'une étude d'impact doit faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération. »

Une étude de faisabilité d'approvisionnement en énergie renouvelable n'oblige pas d'étudier toutes les sources et systèmes mobilisant les EnR, toutefois, il y a obligation d'étudier au moins la création (ou l'extension) d'un réseau de chaleur ou de froid alimenté majoritairement par des énergies renouvelables et de récupération de la zone à urbanisée. Cette étude « EnR » est liée à la réalisation d'une étude d'impact (EI). Les aménagements soumis à EI, et donc à étude « ENR » sont :

- Les ZAC, permis d'aménager et lotissements, sur commune dotée d'un PLU (ou document d'urbanisme en tenant lieu, ou carte communale) n'ayant pas fait l'objet d'une évaluation environnementale permettant l'opération
  → EI obligatoire si SHON >40000 m² ou terrain d'assiette >10 ha
  → EI « au cas par cas » (selon décision de l'autorité environnementale) si SHON >10000m² ou terrain d'assiette >5 ha

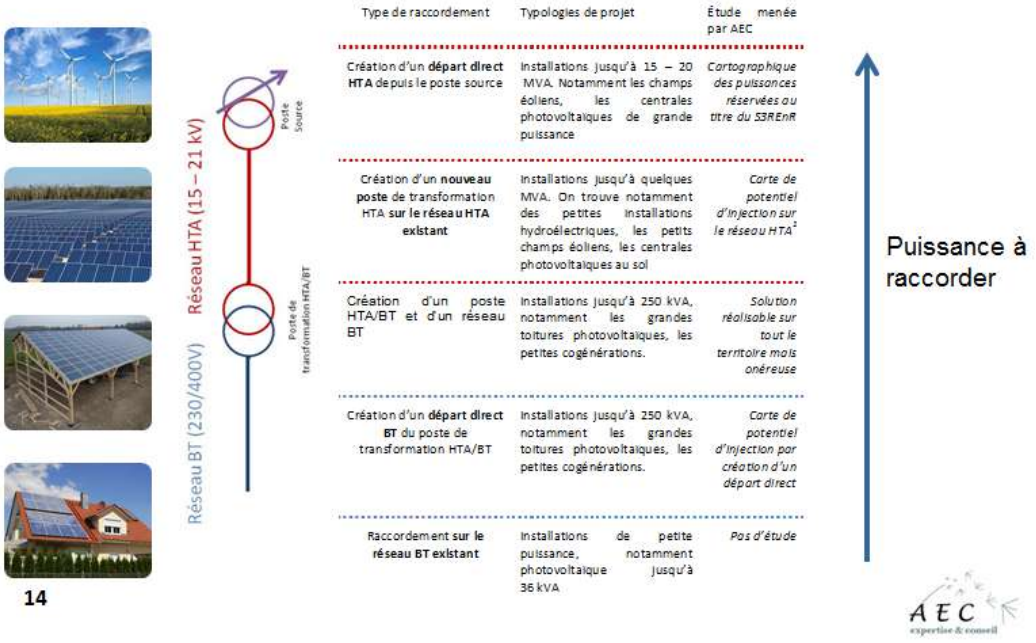
- Les ZAC, permis d'aménager et lotissements, sur commune sans PLU (ou document d'urbanisme en tenant lieu, ou carte communale) :
  → EI obligatoire si SHON >40000 m² ou terrain d'assiette >10 ha
  → EI « au cas par cas » (selon décision de l'autorité environnementale) si SHON >3000m² ou terrain d'assiette >3 ha

Capacités d'injection

Contrainte d'injection sur le réseau

Si l'on se réfère à la quantité d'électricité renouvelable produite sur le territoire en 2016 (donnée ORECAN) et en considérant qu'il n'y pas aujourd'hui d'autoconsommation, le volume de production injecté dans les réseaux d'électricité est estimée à **482 MWh**, **soit seulement 0.2% de la consommation totale d'électricité.**

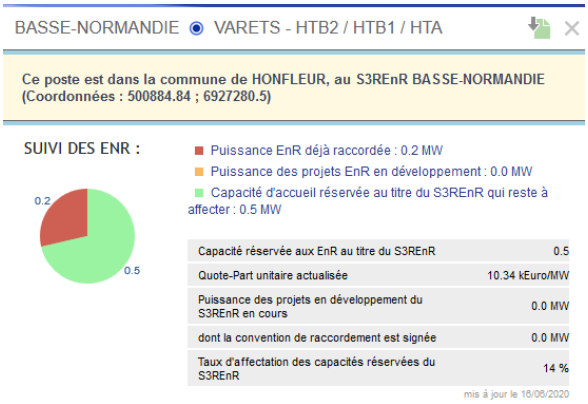
Les conditions d'injection dépendent de la puissance de l'installation à raccorder. Selon la puissance d'injection, les installations de production d'énergie peuvent être reliées (du plus puissant au moins puissant) : aux postes source, directement sur le réseau HTA (par création d'un poste HTA), aux postes HTA/BT ou sur le réseau BT.

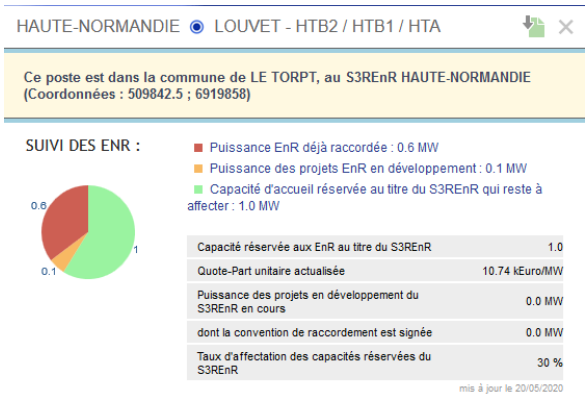


Conditions de raccordement sur les postes source

Le raccordement sur les postes source concerne les installations EnR les plus importantes, comme le grand éolien ou les grandes centrales solaires au sol. Pour connaître le potentiel de raccordement sur chaque poste, on utilise le site internet « Caparéseau.fr », qui fournit à titre indicatif :

- La **puissance ENR déjà raccordée**. Elle concerne les installations directement raccordées sur le poste source. Cela concerne 0.2 MW sur le poste « Varets » à Honfleur et 0.6 MW sur le poste « Louvet » au Torpt.
- La **puissance des projets en file d'attente**. Elle est nulle sur Honfleur et seulement de 0.1 MW sur le Torpt.
- Les **capacités réservées**. Elles correspondent aux capacités qui restent à affecter au réseau au titre du Schéma régional de raccordement des énergies renouvelables (S3REnR). Ces capacités sont évaluées à partir d'un volume d'installations estimé. **Elles sont de seulement 1.5 MW pour les deux postes**.





Dans la partie potentiel en ENR du diagnostic (partie n°14), nous avons identifié un potentiel largement supérieur aux capacités réservées actuelles :

- 9 MW en grand éolien
- 6 MWc en solaire photovoltaïque au sol

Toutefois, les capacités réservées ne correspondent pas forcément aux capacités réelles des postes. Ainsi, pour le poste de Honfleur, une étude du SDEC ENERGIE menée avec le bureau AEC a modélisé une capacité réelle d'injection de 72 MW. **Les capacités actuelles seraient ainsi largement suffisantes pour répondre aux projets EnR potentiels.** Des études plus précises sont toutefois nécessaires pour le raccordement de ces projets d'ampleur.

Conditions de raccordement sur le réseau HTA

Les puissances injectables sur le réseau HTA sont les projets >250 kVA. Dans les zones les plus rurales, **les capacités d'injection sur le réseau HTA sont majoritairement limitées entre 250 kW et 3 MW**. Elles sont donc favorables aux petits projets de centrales au sol ou de grandes installations en toitures. Par contre, les capacités d'injection peuvent être des facteurs limitants pour des grandes centrales photovoltaïques au sol (>5MW), qui devront peut-être se raccorder sur les postes sources ou sur le réseau HTA à leur proximité.

Conditions de raccordement sur le réseau BT

Le raccordement de projets de petite à moyenne dimension (moins de 250 kVA) s'effectue sur le réseau BT de différentes manières :

- soit par la création d'un départ dédié sur un poste HTA/BT existant
- soit par la création d'un nouveau poste HTA/BT (+ onéreux)
- soit directement sur le réseau BT (compteur électrique)

De manière générale, le réseau basse tension présente un potentiel d'injection plus important là où la consommation d'électricité est importante, c'est-à-dire dans les zones urbaines et à proximité des bourgs ruraux. Une vigilance accrue doit être portée pour les projets en milieu très rural, où **les capacités d'injection > 36 kW peuvent être limitées** et présenter ainsi un obstacle à la faisabilité des projets.

Enjeux du développement des énergies renouvelables pour les réseaux électriques

Le développement des énergies renouvelables représente une évolution majeure des réseaux de distribution d'électricité. Ainsi, le réseau n'a plus seulement un rôle d'approvisionnement dans une logique descendante, mais doit désormais être en capacité d'absorber de l'électricité produite de façon décentralisée.
Cette électricité est injectée dans le réseau en de multiples points d'injection. Avec le développement du nombre d'installations, la multiplication des points d'injection va complexifier l'équilibrage entre l'offre et la demande assurée par le réseau. Le réseau fonctionne désormais à double-sens et doit prendre en compte les fluctuations de ces nouvelles productions qui varient en fonction de paramètres météo, mais aussi des usages dans les bâtiments, dans le cas d'électricité produite autoconsommée.

Cette électricité injectée a un impact sur la tension dans le réseau et ne peut donc pas être injectée n'importe où. En amont et en aval de l'installation, les niveaux de tension sur le réseau et dans les postes doivent respecter les seuils réglementaires. En cas d'injection sur un poste, il faut aussi s'assurer de la disponibilité de branchements.
Si ces critères ne sont pas remplis, des renforcements de réseau peuvent être nécessaires, avec des conséquences sur le coût du raccordement. Une approche prospective et une anticipation des projets sont donc nécessaires pour s'assurer de l'efficacité des investissements.

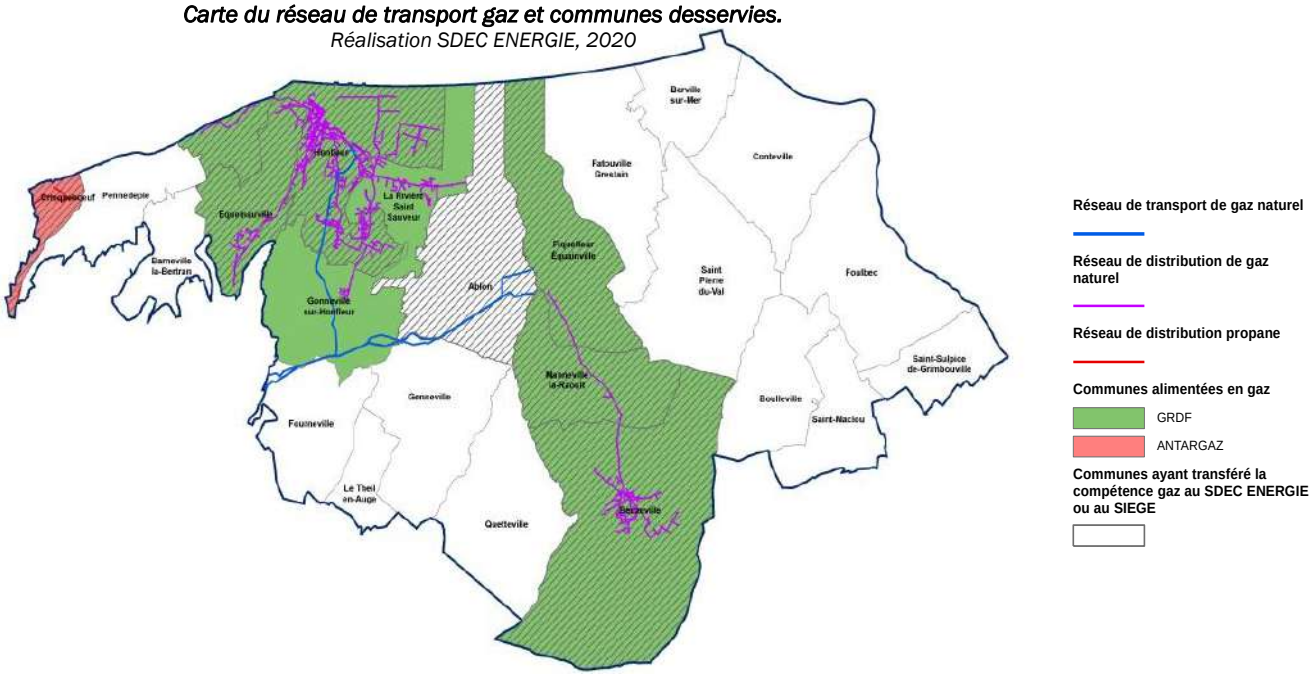
Cependant, à moyen-long terme, avec la réduction des consommations d'énergie, la multiplication de la production locale d'énergies renouvelables et le développement de l'autoconsommation, les infrastructures de réseaux pourraient s'avérer surdimensionnées. Dans la mesure du possible, il est donc préférable d'orienter les projets là où les capacités du réseau sont suffisantes et ne nécessitent pas de renforcement.

3. Réseau gaz

Présentation du réseau

Le réseau de transport de gaz naturel alimente les réseaux de distribution de Honfleur et Beuzeville. La commune de Cricqueboeuf est desservie en gaz citerne au propane, par Antargaz.

Carte du réseau de transport gaz et communes desservies.
Réalisation SDEC ENERGIE, 2020



La Rivière-Saint-Sauveur et Gonneville-sur-Honfleur sont les deux seules communes desservies par le gaz qui n'ont pas transféré leur compétence aux syndicats d'énergie.

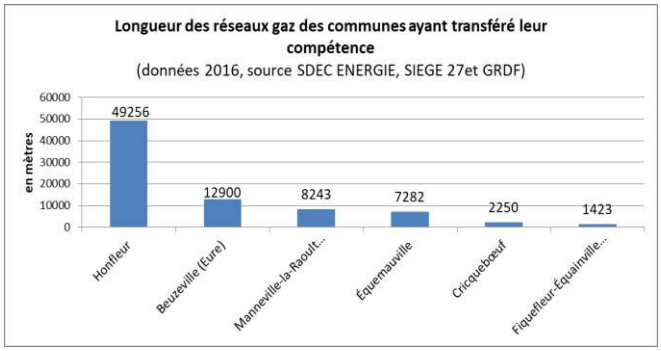
Données sur le gaz naturel (source GRDF) :

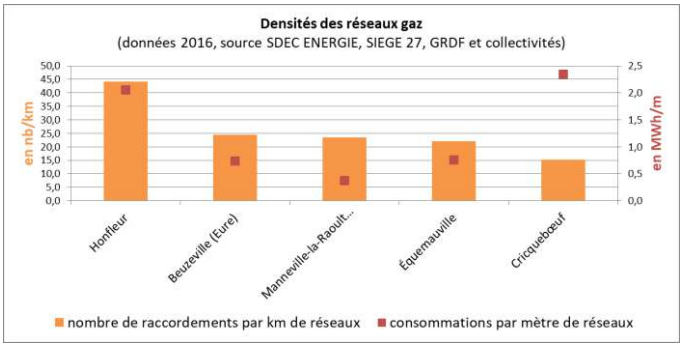
Carte du réseau gaz (source : GRDF)

Détail des communes alimentées en gaz et caractéristiques de leur réseau :

Commune	Compétence	Type de réseau	Concessionnaire	Date de 1e mise en gaz	Taux de raccordement *	Longueur de réseau en ml	Densité du réseau en MWh/ml**
Beuzeville	SIEGE27	Gaz Naturel	GRDF	22/12/1997	15%	12 900	0,7
Manneville-la-Raoult	SIEGE27	Gaz Naturel	GRDF	22/12/1997	91%	8 243	0,4
Fiquefleur-Équainville	SIEGE27	Gaz Naturel	GRDF	22/12/1997	0%	1 423	0,0
Gonneville-sur-Honfleur	Commune	Gaz Naturel	GRDF	01/01/1981			
La Rivière-Saint-Sauveur	Commune	Gaz Naturel	GRDF	26/02/1968			
Honfleur	SDEC Energie	Gaz naturel	GRDF	01/01/1965	61%	49 256	2,1
Équemauville	SDEC Energie	Gaz naturel	GRDF	01/01/1965	26%	7 282	0,8
Cricquebœuf	SDEC Energie	Propane	ANTARGAZ	29/07/2009	35%	2 250	2,3

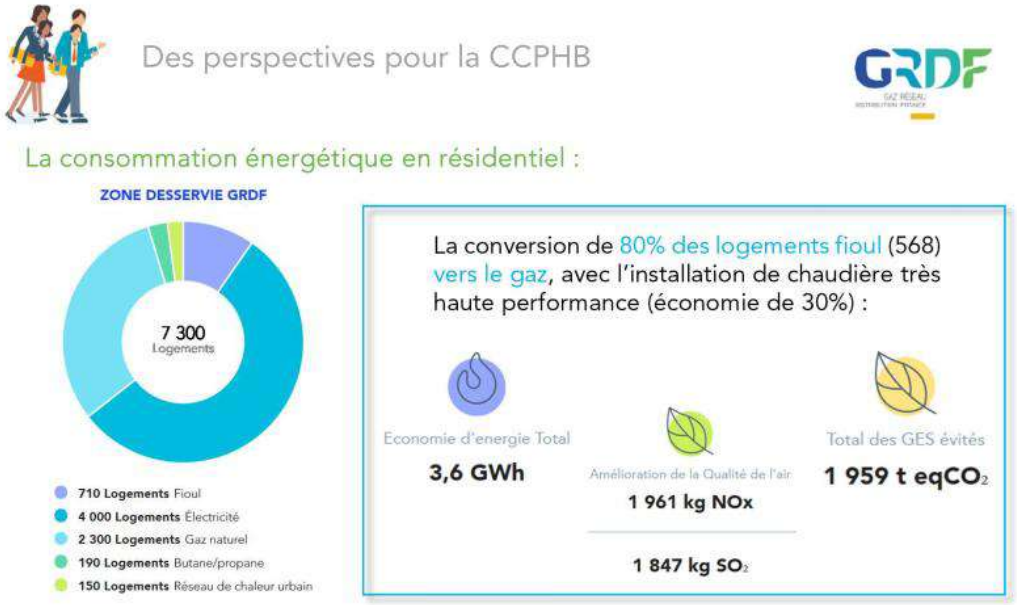
* : nombre d'usagers raccordés par rapport au nombre de résidences principales de la commune
** : quantité d'énergie consommée par mètre de réseau



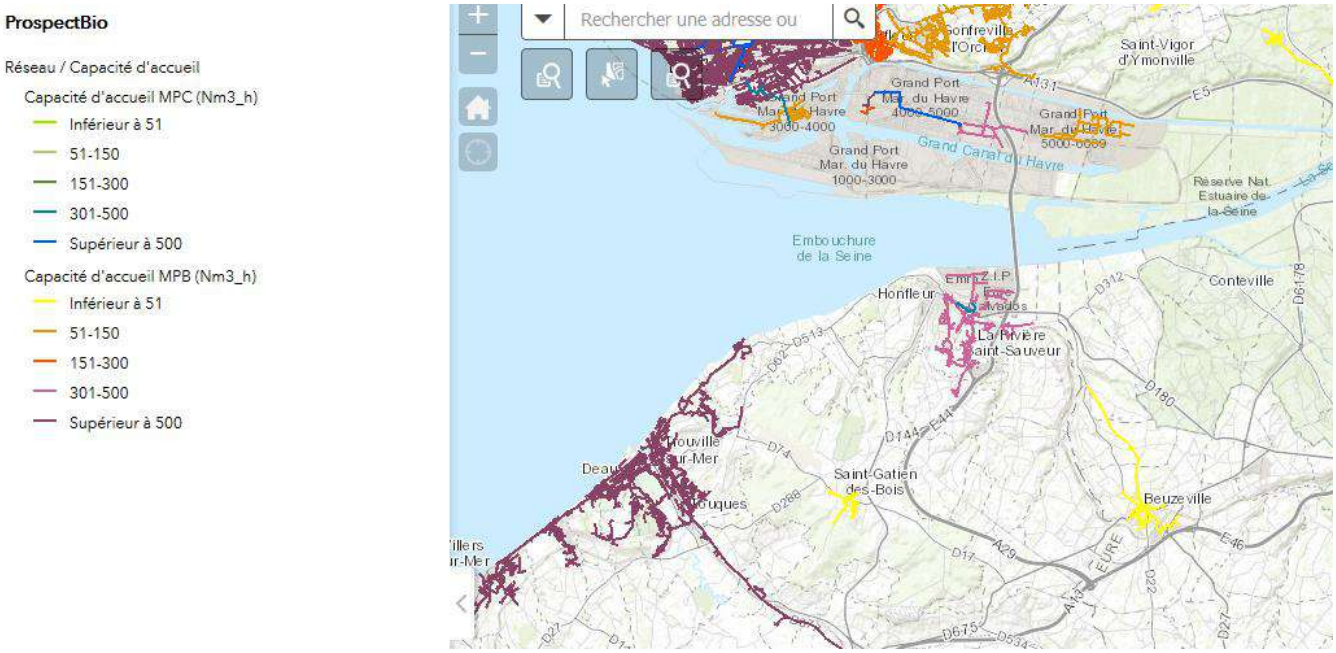


La rentabilité des réseaux dépend principalement de leur densité de consommation d'énergie. Parmi les communes qui ont transféré leur compétence au SDEC ENERGIE, les réseaux les plus rentables sont ceux de Cricqueboeuf et de Honfleur.

Un enjeu fort lié au réseau gaz naturel est **la substitution des installations de chauffage au fioul**, plus polluants en terme d'émissions de GES et de particules fines.



Capacités d'injection



Le territoire comprend deux poches de distribution de gaz naturel distinctes, ayant des capacités d'injection variables (données GRDF) :

- Une zone de distribution autour de Honfleur, au potentiel de 296 Nm3/h
- Une zone de distribution à Beuzeville, avec un très faible potentiel, seulement 18 Nm3/h.

Ces valeurs sont issues de simulations numériques de GRDF basées sur les consommations passées des consommateurs de la zone. Elles correspondent au débit d'injection de biométhane qui sera susceptible d'être accepté par le réseau local toute l'année (sauf pendant 100 heures consécutives). Elles sont indicatives et ne doivent pas être considérées comme des limites absolues. En effet, elles sont susceptibles de varier à la hausse ou à la baisse en fonction de l'arrivée ou départ de consommateurs. Le

potentiel indiqué pourra également évoluer selon les **renforcements** qui seront programmés et réalisés dans le cadre du **droit à l'injection** :

- **maillage du réseau**, pour relier des réseaux de distribution ayant de faibles capacités d'injection à des réseaux de plus forte capacité
- **rebours**, pour permettre au réseau d'être multidirectionnel et d'injecter sur le réseau de transport gaz les quantités de biométhane excédentaires par rapport aux consommations sur le réseau de distribution.

La méthanisation, filière mature de production de gaz vert, est déjà une réalité pour la région Normandie. La mise en service d'un **projet d'injection de biométhane** dans le réseau du territoire de la CCPHB d'ici 2022 permettra l'alimentation de plus de **800 foyers en gaz vert** (Source GRDF).

Droit à l'injection

Depuis octobre 2018, l'art.94 de la Loi EGALIM a instauré le principe du droit à l'injection « *Lorsqu'une installation de production de biogaz est située à proximité d'un réseau de gaz naturel, les gestionnaires des réseaux de gaz naturel effectuent les renforcements nécessaires pour permettre l'injection dans le réseau du biogaz produit, dans les conditions et limites permettant de s'assurer de la pertinence technico-économique des investissements.* »

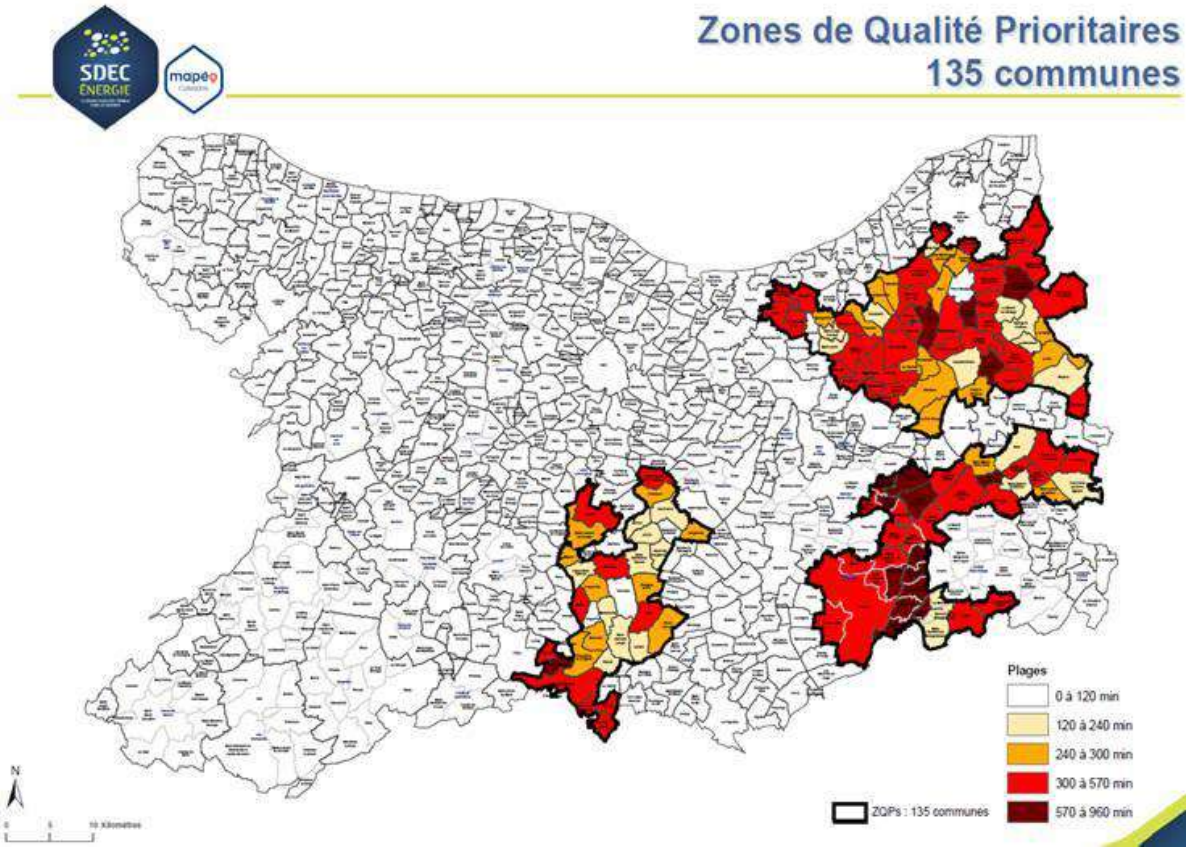
Pour ce faire, trois dispositifs, permettant de garantir que les adaptations de réseau nécessaires à l'injection du biogaz se fassent dans des conditions techniques, économiques et financières maîtrisées pour la collectivité, sont mis en œuvre (Décret du 28 juin 2019) :

- Un **dispositif d'évaluation et de mutualisation des tarifs des projets de renforcement**, réalisé à partir d'un **dispositif de zonage de raccordement** des installations de production de biogaz (prescriptif) et fondé sur un ratio technico-économique « I/V », investissements de renforcement/volumes probabilisés de la zone. Les modalités de ce dispositif sont fixées par arrêté (Arrêté du 28 juin 2019) : le coût plafond du ratio a été fixé à 4700€/Nm3/h
- La **possibilité à des tiers de financer une partie des investissements** si le ratio I/V dépasse le coût plafond (porteurs de projets et éventuellement les AODG et les territoires)
- Un dispositif de **partage des coûts des ouvrages mutualisés**, qui ne seraient pas constitutifs d'un renforcement, entre les producteurs d'une même zone.

Plusieurs textes réglementaires (*Article D.453-20 à D.453-25 du CE ; Arrêté du 28 juin 2019 ; Délibération de la CRE du 14 novembre 2019 n°2019-242 portant décision sur les mécanismes encadrant l'insertion du biométhane dans les réseaux de gaz*) sont venus préciser les modalités de mise en œuvre de ce droit à l'injection, notamment sur la mise en place du principe du zonage.

Annexes

Annexe 1 : Zones de qualité prioritaires



Annexe 2 : Fréquentation et approvisionnement de la restauration collective

Sites (écoles, cuisine centrale, EHPAD…)	**adresse, localisation**	**Nb de repas servis par an**	**Type de cuisine** (cocher la case appropriée)			**Approvisionnement**	
			Cuisiné sur place	**Liaison froide**	**Liaison chaude**	**Local** (oui/non/partiel/NSP = ne sait pas). Préciser les produits et le taux estimé	**Bio** (oui/non/partiel/NSP = ne sait pas). Préciser les produits et le taux estimé
Collège A Allais	Av de la brigade Piron 14 600 Honfleur	400 repas* nbre jour école	✓			Oui +partiel	Oui environ 20 à 25%
EHPAD Equemauville	Chemin de la Planc	230 lits		✓		NSP	NSP
Hôpital Criqueboeuf	La brèche du bois RD 62	171 lits environs 1350 repas jours		✓		NSP	NSP
Collège J. Brel	79 rue Pierre Mendès France 27210 Beuzeville	NSP	✓			Oui+ partiel	NSP
EHPAD Les Franches Terres	325 rue Louis Pasteur 27210 Beuzeville	NSP	✓	✓		NSP	NSP
Ecole primaire J. RUEFF	Rue de la République Berville Sur Mer	NSP		✓		NSP Prestataire	NSP Prestataire
SIVOM	Fliquefleur Manneville Fatouville	NSP		✓		NSP Prestataire	NSP Prestataire
Ecole publique	Rue des Forges Boulleville	NSP		✓		NSP Prestataire	NSP Prestataire

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Etude des potentiels

(parties 14 & 15)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire des études de potentiels

Contenu

XIV. Potentiel de développement en énergies renouvelables 5

1. Définitions 5
2. Bois énergie 5
3. Potentiel éolien 11
4. Potentiel Solaire 14
5. Potentiel de méthanisation 21
6. Biocarburants 26
7. Combustibles Solides de récupération (CSR) 26
8. Potentiel Géothermique 27
9. Potentiel hydroélectrique 30
10. Bilan 32

XV. Potentiels d'économie d'énergie, de réduction d'émission de gaz à effet de serre, d'émission de polluants atmosphériques et de séquestration carbone 35

1. Méthodologie 35
2. Résultats des potentiels de réduction 39
3. Potentiel non estimé : la valorisation de la chaleur fatale 47

Annexes 49

Annexe 1 : estimation des surfaces de cultures intermédiaires ou CIVEs implantées chaque année sur la CCPHB 49
Annexe 2 : Outil de prospective énergétique PROSPER 50
Annexe 3 : données d'entrées implémentées dans PROSPER pour construire le scénario minimum ..56
Annexe 4 : Résultats du calcul du potentiel d'économie d'énergie et de de réduction des émissions de GES 58
Annexe 5 : Méthode d'estimation du potentiel de séquestration carbone et de GES évités grâce à la construction bois. Source : Energie Demain 59

XIV. Potentiel de développement en énergies renouvelables

1. Définitions

Plusieurs types de potentiels peuvent être définis. **Ils dépendent des hypothèses retenues** et sont donc tous subjectifs, à des degrés plus ou moins importants. Le choix de retenir l'un ou l'autre des potentiels est un compromis déterminé au regard d'un optimum recherché entre les gains environnementaux et les incidences. Dans la suite du rapport, on utilisera les termes suivants, du plus vaste au plus restreint :

- **Potentiel théorique** : c'est un potentiel maximum, calculé arbitrairement en se basant sur les conditions et performances techniques actuelles. Il ne tient pas compte des contraintes réglementaires. Par définition, il doit être considéré comme un ordre de grandeur concrètement inatteignable.

- **Potentiel mobilisable** : c'est un potentiel calculé à partir d'hypothèses se basant sur les conditions et performances techniques actuelles, ainsi que sur le respect de la réglementation et sur les capacités du territoire à mobiliser la ressource.

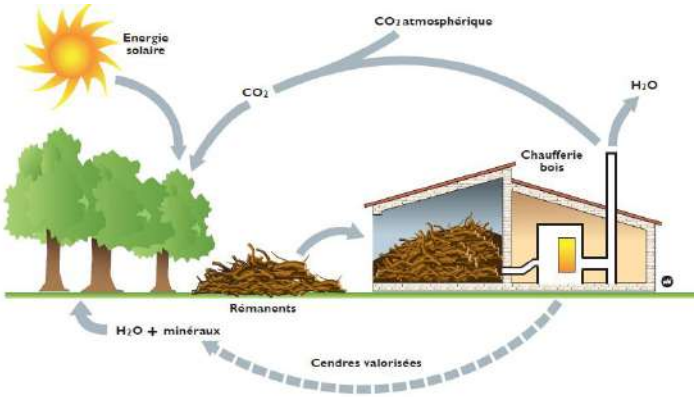
- **Potentiel souhaitable** : dans certains cas, le potentiel mobilisable peut délibérément être estimé à la baisse au regard de ses incidences sur l'environnement (acceptation par les habitants, impact important sur des milieux naturels, pollution de l'air, encombrement routier…).

Les potentiels diffèrent du réalisable dans la mesure où la faisabilité technique, économique ou même juridique de ces projets n'est pas étudiée.

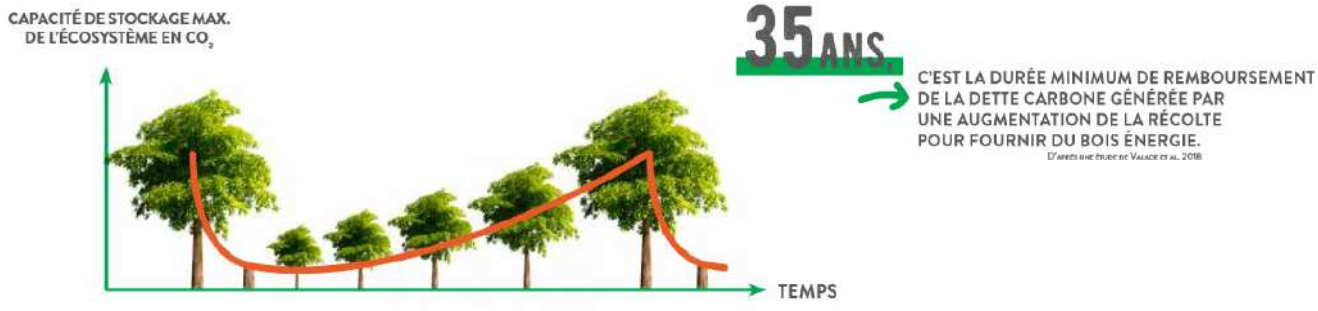
2. Bois énergie

Intérêt énergétique et climatique

Le bois énergie est une **énergie renouvelable** dès lors que la ressource est exploitée durablement. En effet, son bilan carbone est neutre car le CO2 rejeté lors de sa combustion a été accumulé par l'arbre durant sa croissance et sera de nouveau piégé par les jeunes arbres.
Le développement du bois énergie en tant de source d'énergie renouvelable ne peut donc pas être séparé d'une politique volontariste de préservation durable de la ressource, qui prenne en compte le temps de remboursement de la **dette carbone** (le temps nécessaire pour retrouver le même stock de carbone dans un écosystème après une coupe)[1].



Cycle carbone de la ressource en bois, source : groupe Coriance



[1] Synthèse du rapport "gestion forestière et changement climatique : une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation", janvier 2020, Gaëtan du Bus de Warnaffe et Sylvain Angerand pour les Amis de la Terre France, Canopée et Fern

Il faut plusieurs dizaines, voire centaines d'années, pour qu'un arbre ou un peuplement retrouve le stock de carbone d'avant la coupe selon le mode de gestion. Or, l'urgence climatique nous impose de réduire massivement nos émissions dans les prochaines années et de restaurer la capacité de stockage des puits de carbone naturels comme les forêts.

Le rapport « gestion forestière et changement climatique, une nouvelle approche de la stratégie nationale d'atténuation » écrit par Gaëtan du Bus de Warnaffe et Sylvain Angerand en janvier 2020 présente les travaux du « Joint Research Center », qui conclut également à des temps de remboursement de la dette carbone du bois énergie allant de plusieurs décennies à plus d'un siècle selon le type de bois utilisé (Agostini et al., 2013). Le tableau ci-dessous résume les facteurs en jeu.

Source de biomasse pour l'énergie	Court terme (10 ans)		Moyen terme (50 ans)		Long terme (siècles)	
	charbon	gaz naturel	charbon	gaz naturel	charbon	gaz naturel
Récolte de gros bois de tige uniquement pour l'énergie en forêts tempérées	---	---	+/–	–	++	+
Récolte de résidu d'exploitation	+/–	+/–	+	+	++	++
Récolte après événements extrêmes	+/–	+/–	+	+	++	++
Travaux sylvicoles de prévention des incendies et maladies	+/–	+/–	+	+	++	++

Tableau 1. Évaluation du délai de temps de retour carbone si la récolte additionnelle de bois est destinée à un usage. Source : Centre de recherche de la Commission européenne (JRC), 2013

Légende: +/– : Les émissions nettes de GES du systeme bois énergie et fossile sont comparables
– : Le système bois énergie contribue plus à l'augmentation de la concentration de CO_2 atmosphérique que le système de référence fossile
+ : Le système bois énergie contribue moins à l'augmentation de la concentration de CO_2 atmosphérique que le système de référence fossile

L'utilisation de bois énergie doit donc être strictement limitée aux produits bois en fin de vie et aux coproduits de l'exploitation et de la transformation du bois, pour lesquels aucune autre valorisation plus durable n'est possible (ex : fabrication de panneaux de bois), dans le cadre d'une gestion de long terme de la forêt.

Une étude de l'ADEME[2] a évalué le bilan énergétique du chauffage au bois. Elle porte sur le périmètre suivant : extraction des matières premières, transport des combustibles jusqu'au lieu de stockage ou de distribution et utilisation (combustion ou production amont d'énergie dans le cas de l'électricité). Le cycle de vie des équipements (fabrication et fin de vie) est exclu des frontières du système.

	kWh énergie non renouvelable / kWh utile		Unité d'énergie utile rendue par unité d'énergie non renouvelable consommée
Bûches	Poêle (Rdt. 65%)	0.08	13
	Chaudière classique (Rdt. 70%)	0.07	14
Plaquettes	Chaudière classique (Rdt. 75%)	0.05	20
Granulés	Poêle à granulés (Rdt. 85%)	0.18	6

Bilan de la consommation d'énergie primaire non renouvelable des chauffages domestiques au bois. Source : ADEME, 2005

Les résultats montrent que le chauffage domestique au bois restitue plus d'énergie que ce qu'il consomme en terme d'énergie non renouvelable : une unité d'énergie non renouvelable consommée restitue entre 6 et 20 unités de chaleur selon le scénario. Le bilan dégradé de la filière granulés est lié à l'emballage en plastique qui permet un meilleur service rendu aux foyers disposant d'une faible surface de stockage pour le combustible.
Le même exercice, réalisé pour des énergies « classiques » et non renouvelables, montrent que le chauffage basé sur l'utilisation d'énergies traditionnelles consomme plus d'énergie qu'il n'en restitue.

[2] ADEME, Bilan environnemental du chauffage domestique au bois, Note de synthèse, Décembre 2005, réalisée par Bio Intelligence service

	kWh énergie non renouvelable / kWh utile	Unité d'énergie utile rendue par unité d'énergie non renouvelable consommée
Gaz	1.21	0.8
Fioul	1.45	0.7
Électricité	3.03	0.3

Bilan de la consommation d'énergie primaire non renouvelable des chauffages classiques. Source : ADEME, 2005

Principes, hypothèses et définitions pour le calcul de potentiel en bois énergie bocager

Le bois énergie est une énergie renouvelable tant que la ressource est gérée durablement. Sur la base de constat, le potentiel de production de bois énergie bocager s'appuie sur les hypothèses suivantes :

Utilisation des conversions qui définissent le MAP (mètre cube apparent plaquette) tel qu'il est collectivement validé par les professionnels normands[3] :

Unité	Équivalent bois humide		Équivalent bois sec	
	MAP humide	Tonne humide	MAP sec	Tonne sèche
1m3 de bois plein	3	1,06	2,7	0,645
1 MAP humide	1	0,35	0,89	
1 MAP bois sec	1,12	0,39	1	0,25
1 tonne humide	2,86		2,55	
1 tonne sèche			4	

Tableau de conversion d'unités de volume validé par les professionnels normands

D'après ce tableau, on utilisera les conversions suivantes :

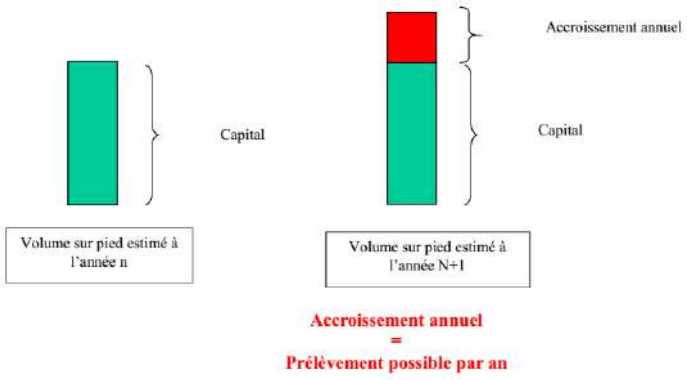
- 1MAP (bois vert) pèse 350kg
- 1 MAP (bois sec) pèse 250 kg
- 1 tonne récoltée en bois vert donnera environ 0.65 tonnes de bois sec

Par ailleurs, on considère que **1 tonne de bois sec[4] produit 3500 kWh**.

- Les arbustes et les arbres de taillis sont orientés exclusivement vers la production de bois déchiqueté, tandis que les arbres de haut jet sont conservés et plutôt orientés vers la production de bois d'œuvre. La haie buissonnante, plutôt d'intérêt ornemental, n'a aucun potentiel de production

- Seul l'équivalent de l'accroissement annuel est intégré dans le potentiel de production. Le capital de bois sur pied est délibérément maintenu constant (à minima) puisqu'il représente un stock de carbone pour le territoire.

L'exploiter consisterait à émettre des GES de manière non renouvelable.



Capital en bois et accroissement annuel (Source Chambre d'Agriculture de l'Orne)

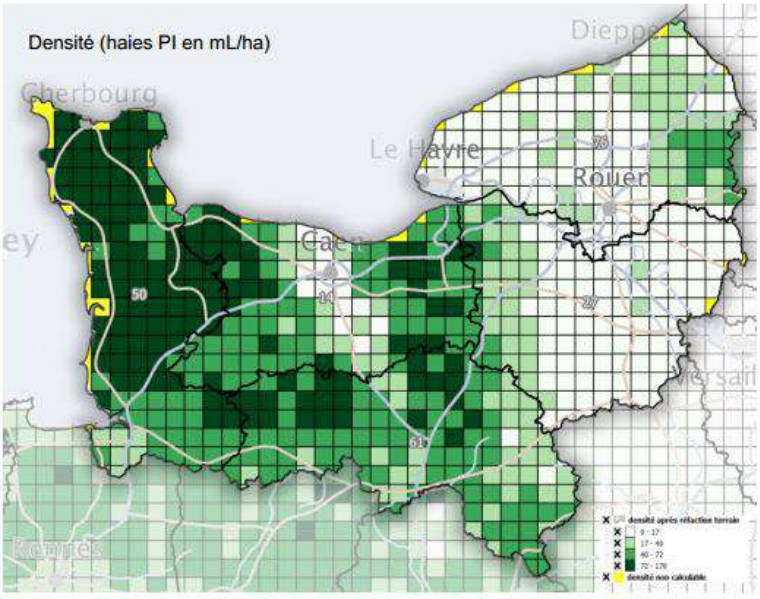
[3] Evaluation de la biomasse bocagère en Normandie, IGN et DRAAF, 2019
[4] entre 25 et 30% d'humidité. Source : ADEME, juillet 2001, sur le site de l'association AILE

- Le volume de bois sur pied moyen en ex Basse-Normandie est de 9.2 (± 1.0) m³ pour 50 ml exploités. L'accroissement annuel moyen pour le Calvados est estimé à 0.41 m³/50 ml/an[5]. On en déduit donc que la haie mettra 22,4 ans à se régénérer suite à un abattage. On prendra donc comme hypothèse que les haies seront recépées **tous les 20 ans environ**. L'intégralité de la végétation prélevée est destinée à la production de plaquettes (les hauts jets et baliveaux étant maintenus).

- Le volume de bois sur pied moyen en ex Basse-Normandie est de 9.2 (± 1.0) m³ pour 50 ml exploités. Or, les hauts jets comptent pour près de 59% de ce volume. Pour maintenir la présence des hauts jets, on en déduit que l'exploitation d'une haie produira en moyenne 3.8 (± 0.4) m³ pour 50 ml exploités. Cela équivaut environ à 10 MAP sèche (± 1.1) pour 50ml exploités ou encore 49 tonnes sèches par km (± 5 T/km). On conservera le chiffre de **50 tonnes de bois sec par km exploités** pour la productivité moyenne des haies en Normandie.

Calcul des potentiels en bois énergie bocager

L'étude IGN-DRAAF de 2019 donne une image de la densité du bocage normand. Cette densité est calculée en excluant les types photo-interprétés « alignements » et « haies limites terrains artificialisés ». Cette densité est issue de la photo-interprétation à partir de photos d'une année moyenne 2007- 2008 sur la région (emprise temporelle 2000-2015) et d'une confirmation sur le terrain.



Densité bocagère en Normandie après la première phase de photo-interprétation (grille 7km)

Le bocage de la CCPHB est d'une densité comprise entre 40 et 72 ml/ha. Sachant que cette étude estime la densité moyenne du bocage du Calvados à 56 ml/ha, on peut donc estimer que **la CCPHB a une densité bocagère dans la moyenne du Calvados**. On utilisera la densité moyenne de **56 ml/ha** pour les calculs suivants. A partir de cette densité, on estime le linéaire de haies sur la CCPHB, soit :
56 ml/ha *22 760 ha = 1 274 560 ml

Sur la CCPHB, on estime ainsi le linéaire moyen de haie à **1275 km** (± 365 km). A noter que l'intervalle d'incertitude est important dans ce calcul. Ce linéaire correspond à un **linéaire théorique**.

Pour obtenir un linéaire mobilisable, il faut considérer :

- les haies trop « perméables » pour être exploitées, avec de nombreuses trouées. L'étude exclue les linéaires dont la perméabilité est >60%. Il apparait qu'en moyenne en Normandie, cela correspond à 15% du linéaire.
- Les haies difficilement accessibles (fortes pentes, pas d'accès pour le matériel, souhait de conservation par l'exploitant…). On retiendra un critère de 15%.

Le linéaire mobilisable est ainsi égal à 70% de ce linéaire théorique, à savoir **890 km (± 255 km).**

[5] source : étude Inventaire Forestier National « Haies Biomasse Basse-Normandie, HBBN », 2011

Pour estimer le potentiel de production en bois énergie, on multiple le linaire mobilisable annuellement avec la productivité moyenne des haies en Normandie.

On obtient ainsi un potentiel mobilisable en haies bocagères de 44 km/an (± 12 km), pour une production potentielle mobilisable de 2200 T de bois sec /an (± 600 T). Cela correspond à un **potentiel mobilisable bois énergie bocager de 8 GWh/an** (± 2.1).

Ce potentiel pourrait être accru grâce à la plantation de nouvelles haies (cf potentiel de création de bandes ligno-cellulosique ci-après). Il pourrait aussi être revu à la baisse en décidant qu'une partie de l'accroissement naturel ne soit pas exploité mais conservé afin d'utiliser le bocage pour augmenter le stockage de carbone.

Potentiel par création de bandes ligno-cellulosiques (BLC)

Les îlots agricoles de plus de 10 ha pourraient être fragmentés en deux par la création de bandes ligno-cellulosiques. Ces bandes sont des linéaires de haies arbustives constituées d'essences productives à croissance rapide (taillis de saules, cépées de noisetiers…), pour la production de bois énergie. Sachant qu'une parcelle de 10 ha correspond théoriquement à un rectangle 400 m x 250 m, cela reviendrait à créer une BLC de 400 m de long par 4 m de large, par îlot. La Chambre d'Agriculture a référencé 1135 ha exploités en îlots de plus de 10 ha, pour un total de **70 îlots de plus de 10 ha** sur le territoire (PAC 2016). Si on considère mobiliser l'ensemble de ces îlots, cela reviendrait à créer 70x400 = 28 km de haies bocagères.
A raison :

- ✓ d'une exploitation d'un même tronçon tous les 20 ans
- ✓ d'une production de 50 T/km haie exploitée
- ✓ d'un pouvoir calorifique du bois à 3,5 MWh/T

Le potentiel de production de bois énergie à partir de la division des parcelles de plus de 10 ha serait de : **245 MWh/an.** Cela permettrait d'alimenter une chaufferie faible puissance de 160 kW. **C'est un potentiel à créer** avec un faible intérêt énergétique, mais à plus fort enjeu environnemental (lutte contre l'érosion et préservation de la qualité de l'eau). Ce potentiel ne sera pas comptabilisé pour le bilan.

Potentiel bois énergie forestier

La forêt représente plus de **3 080 Ha**, soit 13,5 % du territoire de la CCPHB[6].

L'accroissement moyen de la forêt normande est de 10,1m³/ha/an[7].

Actuellement, la récolte du bois correspond à environ 50% de la production biologique annuelle, soit une estimation pour la CCPHB de 15 554 m3/an.
Les usages du bois forestier se répartissent entre le bois d'œuvre, le bois d'industrie et le bois énergie. La part du bois énergie dans la récolte totale a fortement augmenté, passant de 16% en 2010 à 38% en 2015.
En comptabilisant une part d'usage de bois énergie augmentée à 40%, le potentiel mobilisable de production de bois énergie forestier sur la CCPHB s'élève à 6 222 m³ de bois plein/an.

Illustration de l'aspect « activité économique » Source "Abibois - ©Arnaud Vallée"

[6] Fiche de l'URCFN, les enjeux forêt-bois du PCAET sur la CCPHB, 2019.
[7] Chiffres Clé Forêt de Normandie (Source DRAAF de NORMANDIE, Service Régional des Milieux Agricoles et de la Forêt, décembre 2016)

Cela équivaut à un potentiel mobilisable de 4000 tonnes de bois énergie/an, soit un **potentiel mobilisable bois énergie forestier de 14 GWh/an.**

Les hypothèses retenues pour ce calcul se basent sur le maintien actuel des niveaux de récolte, comme le préconise le rapport de Gaëtan du Bus de Warnaffe et Sylvain Angerand[8] d'exploration de différents scénarios de gestion forestière selon leur impact sur le puits de carbone forestier. Selon ce rapport, c'est le meilleur compromis entre la nécessaire adaptation des forêts aux changements climatiques et leur indispensable contribution à l'atténuation du changement climatique. Cet avis va à l'encontre des dispositions de la SNBC, qui prévoit une augmentation de la récolte de bois.

Le potentiel mobilisable en bois énergie pourrait être augmenté si l'exploitation de la forêt était accrue mais cela diminuerait le rôle de la forêt en faveur de la séquestration carbone. Ces hypothèses permettent de maintenir le niveau actuel de puits de carbone forestier du territoire.

Une dépendance importante au bois énergie

Au total (bois bocager plus bois forestier), le potentiel mobilisable en bois énergie s'élève à 22 GWh/an.
C'est inférieur :

- aux consommations en bois énergie par les chaudières industrielles et collectives du territoire (30 GWh en 2016)
- aux consommations bois énergie domestique (42 GWh en 2016).

Le potentiel mobilisable en bois énergie ne couvre que 30% des besoins en bois. Le territoire de la CCPHB est fortement dépendant des autres territoires normands pour son approvisionnement.

Les calculs réalisés s'appuient par ailleurs sur des données moyennes. La réalisation d'études de gisement bocager et forestier permettrait d'évaluer plus précisément le potentiel mobilisable.

Par ailleurs, pour augmenter le taux de couverture des consommations en bois énergie avec du bois local, plusieurs mesures peuvent être prises :

- **dynamiser l'exploitation du bois**, de manière à augmenter la part d'accroissement biologique exploitée pour la forêt et à augmenter la part de linéaires de haies mobilisables pour le bocage. Cela passe par des améliorations techniques comme l'utilisation de tête d'abattage, faciliter l'exploitation en pente avec du débardage à cheval..., mais aussi par la mise en place de plans de gestion de haies et plans de gestion de massifs sur tout le territoire.
  Selon les boisements, cette action pourrait produire une réduction de la séquestration carbone de la forêt. Il faut qu'elle soit bien équilibrée et ciblée sur les peuplements pauvres.

- la promotion auprès des habitants **d'achat de bois certifié** provenant de gestion durable (label « Normandie Bois Bûche ») et de bonne qualité (bois sec ayant une meilleure combustion)

- l'amélioration de la **performance des installations**, en incitant la substitution d'anciens appareils à foyers ouverts par des installations labellisées flamme verte

- une politique forte de plantation bocagère.

Label «Normandie Bois Bûche : Des entreprises normandes qui s'engagent®».
Mis en place par l'ADEME, la Région Normandie et la DRAAF, cette marque est reconnue par « France Bois Bûche » qui fédère et coordonne les marques régionales. Ce label concerne les producteurs et négociants normands de bois bûche. Basée sur le volontariat, elle repose sur un cahier des charges complet. L'objectif principal de cette marque est de donner aux consommateurs de bois de chauffage une meilleure lisibilité sur les produits achetés au travers de trois informations que le vendeur devra lui fournir : le volume vendu, la catégorie d'essences et l'humidité des bois. De plus, elle devra également permettre aux consommateurs de bois de chauffage d'identifier des professionnels du bois de chauffage respectant les règles légales, tout en étant inscrits dans **une démarche de promotion de la gestion durable des forêts**.

[8] Canopée, Fern et les Amis de la Terre en janvier 2020

Potentiel de substitution d'énergies fossiles par le bois énergie

Il ne faut pas confondre le potentiel de production de bois énergie du territoire avec le potentiel de substitution des énergies fossiles par des installations bois énergie, pouvant être approvisionnée par du bois provenant de l'extérieur, comme c'est le cas pour les principales chaufferies industrielles.
Afin d'optimiser le rendement énergétique de ces installations, on privilégiera un approvisionnement en bois restant à l'échelle régionale, dont le potentiel reste très supérieur aux consommations normandes actuelles : après déduction de la consommation des quelques 600 chaufferies collectives, agricoles et industrielles (soit environ 900 000 tonnes de bois en 2018, dont 80% d'origine normande)[9], Biomasse Normandie estime que les quantités annuelles de bois qui restent disponibles sont de 1 million de tonnes pour la forêt et 1 million de tonnes pour le bocage. La disponibilité en bois n'est donc pas une problématique actuelle à l'échelle de la Normandie.

Le **potentiel théorique de développement du bois énergie** se base sur la substitution des produits pétroliers (besoins en chauffage) consommés dans l'habitat (34 GWh en 2014) et le tertiaire (15 GWh en 2014). Il s'élève ainsi à **49 GWh.**

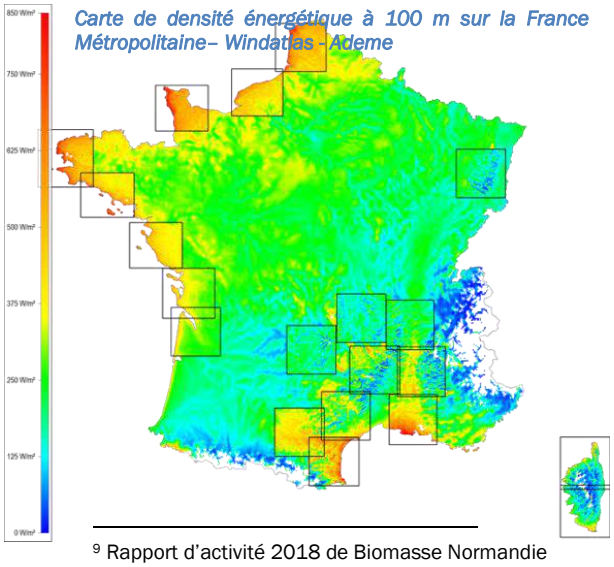
Une étude complémentaire (diagnostic énergie intercommunal ou schéma directeur des énergies) serait nécessaire pour identifier les principaux projets potentiels réalisables à court terme. **La partie 9 du diagnostic du PCAET sur les bâtiments tertiaires** montre que certains bâtiments potentiellement consommateurs sont proches les uns des autres. Par exemple, l'opportunité d'un réseau de chaleur bois énergie pourrait être étudiée à Beuzeville, où seulement 500 m (à vol d'oiseau) séparent 5 bâtiments. Par contre, ces bâtiments sont desservis par le gaz naturel, dont le coût plutôt faible est rarement à l'avantage de la rentabilité des projets bois.

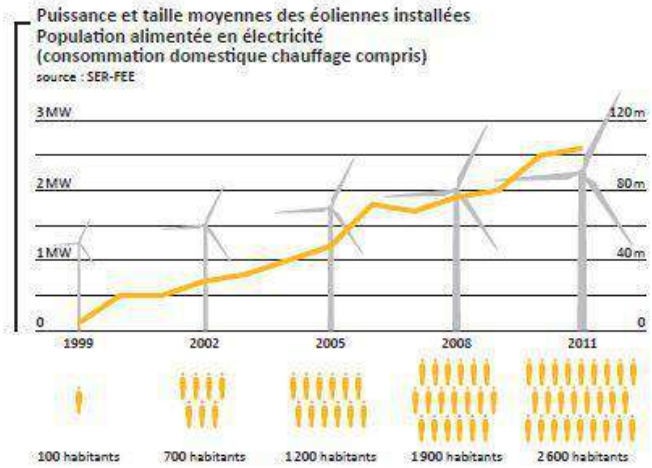
3. Potentiel éolien

Les différentes tailles de machines *(source : SRE Basse-Normandie)*

- **le micro-éolien** : machines d'une puissance de quelques dizaines de kilowatts et inférieures à 12m qui sont soumises uniquement à déclaration de travaux. L'usage du micro-éolien est essentiellement domestique (autoconsommation)
- **le petit éolien** : machines d'une puissance comprise entre quelques dizaines et quelques centaines de kilowatts, inférieures à 50m et qui d'un point de vue réglementaire ne sont soumises ni à étude d'impact (mais à simple notice d'impact) ni à enquête publique. La taille de ces machines rend possible leur développement proche des milieux urbains et dans des zones où les grandes éoliennes sont confrontées à des problèmes de co- visibilité.
- **le grand éolien** : machines d'une puissance comprise entre quelques centaines de kilowatts et quelques mégawatts, d'une taille de plus de 50 m et composées majoritairement d'un rotor tripale. A l'heure actuelle, les machines type « grand éolien » représentent, en terme de puissance installée, la quasi-totalité du marché éolien.

Carte de densité énergétique à 100 m sur la France Métropolitaine– Windatlas - Ademe





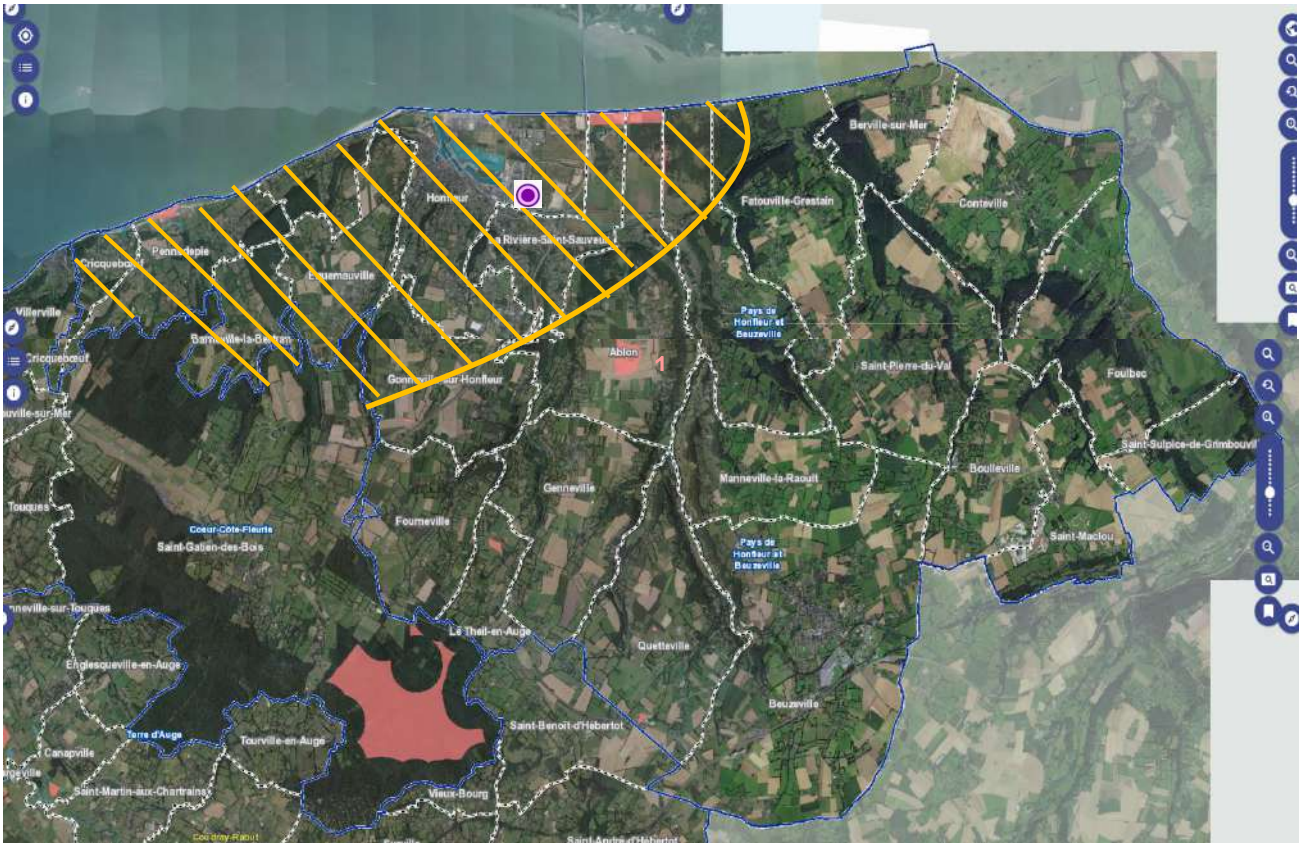
[9] Rapport d'activité 2018 de Biomasse Normandie

La Manche et l'Ouest Calvados sont dans un secteur très venté propice à l'énergie éolienne. Le gisement de vent est légèrement moins favorable sur la CCPHB, tout en restant important. Le potentiel en vent n'est donc pas un paramètre déterminant pour l'identification de secteurs favorables sur la CCPHB, tant pour le grand éolien que pour le petit éolien.

Grand éolien

D'autres conditions sont nécessaires pour identifier les lieux propices au grand éolien, soumis à ICPE. Ce travail d'identification et de hiérarchisation des zones peut se faire au travers d'une étude de Zone de Développement Eolien. Aucune n'a été conduite sur le territoire.

La carte suivante identifie les zones propices pour de nouveaux parcs éoliens :



Légende :

: poste source : zone d'exclusion du radar portuaire

: Croisement SRE et éloignement à 500m des bâtiments existants

Elle est établie en croisant :

- Les contraintes réglementaires recensées dans le Schéma régional éolien (SRE)[10] de Basse-Normandie (2012). Attention : le Schéma régional éolien n'est actuellement plus en application. Cependant, les contraintes réglementaires qu'il recense sont toujours valables.
- Les secteurs distants de plus de 500 m par rapport aux bâtiments. Seule la distance des éoliennes par rapport *aux habitations* (minimum 500m) est réglementaire. Cependant, faute de données cartographiques précises, on considère ici la distance par rapport au bâti en général. Le potentiel réel pourra donc être plus important.

[10] Contraintes réglementaires et sensibilités environnementales, patrimoniales, architecturales, culturelles et paysagères

- Les nouvelles contraintes militaires (zones SETBA, secteurs d'entraînement très basse altitude, et zones d'exclusion liées aux radars)
- La localisation des postes sources. La proximité du poste source est un facteur économique favorable pour une installation

A noter que l'ensemble du périmètre de la CCPHB est en zone de coordination avec l'activité d'un radar VOR (Visual Omni Range). Cette zone de coordination se définit dans un cercle de 15km de rayon autour du radar, situé ici au sud de Beuzeville. Cette zone de coordination n'empêche pas l'installation de nouveaux parcs, mais nécessite un échange avec les exploitants du radar.

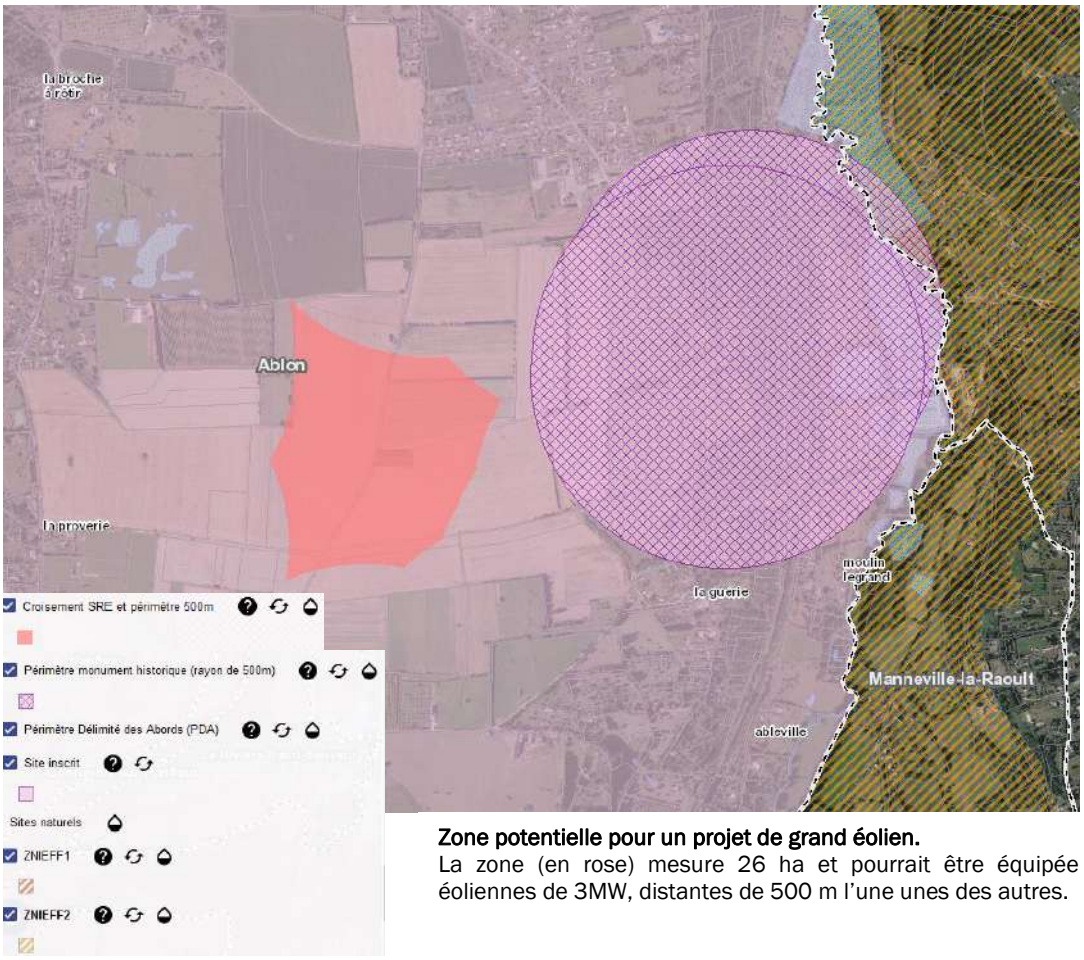
Hypothèses retenues pour préciser le potentiel éolien mobilisable :

- Puissance unitaire considéré par éolienne : 3 MW
- Distance minimale entre deux éoliennes : 500 m
- Eviter le mitage en ne retenant dans le potentiel que des parcs d'au moins 3 machines
- Productivité par éolienne : 6 GWh/an

En appliquant ces hypothèses aux zones propices en rose sur la carte, seule la zone numérotée « 1 » peut être retenue dans le potentiel. En effet :

- La partie nord-ouest du territoire est en zone d'exclusion du radar portuaire du Havre. Aucune installation n'est possible dans ce périmètre (rayé jaune sur la carte).
- Les 3 autres zones font moins de 500m de long, distance minimale entre deux éoliennes de 3 MW

→ La seule zone potentielle mobilisable est localisée à Ablon. Cette zone est située en terrain agricole. Elle n'est pas située dans le périmètre des 500 m des monuments historiques, par contre, elle est comprise dans la large zone du **site inscrit de la Côte de Grâce, d'intérêt patrimonial**.
Cette zone ne fait pas partie des zones classées d'intérêt environnemental. Elle est située à plus d'1km de la ZNIEFF de type 2 de la Vallée de le Morelle.



Zone potentielle pour un projet de grand éolien.
La zone (en rose) mesure 26 ha et pourrait être équipée de 3 éoliennes de 3MW, distantes de 500 m l'une unes des autres.

Le potentiel mobilisable en grand éolien est de 3 éoliennes, pour une production de **18 GWh/an** minimum.

Petit éolien

Le SRE donne une place importante au petit éolien. Ainsi, le SRE mentionne que l'installation d'une petite éolienne d'une trentaine de mètres d'environ 30 kW de puissance dans chacune des communes de basse Normandie générerait une puissance totale de 55 MW.
Avec les hypothèses ci-dessous, on estime la production moyenne d'une éolienne de 25kW à 22 500 kWh/an:

- fonctionnement moyen à pleine puissance de 900 heures par an en Normandie (source Biomasse Normandie).
- éoliennes de 25 kW (20m de haut, pour exemple selon le modèle CF25 de chez C&F Green Energy)

Si chaque commune du territoire s'équipait d'une éolienne de ce type, soit 23 éoliennes, le potentiel mobilisable en petit éolien serait de **575 kW**, pour une production totale estimée à **518 MWh/an**

Micro- éolien

Un rapport de l'ADEME de 2015 donne un avis très mitigé sur ces installations : « *Pour éviter une demande de permis de construire, beaucoup d'installations font donc moins de 12 m de hauteur, ce qui est inefficace du point de vue de la production électrique et donc de la viabilité économique.* » **Le potentiel en micro-éolien, utilisé pour l'autoconsommation, ne sera donc pas étudié**. Le calcul du potentiel en ENR pour l'autoconsommation domestique sera étudié dans ce rapport uniquement par le biais du solaire (thermique et photovoltaïque).

4. Potentiel Solaire

L'usage de l'énergie solaire est double. Il peut être thermique ou électrique.

Solaire thermique

Les installations thermiques sont des chauffe-eau solaires simples ou des systèmes combinés, qui associent production d'eau chaude sanitaire et chauffage du logement. Diverses technologies existent. On trouve par exemple des panneaux solaires thermiques plans ou tubulaires. En Normandie, avec 4 à 5 m² de panneaux, un chauffe-eau solaire peut couvrir entre 50 et 80% des besoins en eau-chaude sanitaire d'une maison.

En tenant compte des hypothèses suivantes :

- Equipement de toutes les habitations
- Une production solaire égale en moyenne à 60% des besoins d'eau chaude sanitaire
- 13% des consommations d'une habitation servent à produire de l'eau chaude sanitaire (ADEME 2019)
- Consommation d'énergie du résidentiel en 2014 : 217 GWh

On en déduit un potentiel théorique pour le solaire thermique équivalent à 17 GWh/an**,** sans compter le potentiel de contribution au chauffage des habitations.

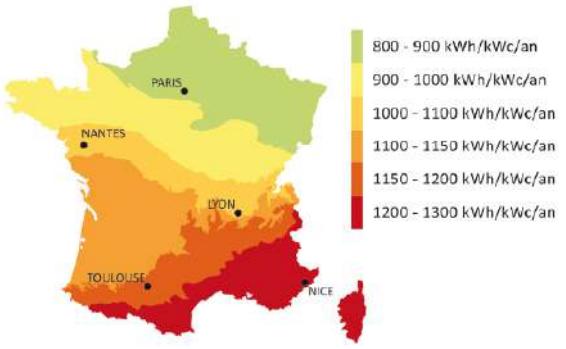
En estimant que les contraintes techniques permettraient l'équipement du quart des habitations, on obtient un potentiel mobilisable en solaire thermique de **4 GWh/an.**

Installations potentielles (sur des bâtiments avec de forts besoins en eau chaude sanitaire) :

- les campings (4 sur le territoire, à Honfleur, Conteville, Equemauville et Fiquefleur-Equainville)
- les équipements sportifs et vestiaires de sport
- les EHPAD et résidences de personnes âgées (à Honfleur, Equemauville et Beuzeville)
- les équipements techniques (SDIS, ateliers municipaux et de collecte des déchets…)
- les piscines (une à Honfleur)

Solaire photovoltaïque

Les installations solaires photovoltaïques exploitent la luminosité et non la chaleur du soleil. Elles produisent de l'électricité, d'abord sous la forme d'un courant continu, puis ensuite converti en courant alternatif grâce à un onduleur, pour l'usage domestique (autoconsommation) ou l'injection dans le réseau.



Intensité du rayonnement solaire en France

SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

Orientation \ Inclinaison	0°	30°	50°	70°	90°
Est	90%	84%	74%	63%	50%
Sud-Est	90%	95%	90%	78%	63%
Sud	90%	100%	96%	85%	68%
Sud-Ouest	90%	95%	90%	78%	63%
Ouest	90%	84%	74%	63%	50%

facteur de correction d'irradiation solaire

Le gisement solaire est fonction de l'intensité du rayonnement solaire. Celui-ci est variable selon la localisation et les conditions météorologiques. Le sud de la France est clairement plus propice, car la production y sera plus importante pour une même puissance installée. Ainsi quand 1KWc de modules photovoltaïques idéalement implantés en Normandie produisent entre 900 à 1000 kWh d'énergie solaire, 1kWc dans le sud de la France en produira autour de 1250. Les investissements sont donc plus rapidement rentabilisés. En effet, une même installation produira 29% d'énergie en moins à Caen qu'à Montpellier. Toutefois, une contrainte supplémentaire est à prendre en compte pour les installations photovoltaïques, à savoir la chaleur. En effet, la surchauffe des panneaux peut entraîner la réduction du rendement de production. La Normandie est ainsi une zone géographique qui reste propice au développement de l'énergie solaire photovoltaïque. La rentabilité économique des projets est toutefois à étudier au cas par cas. L'intensité du rayonnement est un des facteurs pour déterminer le potentiel solaire, mais finalement, ce n'est pas le principal.

PHOTOVOLTAÏQUE et URBANISME

Toute installation photovoltaïque doit au minimum faire l'objet d'une déclaration préalable en mairie. La loi n°2010-788 dite Grenelle II a instauré l'article L111-6-2 du code de l'urbanisme qui a pour objectif de faciliter le développement des dispositifs de production d'énergie renouvelable domestiques et de limiter les possibilités d'opposition de la mairie :

« Le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à […] la production d'énergie renouvelable correspondant aux besoins de la consommation domestique des occupants de l'immeuble ou de la partie d'immeuble concernés. »

Un arrêté daté du 19 décembre 2014 est venu préciser ce qui est entendu par "les besoins de la consommation domestique" pour le cas particulier du photovoltaïque en l'encadrant à **un maximum de 3 kWc par tranche de 100 m² de surface de plancher.** Cette disposition n'est pas applicable pour les secteurs soumis à l'avis des architectes des bâtiments de France :

Contrainte forte :

- dans les sites patrimoniaux remarquables, les aires de mise en valeur de l'architecture et du patrimoine, les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager ou les secteurs sauvegardés
- dans des périmètres délimités, après avis de l'architecte des Bâtiments de France, par délibération du conseil municipal ou de l'organe délibérant de l'établissement public de coopération intercommunale compétent en matière de plan local d'urbanisme, motivée par la protection du patrimoine bâti ou non bâti, des paysages ou des perspectives monumentales et urbaines.

- dans les sites classés
- aux travaux portant sur un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ou adossé à un immeuble classé, ou sur un immeuble protégé.

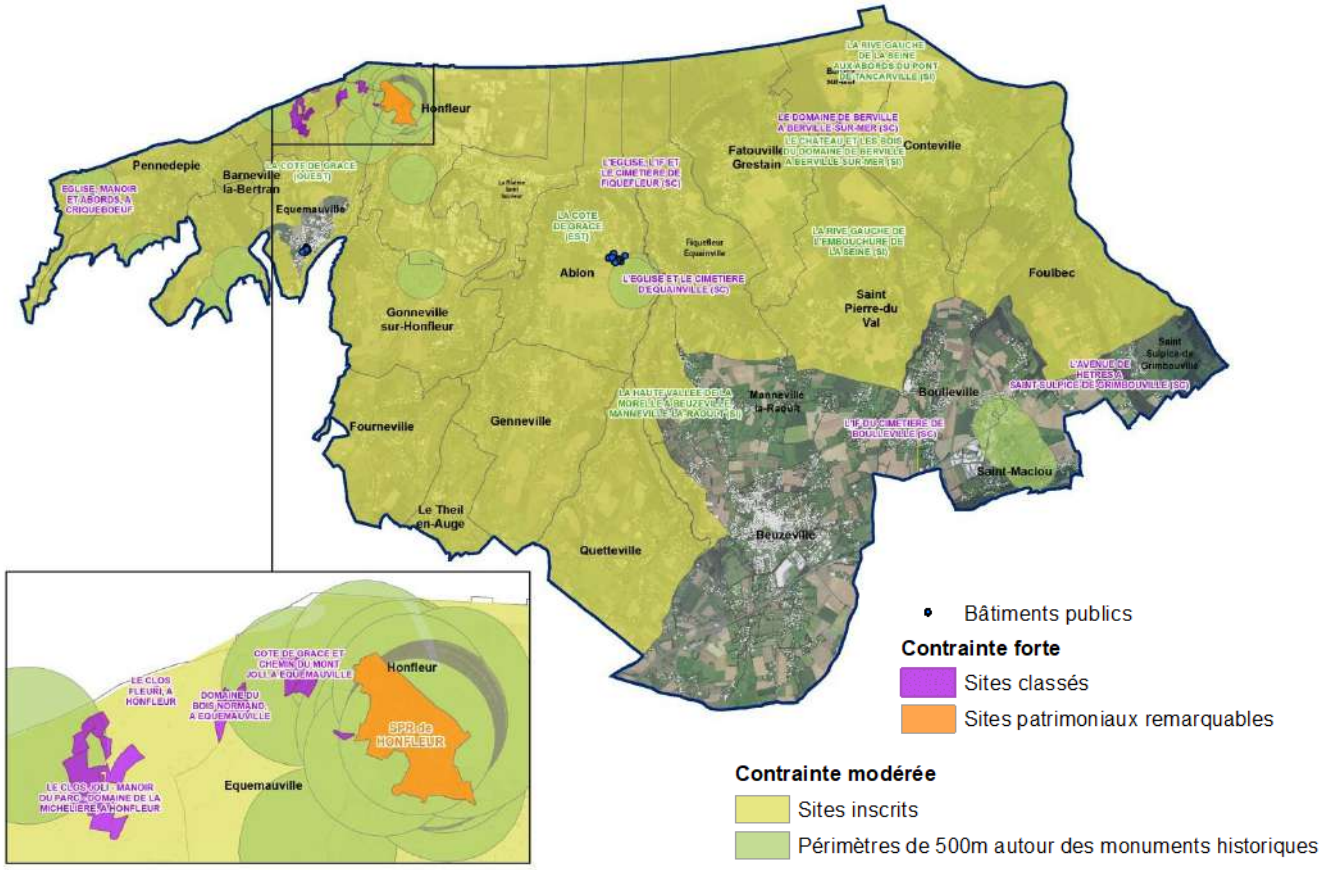
Dans ces secteurs, les capteurs solaires ne doivent pas être visibles du domaine public. Sinon, les capteurs doivent offrir une discrétion maximale (teinte…).

Contrainte plus faible :

- dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques,
- dans un site inscrit

Dans ces secteurs, l'implantation de panneaux solaires en toiture est possible sous réserve d'étudier précisément les perceptions de l'installation depuis les édifices et d'effectuer un examen des covisibilités de l'édifice et de l'installation depuis différents points de vue remarquables. L'avis de l'architecte des bâtiments de France est requis ; il s'agit d'un avis conforme dans le cas d'une covisibilité entre l'installation et le monument historique ou d'un avis simple s'il n'y a pas de covisibilité. Il est indispensable d'échanger au préalable avec l'Architecte des Bâtiments de France.

Contraintes patrimoniales solaires. *Réalisation SDEC ENERGIE, 2020*



Le potentiel photovoltaïque sera fortement dépendant des contraintes patrimoniales qui s'appliquent au territoire. Ces contraintes sont très fortes autour des sites classés (SC) ou des sites patrimoniaux remarquables :

- **Honfleur** avec son site patrimonial remarquable, et les sites classés du Domaine de la Michelière, du Manoir du Parc, du Clos Joli et du Clos Fleuri
- **Cricqueboeuf** avec son Eglise Manoir et leurs abords
- **Equemauville**, avec le Domaine du Bois normand et le chemin du Mont Joli de la côte de Grâce.
- **Fiquefleur :** avec l'église, l'if et le cimetière
- **Equainville :** avec l'église et le cimetière
- **Berville-sur mer** : avec le Domaine de Berville
- **Boulleville** : avec son if du cimetière
- **Saint-Sulpice de Grimbouville** : avec son avenue de hêtres

Une grande partie du territoire est également sous la contrainte, plus modérée, des sites inscrits (SI) de la « Côte de Grâce », de la rive gauche de la Seine, de la Haute Vallée de la Morelle et de quelques sites des monuments historiques. L'enjeu de la préservation de ses sites, et en particulier de la Côte de Grâce, est de maintenir la structure arborée traditionnelle augeronne en veillant à la conservation des coupures vertes et des boisements.

Identification du potentiel en toiture

Le potentiel photovoltaïque en toiture est déterminé en premier lieu par la présence de toiture (c'est évident), mais aussi par leur inclinaison et leur orientation. Le rendement d'une installation sera maximum pour une toiture plein sud, inclinée à 30°. Mais cela ne signifie pas que les installations sud-Est ou Sud-Ouest ne sont pas possibles. Elles seront seulement un peu moins performantes, la différence étant parfois minime (perte de 5% de rendement à inclinaison identique).

Les toitures des maisons, des bâtiments agricoles, industriels et tertiaires sont le premier « gisement » potentiel. Ce potentiel est calculé grâce au **cadastre solaire** SOLEIL14, mis en place par le SDEC ENERGIE en partenariats avec les 16 EPCI du Calvados. Le productible du territoire est calculé pour toutes les surfaces de toiture, qu'elles soient inclinées ou à plat. Le cadastre solaire tient compte des pentes et orientations (pour l'exposition) des toitures, de l'emprise des masques ou ombres portées par les points hauts (constructions, relief, végétation…) et de l'irradiation solaire (en kWh/m²/an), croisé aux données climatiques locales.

soleil4
SERVICE PUBLIC SOLAIRE

- **Estimer le potentiel** solaire de votre toiture
- **Simuler le coût** du projet et son financement
- **Etre accompagné** de A à Z dans votre projet solaire thermique ou photovoltaïque
- **Consulter des installateurs** à proximité, certifiés et référencés selon des critères très stricts

www.Soleil14.fr
Tel : 09 87 67 23 84

Il en déduit un potentiel mobilisable, ne retenant dans ce calcul que les surfaces de toitures :

- ✓ dont la pente est inférieure à 10°
- ✓ ou dont la pente est supérieure à 10° et l'azimut est compris entre l'est et l'ouest en passant par le sud (azimut compris entre 90° et 270°)
- ✓ et dont l'irradiation en kWh/m²/an est supérieure à 920

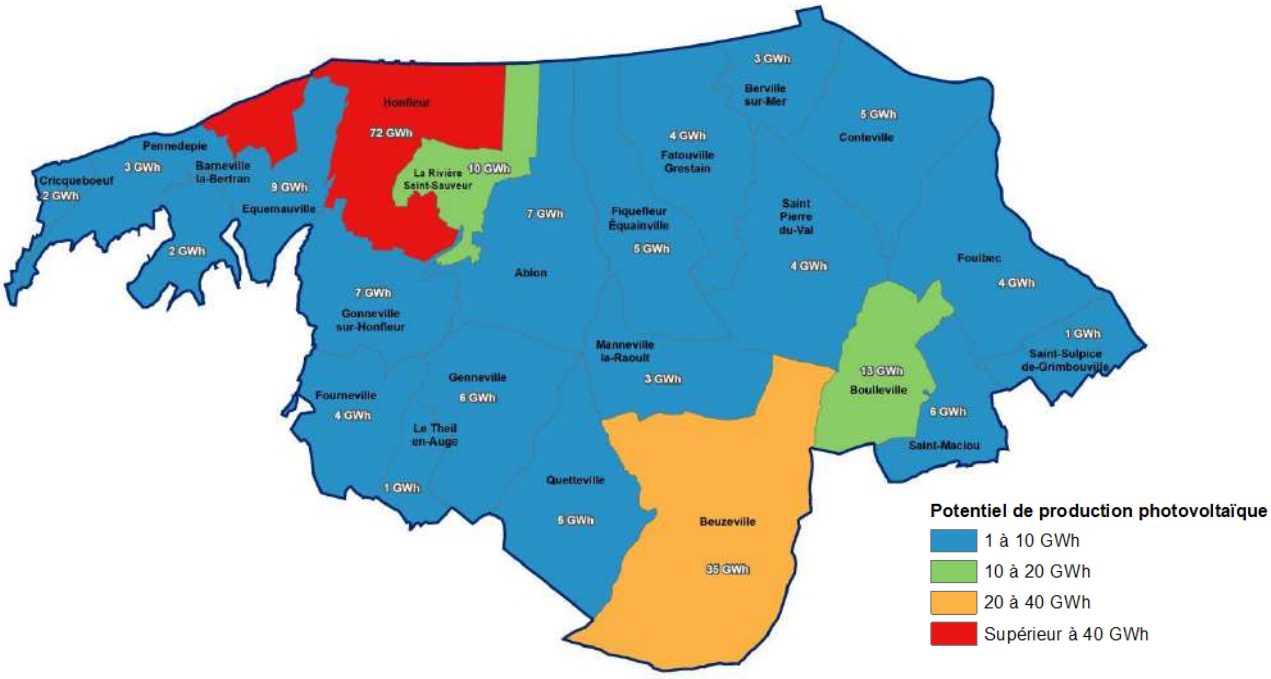
Ce potentiel ne préjuge pas de la faisabilité technique (vis-à-vis des autorisations d'urbanisme) ou économique (coûts de raccordements…).

Résultats :

Territoire de la CCPHB	Emprises : Nombres de bâtiments calculés	Surface potentielle théorique (m²)	Puissance potentielle théorique (MWc)*	Production potentielle théorique (MWh/an)
communes partie Calvados	16 694	894 999	134	130 024
communes partie Eure	11 921	561 031	84	83 425
Total CCPHB	**28 615**	**1 456 030**	**218**	**213 449**

** Taille maximale de l'installation en MWc si la taille exploitable donnée dans la colonne précédente est couverte de panneaux de 300 Wc (150 Wc/m2).*

Le potentiel photovoltaïque théorique en toiture, calculé sur presque 1.5 millions de m² de toitures, est de 218 MWc sur la CCPHB, pour une production de 213 GWh/an.



Potentiel solaire photovoltaïque en toiture sur le territoire de la CCPHB, par commune.
Source : SDEC ENERGIE et Soleil 14, d'après les données In Sun We Trust, 2020.

Potentiel en ombrières de parking

nom établissement ou de la zone	commune	surface de parking	Surface utile
LIDL	HONFLEUR	1 200	600
LECLERC	HONFLEUR	17 000	8 500
ALDI	HONFLEUR	2 000	1 000
INTERMARCHE	BEUZEVILLE	5 700	2 850
CARREFOUR MARKET	BEUZEVILLE	3 000	1 500
BRICOMARCHE	EQUEMAUVILLE	2 000	1 000
INTERMARCHE	EQUEMAUVILLE	3 200	1 600
PARKING LONGUE DUREE QUAI de la CALE (emplacements véhicules légers uniquement)	HONFLEUR	10 600	5 300
NATUROSPACE	HONFLEUR	5 700	2 850
	total :	**50 400 m²**	**25 200 m²**

Hypothèses :

- Superficie utile : surface à priori exploitable ne comprenant pas les voies de circulation. On retiendra la valeur de 50% pour l'ensemble des parkings. [11]
- 2.2 kWc/place de parking, soit 0.15 kWc/m² de surface utile[12]
- 1MWc produit 1 GWh/an

Le potentiel photovoltaïque mobilisable en ombrières de parking est de 3.8 MWc sur la CCPHB, pour une production potentielle de 3.8 GWh/an.

[11] CEREMA, mai 2019, Potentiel photovoltaïque mobilisable sur ombrière de parkings sur une commune du PNR des Alpilles, commune de Senas.
[12] CEREMA, mai 2019, Potentiel photovoltaïque mobilisable sur ombrière de parkings sur une commune du PNR des Alpilles, commune de Senas.

Identification du potentiel en centrale au sol

Le potentiel photovoltaïque au sol est déterminé par les surfaces pouvant être aménagées. Les surfaces à usage agricole ou fort enjeu de biodiversité sont délibérément exclues des surfaces exploitables pour l'énergie solaire afin qu'il n'y ait pas de concurrence entre la production énergétique, production alimentaire et préservation de la biodiversité (règle fixée par le SRADDET, vis-à-vis de laquelle le PCAET doit être compatible).

Le PCAET s'attachera principalement à identifier les surfaces déjà imperméabilisées comme les parkings et les toitures, tant domestiques qu'agricoles ou des entreprises.

Extrait du fascicule des règles du SRADDET (règle 39) :

Encourager l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et en « ombrière » de parking. Limiter leur installation au sol :

- aux seuls terrains artificialisés des sites dégradés (friches industrielles, sites et sols pollués, anciens centres de stockage de déchets ultimes fermés depuis moins de 10 ans, carrières en fin d'exploitation) sous réserve :
  - ✓ qu'ils ne fassent pas ou n'aient pas fait l'objet d'une prescription de remise en état à vocation agricole, paysagère ou écologique
  - ✓ et qu'ils ne puissent pas être réhabilités pour y implanter de l'habitat et/ou des activités économiques
  - ✓ et qu'ils ne soient pas inscrits au sein des trames vertes et bleues
- et aux délaissés portuaires et aéroportuaires (1).

Par dérogation, l'installation de panneaux photovoltaïques au sol pourra être envisagée pour des îles habitées non interconnectées avec le continent.

Les projets d'agrovoltaïsme, qui mettent en œuvre une pratique agricole (élevage ovin le plus souvent) sur une parcelle équipées de panneaux solaires photovoltaïques, sont promus par la CRE[13] dans ses appels d'offres mais ne sont ainsi pas permis par le SRADDET.

Les espaces inexploités et inexploitables en agriculture tels que les laissés de bords de route, les espaces aménagés non utilisés (autour des stations d'épuration par exemple), les friches industrielles, les anciennes carrières ou d'anciens centres d'enfouissement de déchets (CET), les plans d'eau (installations photovoltaïques flottantes) etc. sont des surfaces à référencer pour en étudier la faisabilité, au cas par cas.

- **Ancien dépôt MIROLINE à Honfleur**[14] :

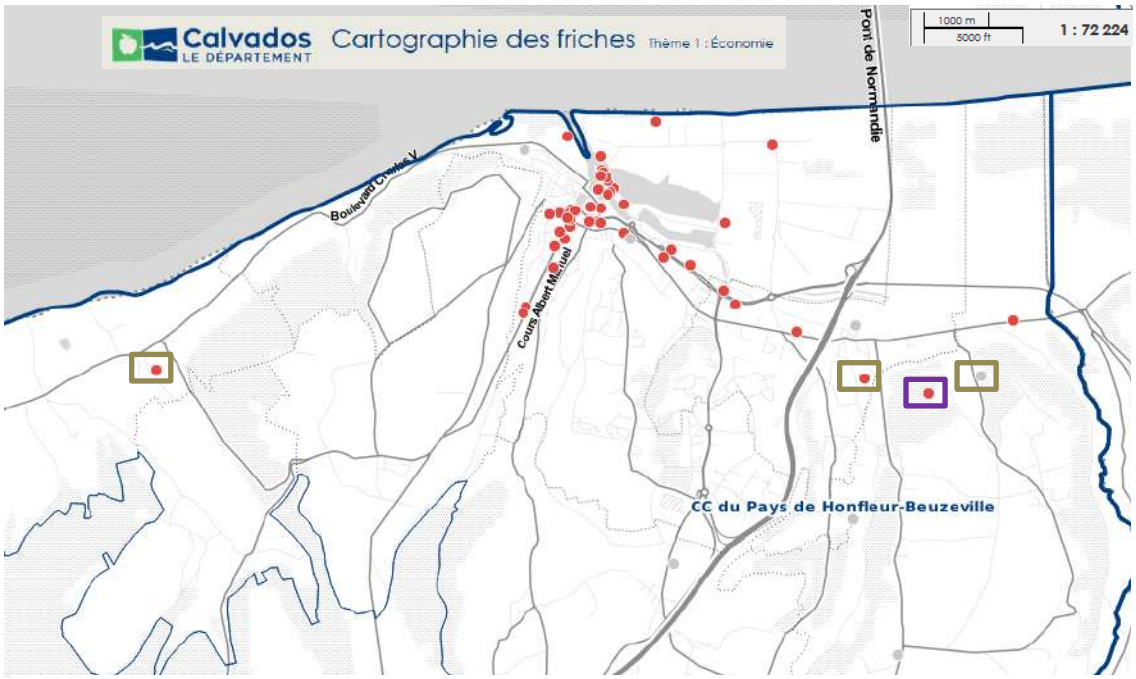
Ancien dépôt d'hydrocarbures liquides d'une capacité de 136 000 m3, exploité depuis 1937, et situé dans le port départemental de Honfleur, sur une zone de remblais qui a été gagnée sur l'embouchure de la Seine. Dépôt constitué de 35 réservoirs dont les plus anciens ont été construits en 1936 et les plus récents en 1979 et **d'une superficie de 8,9 hectares**. L'activité de ce site a cessé en mars 1996 et le démontage des installations s'est terminé en mars 1997. Le sol et les eaux souterraines sont pollués par des nappes flottantes d'hydrocarbures. Le site est classé site industriel en friche. Ses usages sont restreints pour l'urbanisation, la fouille du sous-sol, l'utilisation de la nappe souterraine, la culture de produits agricoles. Un changement d'usage comme parking est envisagé. Le site présente un **potentiel photovoltaïque de 5 MWc**, soit au sol, soit en ombrière de parking.

[13] Commission de régulation de l'énergie

[14] Source : base de donnée BASOL : basol.developpement-durable.gouv.fr

➢ **Autres friches**

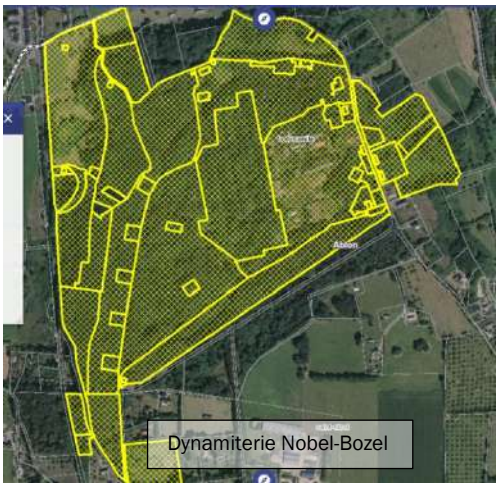
Le département du Calvados tient à jour une cartographie des friches industrielles et commerciales sur le site : https://atlas.calvados.fr/index.php/view/map/?repository=01&project=friches *(source : BD basias, Ministère de la transition énergétique)*



Friches identifiées sur la partie « Calvados » de la CCPHB. Les points rouges sont les entreprises dont l'activité est arrêtée, en gris dont l'activité est inconnue

Une forte concentration de friches se situe autour du port de Honfleur et de sa zone industrielle. Les autres friches identifiées sont des bâtiments isolés, sans emprise au sol importante et dont l'enjeu porte davantage sur la réhabilitation urbaine. Quelques sites plus éloignés des habitations présentent des enjeux de réhabilitation vers d'autres activités économiques, et potentiellement en faveur de la production d'énergie renouvelable :

- Dynamiterie Nobel-Bozel à Ablon : 50 ha majoritairement boisés. Seuls 2 ha sont artificialisés avec des bâtiments industriels désaffectés. Ces 2 ha pourraient potentiellement être ré-aménagés en centrale photovoltaïque si aucun autre usage n'est souhaité pour ces bâtiments. **La puissance installée pourrait être au maximum de 1 MWc.** Cette surface pourrait faire l'objet d'une étude de réhabilitation foncière avec l'EPFN.



- Sté NOBEL Française, à La Rivière Saint Sauveur, ancienne usine de fabrication de plastiques, 12ha réaménagés, entre terres agricoles, résidentiel et retenues d'eau. Il n'y a pas de potentiel pour une centrale photovoltaïque au sol.

- ancienne carrière d'extraction de pierres ornementales et de construction à Pennedepie, sur 0.5ha. Cette surface a été convertie pour une utilisation agricole.

- A Ablon, carrière Dumez, lieudit " Les Vats ", sur 3.8 ha. Cette ancienne carrière attenante au site de la Dynamiterie est dorénavant partiellement boisée ou utilisée pour l'agriculture (praires). Seules deux lacs artificiels traduisent la présence de l'ancienne pratique d'excavation. D'une surface totale d'1 ha, ces deux lacs sont trop petits pour être aménagés en centrale flottante.

- A Berville-sur-Mer, l'ancienne décharge du Port autonome de Rouen a été réaménagée en espace agricole et/ou naturel (interprétation en photo aérienne à partir de Mapéo Calvados)

- Société des carrières de Conteville : anciennes carrières remblayées avec des déchets industriels. Les terrains sont réaménagés en parcelles agricoles et/ou naturelles (interprétation en photo aérienne à partir de Mapéo Calvados).

Conclusion : seul l'ancien dépôt Miroline (9ha) et le site de la dynamiterie (2ha) sont propices à des études plus approfondies de faisabilité pour une reconversion foncière intégrant un projet photovoltaïque. Le potentiel de centrales photovoltaïques au sol est ainsi estimé à **près de 6 MWc, pour une production d'environ 6 GWh/an.**

Le potentiel théorique en solaire photovoltaïque s'élève à 228 MWc, pour une production de 223 GWh/an

5. Potentiel de méthanisation

Ressources agricoles actuelles

Estimation des quantités produites sur le territoire

Pour cette partie, on utilise les données de la Chambre d'Agriculture (ou autre si précision)

- **Déjections animales** Le gisement potentiel correspond aux effluents d'élevage qui ne sont pas émis au champ et qui peuvent donc être collectés en vue d'être valorisés.

ELEVAGE BOVIN	Lisier (6% de MS)	Fumier (25% de MS)
Production annuelle par animaux	*20 m3/vache laitière/an*	*15m3/génisse laitière /an* *15m3/vache allaitante/an*
Temps d'hébergement en stabulation	*80%*	*40% pour les génisses laitières*

		66% pour les vaches allaitantes
Nombre d'animaux (base identification 2017)	*2 000 vaches laitières*	*2 000 génisses laitières 3 100 vaches allaitantes + suite d'au moins un an (9300 animaux)*
Production totale sur le territoire	**32 000 m3**	**134 760 m3**

AUTRES ELEVAGES

Type d'élevage	Nombre d'animaux *(source RGA 2010):*	Production effluents[15]
Elevage équin	1163	36 kg de fumier/jour/box, pour 115 jours de stabulation par an, d'où une valorisation possible de 4140 kg fumier/cheval/an ➔ une production totale de **4 815 T/an**
Elevage Porcin	1230	5.256 m3 lisier /truie /an ➔ une production totale de **6465 m3/an**.
Elevage volaille (poulet de chair)	34131	0.017 kg fumier /poulet/jour ➔ une production totale de **212 T /an**

- **Menue paille :** on compte 1T de menue paille /ha de culture de céréales à paille, soit **2 017 T/an**

- **CIVE : cultures intermédiaires à vocation énergétique.**

Ce sont des intercultures. Elles correspondent actuellement aux couverts végétaux mis en place pour lutter contre l'érosion des sols et piéger les nitrates.

Hypothèses :
- *Surface en cultures intermédiaires ou CIVE sur la CCPHB : **317 ha*** (cf annexe 1)[16]
- *Production moyenne CIVE cycle court (mise en place l'été pour 80 à 100 jours) : 230 Nm3 CH4 / T MS*
- *Production moyenne CIVE cycle long (mise en place à l'automne pour environ 200 jours) : 250 Nm3 CH4 / T MS*[17]
- *Hypothèses de production CIVE ou culture intermédiaire :*

Potentiel en CIVE	***production mini***	***production maxi***
en T MS par ha de SAU (source : Perspectives agricoles n°473, janv 2020)	1	16
en T MS sur la CCPHB	317	5068
en Nm3 CH4 sur la CCPHB : 25% des surfaces de CIVE en cycle court (été) et 75% des surfaces de CIVE en cycle long (hiver)	77 608	1 241 730

Calcul du potentiel de production de biométhane

Hypothèses de production de biométhane (bioCH4)[18] :
- *23 Nm3 bioCH4/T lisier bovin*
- *50 Nm3 bioCH4/m3 fumier bovin compact (source Chambre d'Agriculture du Calvados)*
- *8 Nm3 bioCH4/T lisier porcin mixte*
- *106 Nm3 bioCH4/T fumier bovin compact*
- *210 Nm3 bioCH4 / T menue paille*
- *Pouvoir énergétique du biométhane : 9.94 kWh/Nm3 (source Chambre d'Agriculture du Calvados)*

Hypothèses pour le secteur équin[19] :
- *Matière sèche MS fumier = 50% de la Matière Brute MB*
- *Matière organique fumier cheval : MO = 75% MS, soit 0.375 T de MO/T MB*
- *Production de biogaz : 300 Nm3/T MO à 55% de CH4, soit 165 Nm3 bioCH4/T MO fumier de cheval (source biogaz-planete.fr)*
- *D'où le ratio de **62 Nm3 bioCH4 / T MB de fumier de cheval***

[15] Etude des gisements méthanisables sur le Pays d'Auge calvadosien, Le Havre Développement/Biomasse Normandie/Calvados Stratégie, 2014

[16] d'après l'Enquête nationale des pratiques culturales, 2011, appliquée à l'assolement du territoire

[17] rapport ADEME sur les CIVE, déc 2015

[18] Source : Base de données Methasim, IFIP 2018, à partir du rapport ADEME 2019 "réaliser une unité de méthanisation à la ferme", sauf contre-indication

[19] Etude des gisements méthanisables sur le Pays d'Auge calvadosien, Le Havre Développement/Biomasse Normandie/Calvados Stratégie, 2014

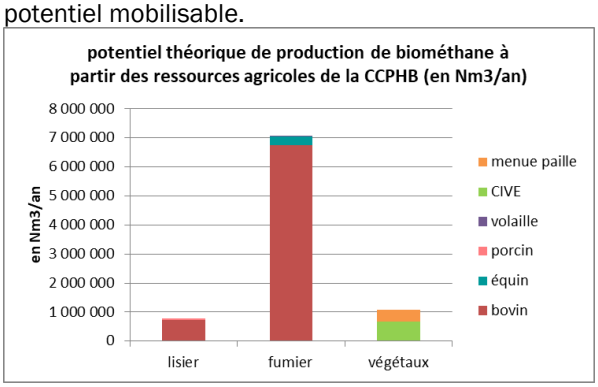
Hypothèses pour les CIVE :

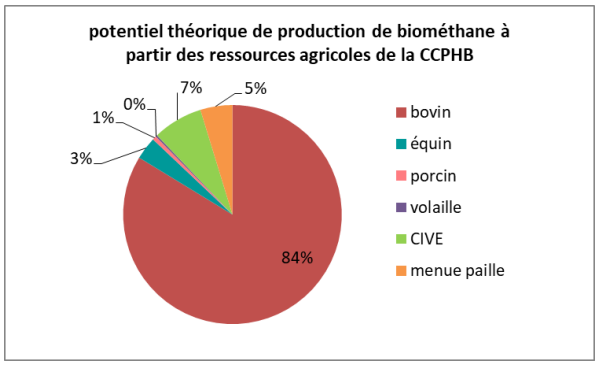
- *le potentiel de production estimé des CIVE est la valeur moyenne entre la production minimale et la production maximale. A noter : en dessous d'un rendement de 4TMS/ha, la récolte n'est pas rentable et doit préférentiellement être laissée au champ, en tant qu'engrais vert.*

Résultats :

hypothèses		lisier	fumier	menues pailles	CIVE ou équivalent (CIPAN…)	total potentiel théorique	total potentiel mobilisable (50%)
	potentiel énergie primaire en MWh/an	**7 830**	**70 166**	**4 209**	**6 557**	**88 763 MWh/an**	**44 381**
100% cogénération (Rdt élect 35%)	production électrique en Mwhé/an	2 740	24 558	1 473	2 295	**31 067 MWhé/an**	**15 533**
	Puissance elect cogé(KW elect)	343	3 070	184	287	**3 883 kWé**	**1 942**
100% injection (Rdt 85%)	Production biométhane en MWh/an	6 655	59 641	3 578	5 574	**75 448 MWh/an**	**37 724**
	Production biométhane en Nm3/an	669 561	6 000 123	359 964	560 719	**7 590 367 Nm3/an**	**3 795 183**

L'épandage sur des terres agricoles voisines ou propres à l'exploitation agricole demeure actuellement la voie de valorisation la plus courante pour les déjections animales. Certains effluents peuvent être co-compostés mais de façon marginale. On estime qu'au moins la moitié du gisement théorique peut-être détournée de l'épandage pour être valorisée sur une unité de méthanisation[20]. C'est ce qu'on appellera le potentiel mobilisable.





84% du potentiel théorique de production de biométhane provient de l'élevage bovin, essentiellement grâce au fumier. On constate que sur la CCPHB, les CIVE peuvent potentiellement produire autant de biométhane que les lisiers.

En considérant que le potentiel mobilisable (50% de la ressource théorique) est valorisé pour moitié en cogénération et pour moitié en injection, on obtient le potentiel suivant :

potentiel mobilisable (50% ressource)	potentiel énergie primaire	hypothèse 50% cogénération			hyp 50% injection (Rdt de 85%)	
		Production électrique (Rdt de 35 %)	Puissance électrique potentielle	Production thermique (Rdt de 45%)	Production biométhane	
	44 381 MWh/an	**7 767 MWhé/an**	**971 KWélect**	**9 986 MWhth**	**18 862 MWh/an**	**1 897 592 Nm3/an**

[20] Etude des gisements méthanisables sur le Pays d'Auge calvadosien, Le Havre Développement/Biomasse Normandie/Calvados Stratégie, 2014

La ressource agricole actuelle donne un potentiel mobilisable en méthanisation :

- l'équivalent de **970 $kW_{élec}$ en cogénération**, soit par exemple deux grosses installations à la ferme de 250 kWc et entre 4 et 8 installations de micro-méthanisation (entre 33 et 70 kWé).
- Et d'une grosse installation de méthanisation **en injection** de biométhane dans le réseau gaz, d'environ **240 Nm3/h.**

Le potentiel d'énergie renouvelable à partir de la méthanisation des ressources agricoles actuellement mobilisables est estimé à environ 37 GWh/an (en incluant la valorisation de la chaleur en cogénération).

Ressource des collectivités

Biodéchets

Les déchets ménagers sont aussi une ressource potentielle de biodéchets méthanisables. La fraction fermentescible des ordures ménagères peut être traitée par méthanisation. Cela peut être fait sur le territoire, dans le cas de futurs projets agricoles ou collectifs, en mélange avec d'autres matières (agricoles, industrielles…). La collecte sélective des biodéchets est alors indispensable, avec une contrainte forte sur la qualité du tri, pour qu'il n'y ait aucun corps étrangers pouvant altérer le fonctionnement du méthaniseur ou encore polluer les sols agricoles sur lesquels le digestat sera épandu.
Les biodéchets peuvent aussi être traités par des installations spécifiques de traitement des biodéchets des collectivités. Elles sont le plus souvent mutualisées entre différents territoires à l'échelle des syndicats de traitement des déchets.

La caractérisation des ordures ménagères réalisée par le SDOMODE a montré que la part des déchets fermentescible était de 16% à Beuzeville et de 30% à Honfleur.

En 2018, avec 7442 tonnes d'Omr produites dans la partie « Calvados » et 3531 tonnes d'Omr pour la partie « Eure », on estime par extrapolation que **le gisement de biodéchets est de 2800 tonnes/an**, dont 2230 tonnes/an sur la partie Calvados est de 570 tonnes en partie « Eure ».

La collecte séparative des biodéchets dans les restaurants et chez les particuliers est un préalable à la valorisation de ce gisement. Il nécessite sinon l'intervention d'un tri mécano-biologique en amont de la chaîne de traitement.

En considérant :

- ✓ une production de 130 Nm3 de biométhane par tonne
- ✓ une valorisation uniquement en injection de biométhane dans le réseau gaz, (soit un rendement de 85 %),

On en déduit une production potentielle de : 130*2800*(9.94/1000)*0.85 = 3075 MWh/an.

Le gisement des biodéchets sur la CCPHB correspond à une production potentielle de 3 GWh/an, correspondant à 310000 Nm3 de biométhane par an (soit environ 40 Nm3/h).

Déchets verts

Les déchets verts peuvent aussi être valorisés par méthanisation. En 2018, 4162 T de déchets verts étaient collectés en déchetterie. Une partie des pelouses qui composent ce gisement pourrait être traitée par méthanisation, en revanche, les branchages ne sont pas méthanisables. Toutefois, ces déchets verts sont actuellement compostés sur des plateformes situées dans les départements voisins, donc peu éloignées.
Considérant ainsi :

- que les filières de valorisation actuelles sont déjà vertueuses (et considérant que le compostage nécessite un équilibre entre matière richement azotée, les pelouses, et matières plus carbonées, les branchages, pour bien fonctionner)
- qu'il y a un risque de pollution du méthaniseur avec des éléments mal triés (plastiques, cailloux…)
- que les plans de prévention agissent en faveur d'une gestion à domicile des déchets verts,

le potentiel méthanisable des déchets verts est considéré comme négligeable et n'est pas intégré au calcul. Cela ne signifie pas que des partenariats pourront être tissés entre certaines collectivités et des projets de méthanisation pour valoriser les tontes de pelouses communales par exemple.

Déchets restauration scolaire

Selon l'étude des gisements méthanisables sur le Pays d'Auge calvadosien, 2014, les biodéchets de la restauration collective constituent un apport marginal de substrat dans le développement de la méthanisation sur ce territoire. Par extension à la partie « Eure » de la CCPHB, ce gisement est considéré comme négligeable pour le calcul du potentiel de production d'EnR par méthanisation.

Ressources industrielles et commerciales

Aucune entreprise agroalimentaire d'envergure n'est recensée sur le territoire. La ressource mobilisable en biochets des industries est considérée comme nulle.

Les commerces et des GMS produisent également des biodéchets (denrées périssables), mais de mieux en mieux valorisés.D'abord, pour diminuer leur production de déchets organiques, outre une gestion optimisée des stocks, les GMS donnent leurs denrées alimentaires en limite de DLC à des organismes associatifs (la loi relative à la lutte contre le gaspillage alimentaire). Près de la moitié des denrées non vendues sont valorisées de cette manière. Ensuite, elles ont très souvent leur propre filière de valorisation. A noter que la méthanisation des invendus des commerces et GMS nécessite un déconditionnement de la matière, installations très onéreuses et mutualisées à grande envergure (seulement une dizaine d'unités de déconditionnement alimentaire en France répertoriées en 2014 par Biomasse Normandie). Le potentiel mobilisable de ces biodéchets est donc ici considéré comme nul. Par la suite, selon l'intérêt des élus, cette hypothèse pourrait être levée et le calcul de potentiel en biodéchets affiné par une enquête à réaliser auprès des entreprises locales.

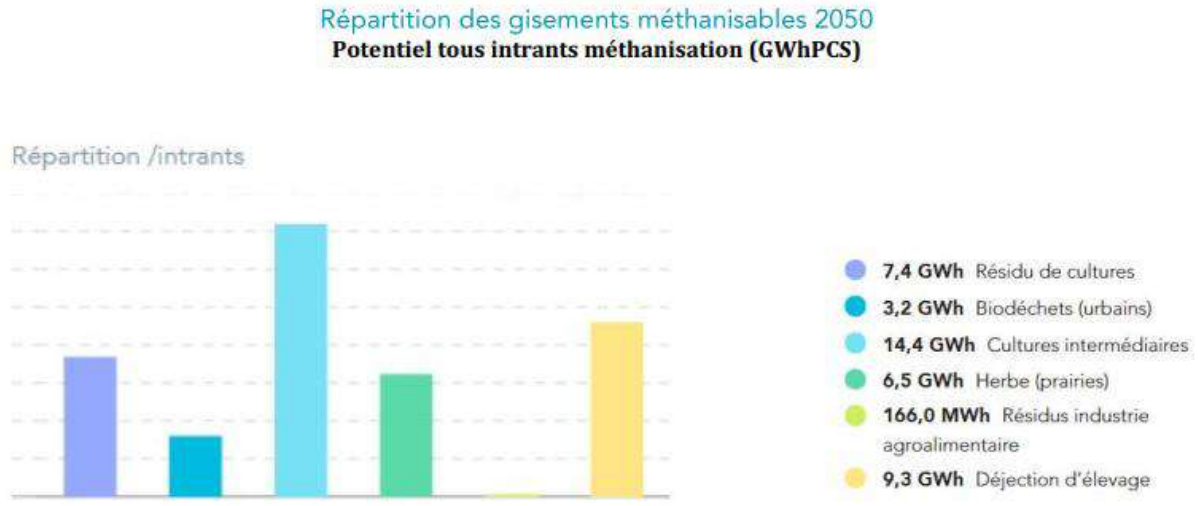
Le potentiel mobilisable en méthanisation, grâce aux coproduits agricoles actuels et aux biodéchets de la collectivité est estimé à 38 GWh.

NB : Solagro, GRDF et l'ADEME ont étudié en 2018 le potentiel méthanisable des cantons français à l'horizon 2050. Cette étude se base sur le scénario prospectif AFTERRRES 2050, qui prend pour hypothèse un changement radical des systèmes agricoles actuels et notre alimentation, à partir des principes suivants pour 2050 :

- notre assiette contient un tiers en plus de céréales, de fruits, de légumes, moins de sucre et jusqu'à deux fois moins de lait et de viande.

- l'agriculture d'aujourd'hui, dite conventionnelle ou raisonnée, ne représente plus que quelques %. Le modèle dominant sera un continuum autour des meilleures pratiques et systèmes agroécologiques tels qu'ils sont connus, aujourd'hui, notamment, l'agriculture biologique, la production intégrée, la simplification voire la suppression du travail du sol, l'agroforesterie, le déploiement à grande échelle des inter-cultures, des cultures associées, des rotations longues avec des légumineuses, avec en parallèle, le développement de la méthanisation, afin de boucler le cycle de l'azote, facteur clé des rendements.

Ce scénario est donc différent du potentiel actuel. Le résultat de cette étude donne un gisement méthanisable à l'horizon 2050 de 41 GWh/an. Le développement de nouveaux projets de méthanisation permettra de poursuivre la dynamique de production d'énergies renouvelables locales et de créer des boucles vertueuses à l'échelle du territoire : valorisation des déchets, création d'emplois locaux et non délocalisables, substitution d'engrais chimiques.



(Source : étude Ademe gaz renouvelable en 2050)

6. Biocarburants

1 ha de colza donne 1T d'huile et 2 T de tourteau (*donnée Chambre d'Agriculture*). Au regard de l'assolement du territoire, on en déduit un gisement potentiel de 638 tonnes d'huile de colza (*donnée assolement PAC 2016*). L'huile de colza ayant un pouvoir calorifique de 9.9 MWh/T.

Si on mobilise l'ensemble de la production d'huile de colza en carburant, on obtient un potentiel mobilisable actuel de 6.3 GWh.

L'agriculture consomme 12 GWh de produits pétroliers (cf chapitre 11 du diagnostic). Or, le taux maximum d'incorporation d'huile végétale pure au gasoil non routier, sans nécessiter de modifier des motorisations, est de 30%. Ainsi, pour **maximiser l'autoconsommation de carburant** dans les conditions actuelles d'équipement, le monde agricole devrait utiliser l'équivalent de 3.6 GWh à partir d'huile végétale pure, soit la valorisation en carburant de 363 ha de colza. **Cela représente 57% des surfaces cultivées en colza.**

Le potentiel de production de biocarburant pourrait être supérieur en augmentant les surfaces cultivées en colza.
A noter que le tourteau de colza, coproduit de l'huile végétale pure, est un aliment du bétail favorable à la qualité du lait (il peut se substituer au tourteau de soja) et à l'engraissement des jeunes bovins « viande ».

7. Combustibles Solides de récupération (CSR)

Les CRS sont des combustibles provenant des déchets ménagers (OMr, refus de tri des recyclables secs) à fort pouvoir calorifique, produits à partir de la fraction « sèche » des OMR, en opposition à la fraction fermentescible, valorisée en compostage ou par méthanisation.
Sur le territoire de la CCPHB, une grande partie des tonnages d'OMr sont valorisés dans un incinérateur avec récupération de l'énergie pour alimenter un réseau de chaleur. La production de CRS n'est donc pas nécessaire, puisqu'elle s'effectuerait au détriment de l'alimentation de l'incinérateur.
Par contre, le territoire pourrait chercher à maximiser le recours à l'incinération plutôt que le stockage en centre d'enfouissement, où la fraction sèche des OMr n'est pas valorisée.

On peut toutefois chiffrer le potentiel énergétique de la fraction sèche des déchets produits sur la CCPHB :

D'après l'ADEME[21], les CSR à haut rendement énergétique (qui répondent aux critères d'approvisionnement des cimenteries) ne représentent que 10 à 15 % des OMr et 7% des refus de tri de recyclables secs. Les CRS à moyen PCI permettent de valoriser jusque 30% des OMr (utilisés en chaufferies dédiées) et 21% des refus de tri.

Biomasse Normandie (*Bilan départemental du Calvados - Année 2013*) chiffre un taux de refus moyen de tri des recyclables secs, hors verre (part d'indésirables sur les flux entrants) de 17%.

Sur la base d'une collecte sur la CCPHB en 2018 :
- ✓ de 1 067 T de recyclables secs hors verre
- ✓ de 10 973 T d'Omr

On en déduit :
- ✓ une production d'environ 180 T/an de refus de tri/an.
- ✓ un potentiel de production de CSR Haut PCI suivant : 10 973 T d'Omr x 0.15 + 180 T de refus de tri x 0.07 = 1660 T/an.

Le potentiel énergétique du territoire en CRS[22] est compris entre 9.1 et 11.5 GWh.

8. Potentiel Géothermique

La géothermie est une énergie créée et emmagasinée dans la terre sous la forme de chaleur. Elle peut servir à produire de l'électricité, à rafraichir ou à chauffer. C'est une source d'énergie permanente, sa production ne dépend pas des conditions naturelles ou climatiques.

Généralités, les types de géothermies et les ressources exploitables

Certaines technologies exploitent l'eau du sous-sol :
Les nappes superficielles possèdent une température, constante sur l'année, entre 12 et 15 °C. En général, plus les nappes sont profondes, plus elles sont "chaudes" : on appelle cela le gradient géothermal. La géothermie sur aquifère consiste à pomper l'eau d'une nappe souterraine par l'intermédiaire d'un ou de plusieurs forages pour l'acheminer (via un échangeur) jusqu'à la pompe à chaleur afin d'en prélever les calories, avant de la réinjecter dans l'aquifère par l'intermédiaire d'un second ou de plusieurs forages. On parle de boucle ouverte. Le même principe est appliqué en sens inverse pour le rafraîchissement. On distingue différentes technologies :

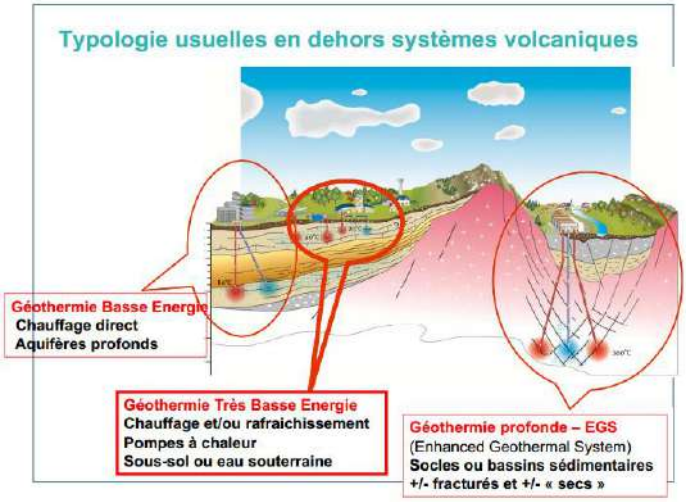
- La **géothermie haute énergie** exploite l'eau à l'état vapeur (entre 120°C à 350°C), pour une production électrique. C'est le cas pour des zones volcaniques essentiellement.
- La **géothermie basse température** exploite l'eau entre 60°C et 80°C, pour une utilisation directe de la chaleur à partir des aquifères profonds des bassins sédimentaires.
- La **géothermie très basse température** utilise de l'eau entre 10°C et 30°C, assistée d'une pompe à chaleur (PAC) ou utilisée en géo-rafraichissement (géo-cooling). Cette technologie peut aussi être utilisée en exploitant l'eau de mer, les eaux lacustres, et même les eaux usées, en queue de réseau, sur des collecteurs dimensionnés pour au moins 10 000 équivalents habitants (voir partie potentiel en économie d'énergie).

D'autres formes de géothermie sont possibles, sans source d'eau :
- Les **systèmes géothermiques stimulés** (EGS) en géothermie profonde, produisent de l'électricité et de la chaleur. Pour cela, on injecte de l'eau en profondeur (jusque 5000m !).
- La **géothermie très basse température** assistée de PAC, peut également fonctionner en circuit fermé pour n'exploiter que la chaleur du sol. Dans le cas de forage verticaux, un même projet est

[21] *ADEME, Caractérisation des combustibles solides de récupération – Synthèse, 2010*
[22] *A raison de 20 à 25 MJ/kg de CSR, soit 5.5 à 6.9 kWh/kg de CSR,*

alimenté par une ou plusieurs **sondes** profondes. Elle peut aussi être horizontale ; on parle dans ce cas de **capteurs géothermiques**.

- les pieux des fondations peuvent aussi être géothermiques. On parle de **géostructure.**

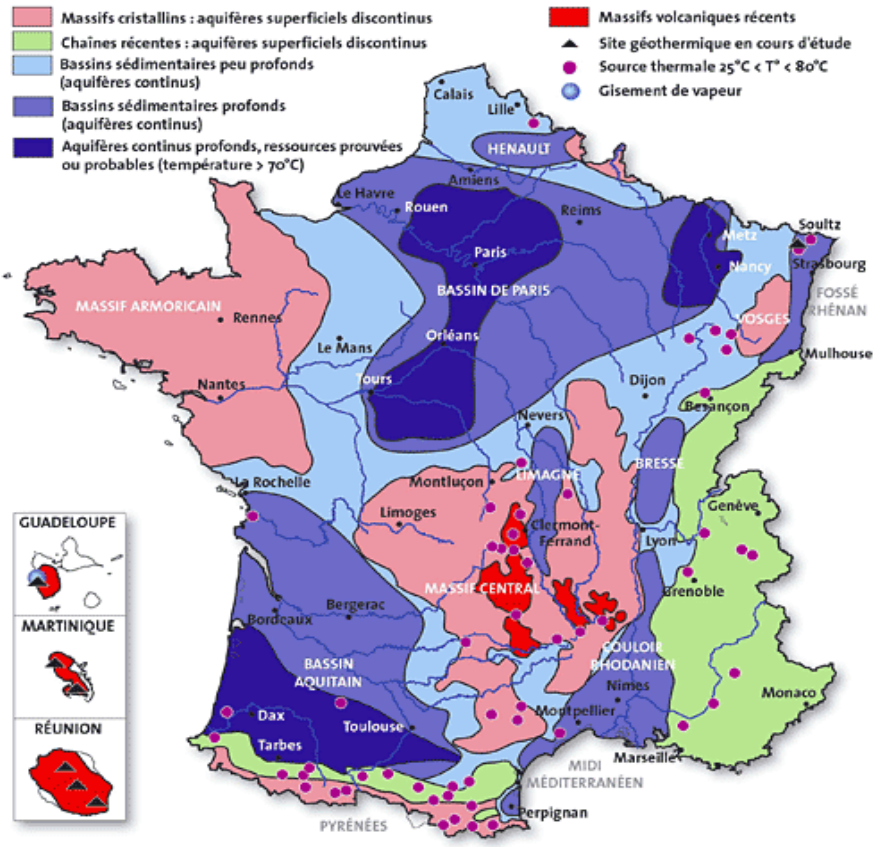


Source : Yves SIMEON, BRGM Rhône-Alpes

Application au territoire

La technologie choisie est déterminée par les caractéristiques géologiques et hydrologiques du territoire. La carte ci-dessous (source BRGM) montre que le sous-sol de la Normandie est partagé entre des massifs cristallins aux aquifères superficiels discontinus à l'Ouest, des bassins sédimentaires peu profonds au centre et des bassins sédimentaires profonds à l'Est, sur l'ex Haute Normandie.

Cartographie géologique de la France (source : BRGM).
Les principales zones géothermiques en France sont les bassins parisien et aquitain, et les espaces montagneux (Massif Central, Pyrénées et Alpes.



Une étude de potentiel géothermique en Basse-Normandie a été réalisée par les 7 Vents du Cotentin et Explicit en 2011 pour la DREAL. Elle se base sur les caractéristiques géologiques et partage la Basse-Normandie par une diagonale NO/SE.

L'étude présente des grandes réserves en eau souterraine sur l'Est régional. Le plus important est l'aquifères crayeux du Pays d'Auge au Perche. D'autres aquifères d'intérêt secondaire sont présents. Ce sont les aquifères calcaires bathoniens, bajociens, du trias et de l'Oxfordien.

Le territoire de la CCPHB est géologiquement inféodé au bassin parisien, constitué des formations secondaires (Crétacé, Jurassique et Trias). Le territoire est ainsi particulièrement propice à la **géothermie sur aquifères**, qu'elle soit basse ou très basse température. A noter également la proximité du port de Honfleur à la ville. **Les bassins, comme c'est le cas au Havre, peuvent être de très bonnes ressources géothermales.**

RETOUR D'EXPERIENCE : PRODUCTION D'ÉNERGIE THERMIQUE ET FRIGORIFIQUE AVEC ECHANGEURS SUR EAU DE MER. Carré des Docks - Le Havre Normandie.

A l'occasion de la restructuration du Centre des Congrès, mise en place d'un réseau associant 2 pompes à chaleur qui fournit : de l'énergie thermique (chaud) et de l'énergie frigorifique (froid) pour le centre des congrès et la piscine (les Bains des Docks), en fonction des besoins de chacun. Le pompage et le rejet de l'eau de mer se fait dans le bassin Vatine.

Gains :
- Réduction de 64% de la consommation de gaz de la piscine
- Couvre 85% des besoins thermiques du centre des congrès
- Couvre 100% des besoins frigorifiques

- La géothermie est adaptée **pour les bâtiments tertiaires à fortes consommations** (bureaux, bâtiments culturels, piscines, hôpitaux, maisons de retraite…) et les logements collectifs. Cette technologie réversible est particulièrement intéressante pour les bâtiments qui ont des besoins de chaleur et de rafraichissement.
- Les débits et la productivité hydrologique en période de sécheresse sont les contraintes majeures pour ces projets. On estime qu'un forage d'1m³/h permet d'alimenter un logement de 100m².

La faisabilité des projets géothermiques et le choix de la technologie à utiliser doit être étudiée au cas par cas. Elle doit tenir compte des contraintes suivantes :

- La nature du terrain et les variations d'hauteur d'eau (remontées de nappes ou à l'inverse baisse des niveaux d'eau, turbidité pour l'exploitation des eaux portuaires, diamètres des collecteurs en place pour les eaux usées…). Ils définissent la distance d'écartement des sondes
- La présence d'éléments physiques perturbateurs (présence d'autres infrastructures …)
- L'utilisation du/des bâtiments à chauffer (éviter l'intermittence) et les besoins énergétiques.
- La présence de captage d'eau potable

Pour toutes ces raisons, il est difficile de donner un potentiel géothermique global. Le potentiel géothermique passe avant tout par l'identification des bâtiments et infrastructures à équiper.

La géothermie est particulièrement adaptée pour la conversion d'un ancien système au fioul ou au gaz. Elle peut être également étudiée pour toute construction neuve avec de fortes consommations.

La solution géothermale peut être une alternative à certains projets bois énergie dans certaines conditions (ressource en bois local limitée, manque de place pour la chaudière ou le silo bois énergie, problématique d'accès pour la livraison…).

9. Potentiel hydroélectrique

Principe de l'hydroélectricité

Source : France Hydroélectricité

Une petite centrale hydroélectrique est composée de quatre éléments principaux :

- les ouvrages de prise d'eau (digues, barrages),
- les ouvrages d'amenée et de mise en charge (canal d'amenée, conduite forcée),
- les équipements de production (turbines, générateurs, systèmes de régulation),
- les ouvrages de restitution

Selon la longueur des ouvrages d'amenée on pourra distinguer :

- la centrale en dérivation, où une partie du débit du cours d'eau est dérivée sur quelques dizaines de mètres jusqu'à plusieurs kilomètres, puis turbinée sous une hauteur de chute supérieure à la hauteur du barrage,
- la centrale de pied de barrage qui utilise uniquement le dénivelé créé par le barrage.

Une partie du cours d'eau est acheminée vers la centrale via un canal d'amenée et, selon les installations, une conduite forcée. En sortie de la conduite forcée ou du canal d'amenée, l'eau entraine la rotation de la turbine avant d'être restituée dans le canal. La turbine entraine alors un générateur électrique le plus souvent via un multiplicateur de vitesse. Le générateur, couple à un transformateur produit de l'électricité qui est mise en circulation sur le réseau de distribution électrique. La puissance d'une centrale dépend principalement de deux paramètres : la hauteur de chute et le débit turbine.

On distingue généralement 3 grandes familles d'ouvrages : les ouvrages de production au fil de l'eau, les ouvrages de lac ou d'éclusée et les stations de transfert d'énergie par pompage (STEP), essentiellement en montagne.

Schéma d'un barrage au fil de l'eau (France Hydroélectricité) et illustration avec du barrage de prise d'Heudreville-sur-Eure (photos Pays du Bessin au Virois). Cette centrale est équipée d'une vis d'Archimède.

Potentiel bas-normand et application au territoire

La version 2007 du rapport des 7 Vents du Cotentin « Inventaire et potentiel de la petite hydroélectricité en Basse Normandie » écrit le 14 septembre 2006 donne une analyse du potentiel en micro-hydroélectricité sur le territoire régional :

« Le potentiel hydroélectrique dépend de la géographie et de la pluviométrie, mais également de l'évolution des techniques de production et surtout de la place que la société entend donner à l'utilisation de l'eau à des fins énergétique parmi tous les autres usages : eau laissée « sauvage » pour la préservation de l'environnement et des sites, eau pour la pêche, eau pour l'agriculture, eau pour le tourisme, etc. »

Le potentiel en petite hydroélectricité de la Basse Normandie a été déterminé par les 7 Vents du Cotentin en conjuguant deux approches différentes. La première se focalise sur les centrales existantes, et vise à évaluer le potentiel de réhabilitation des sites en fonctionnement. Les moulins ne produisant pas d'électricité, les centrales abandonnées, les ouvrages et les seuils ont été écartés de cette démarche faute de données exploitables. Selon cette méthode, le rapport indique que le potentiel de réhabilitation est important pour les micro-centrales hydrauliques comprises entre 100 et 500 kW, il pourrait permettre de doubler la production électrique sur ces sites.

Cette approche a été reprise dans le rapport du SRADDET : « Il est possible de réhabiliter certaines petites centrales hydrauliques existantes, dans le respect des continuités écologiques et de la qualité des eaux. Ces réhabilitations permettent des gains de 20% de production. » Toutefois, cela ne concerne pas la CCPHB, qui **ne comprend aucune centrale hydroélectrique à rénover.**

La deuxième approche se base sur les données hydro-morphologiques des cours d'eau. Mais la création de nouvelles centrales hydroélectriques s'oppose clairement à la directive Cadre sur l'Eau, d'atteinte du bon état écologique des cours d'eau. L'hydroélectricité est ainsi très encadrée réglementairement.

LE CLASSEMENT DES COURS D'EAU POUR LA CONTINUITE ECOLOGIQUE

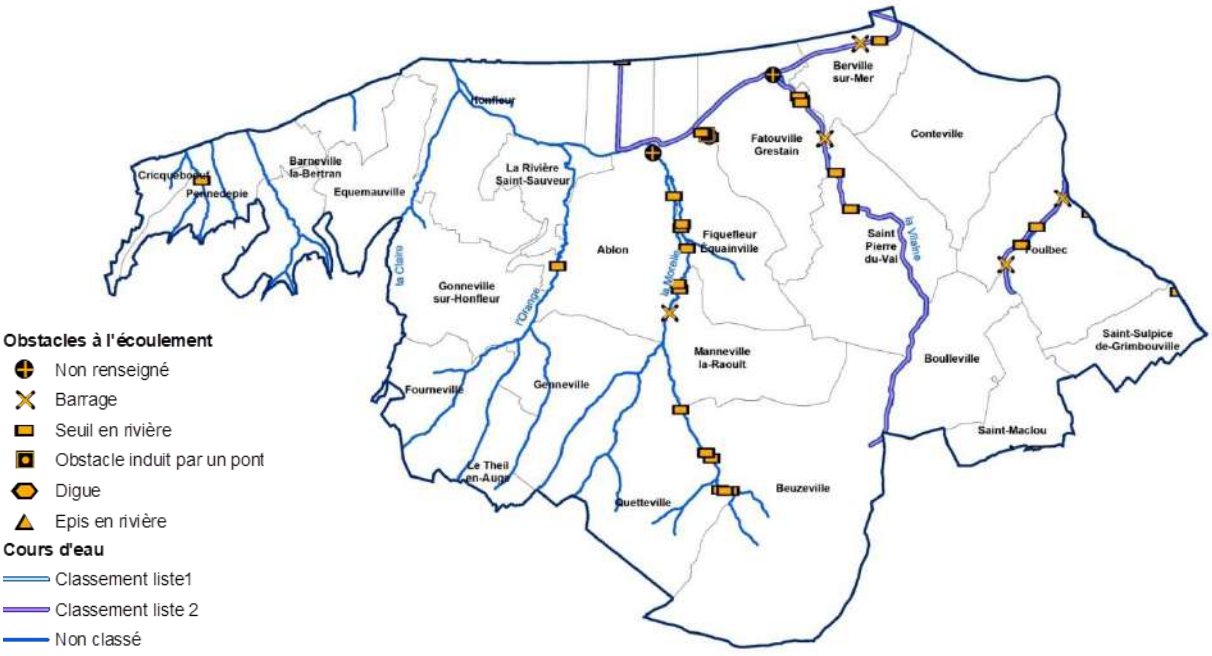
Avec la Loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 30 décembre 2006 (art. L214-17-1 du CE), un nouveau dispositif est en place dans l'objectif d'assurer la continuité écologique des cours d'eau introduite par la directive cadre sur l'eau. En 2012, deux arrêtés des préfets coordonnateurs de bassin ont instauré deux nouveaux classements :

Liste 1 : une première liste de cours d'eau ou parties de cours d'eau, sur lesquels une protection complète des poissons migrateurs vivant alternativement en eau douce et en eau salée est nécessaire ; aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique *(Arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 1° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine-Normandie)*

Liste 2 : plus contraignante, cette seconde liste identifie les cours d'eau pour lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs ; les ouvrages existants doivent être gérés, entretenus et équipés dans cet objectif. Pour les nouvelles obligations, un délai de 5 ans est accordé pour les mises en conformité. *(Arrêté du 4 décembre 2012 établissant la liste des cours d'eau mentionnée au 2° du I de l'article L. 214-17 du code de l'environnement sur le bassin Seine-Normandie)*

A ne pas confondre avec le classement des rivières en 1ère ou 2ème catégorie, qui correspond à un classement piscicole, en fonction des populations de poissons, et qui n'entraîne pas d'obligation particulière pour les ouvrages.

A ce titre, le SRADDET vise l'implantation d'hydroliennes fluviales dans la Seine, mais ne suggère pas d'autres nouveaux aménagements hydroélectriques : « L'installation d'hydroliennes fluviales dans la Seine pourrait apporter une puissance supplémentaire de 2 ou 3 MWh/an. Cette production supplémentaire ne changera pas significativement la production d'énergie hydraulique compte tenu des fermetures d'unités prévues. »



Cartographie des ouvrages sur les cours d'eau de la CCPHB.
Réalisation SDEC ENERGIE, 2020.

Au regard des enjeux environnementaux, l'équipement hydroélectrique de la Vilaine serait interdit. Seul pourrait être envisagé l'équipement hydroélectrique du barrage sur la Morelle, ou des installations de pico-hydroélectricité sur ses affluents. **Le potentiel hydroélectrique sur la CCPHB est très faible et peut être considéré comme nul.**

A noter que le territoire comportait plusieurs moulins, notamment le long du chemin des Moulineaux, à Équemauville (« Moulineaux » parce que ce chemin était bordé de petits moulins qui étaient alimentés par l'eau de la Claire) ou sur la rivière l'Orange, pour la tannerie Collard à La Rivière Saint Sauveur (" Le Moulin de Calamare[23] "). Ces installations ne sont plus fonctionnelles.

10. Bilan

Ce bilan quantitatif présente le **potentiel local actuel de production** d'énergies renouvelables, dans le cadre d'une exploitation durable des ressources. Ainsi, par exemple pour le bois énergie ou la production d'huile végétale pure, il s'appuie sur le potentiel de production de biomasse actuel, sans tenir compte des possibilités de création de nouveaux linéaires.

Ce bilan ne considère pas non plus le potentiel de substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables, mais uniquement le potentiel de production locale d'EnR.

La colonne « puissance potentielle en nouvelles installations » traduit le potentiel énergétique en un potentiel en terme d'actions (en puissance installée d'installation EnR). Elle permet une meilleure appropriation de ces chiffres par une visualisions concrète de ce qu'ils représentent.

Différence entre puissance installée et production d'énergie

La puissance installée, c'est ce que peut fournir l'équipement à pleine puissance pendant une heure.

➔ Une installation de 1MW fournira 1MWh si elle fonctionne à pleine puissance pendant une heure.

Les installations ne fonctionnent à pleine puissance qu'une partie de l'année.

- Pour l'éolien terrestre, on estime que son fonctionnement moyen équivaut à 2500 h à pleine puissance à l'année. Une éolienne de 2MW produira donc en moyenne 5000MWh

- Pour le bois énergie, on estime qu'une petite chaudière collective a un fonctionnement moyen équivalant à 1500 h à pleine puissance à l'année. 4 chaudières de 500 kW (=2MW en tout) produiront donc en moyenne 4x 0.5x1500 = 3000 MWh

Le tableau de synthèse est celui-ci :

ressource potentielle	Potentiel de production annuel (actuel) en GWh/an	Puissance potentielle d'installations
BOIS ENERGIE mobilisable	**22**	
bocage	*8*	*50 x 100kW*
forêt	*14*	*5,6 MW*
METHANISATION mobilisable	**39.6**	
déchets agricoles	*36.6*	*970 kWé + 240 Nm3/h*
biodéchets des collectivités	*3*	*40 Nm3/h*
EOLIEN mobilisable	**18,5**	

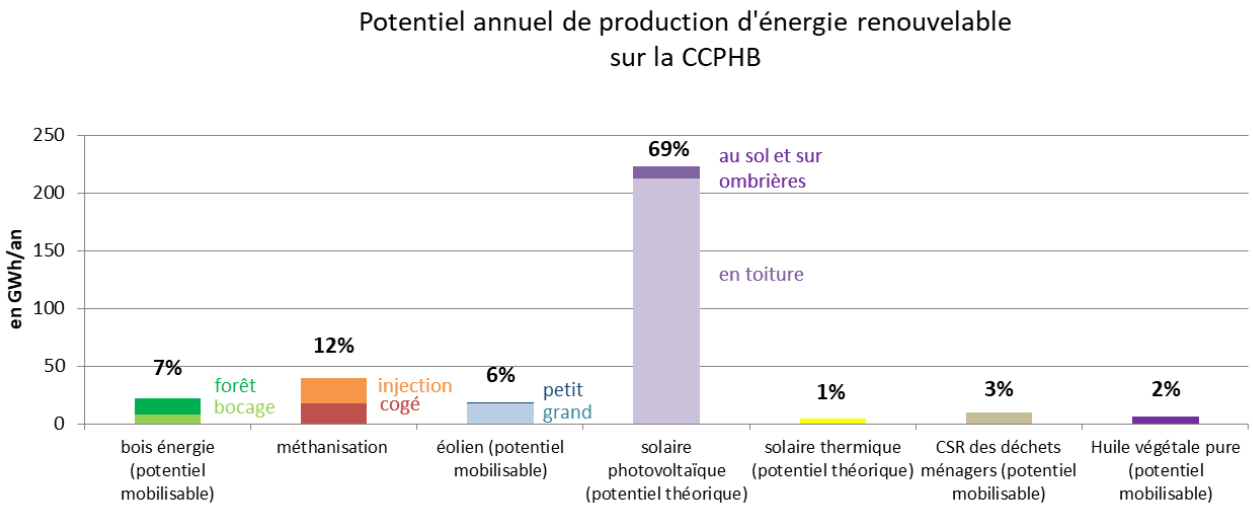
[23] Coordonnées GPS :X : 0,27014558494521 ; Y : 49,3912276411821

grand éolien	*18*	3 x 3 MW
petit éolien	*0,5*	23 x 25 kW
SOLAIRE THERMIQUE théorique	**4**	
SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE théorique	**223**	
potentiel théorique en toiture	*213*	*218 MWc*
potentiel mobilisable en ombrières	*4*	*3,8 MWc*
potentiel mobilisable en centrales au sol	*6*	*6 MWc*
HUILE VEGETALE PURE	**6,3**	
CSR DECHETS MéNAGERS	**10**	
GEOTHERMIE	non identifé	non identifé
HYDROELECTRICITE	/	/
POTENTIEL TOTAL :	323,4	

Le potentiel total maximal de production d'énergie renouvelable s'élève à 323 GWh/an.

Ce potentiel en énergies renouvelables repose principalement **sur le photovoltaïque**. C'est la première ressource du territoire. Toutefois, l'estimation du potentiel photovoltaïque repose sur un potentiel théorique qui ne tient pas compte de la **forte contrainte paysagère** présente sur la CCPHB. Les autres ressources ont pour la plupart été estimées d'après un potentiel mobilisable.

La méthanisation est la deuxième ressource du territoire, devant le bois énergie et l'éolien.

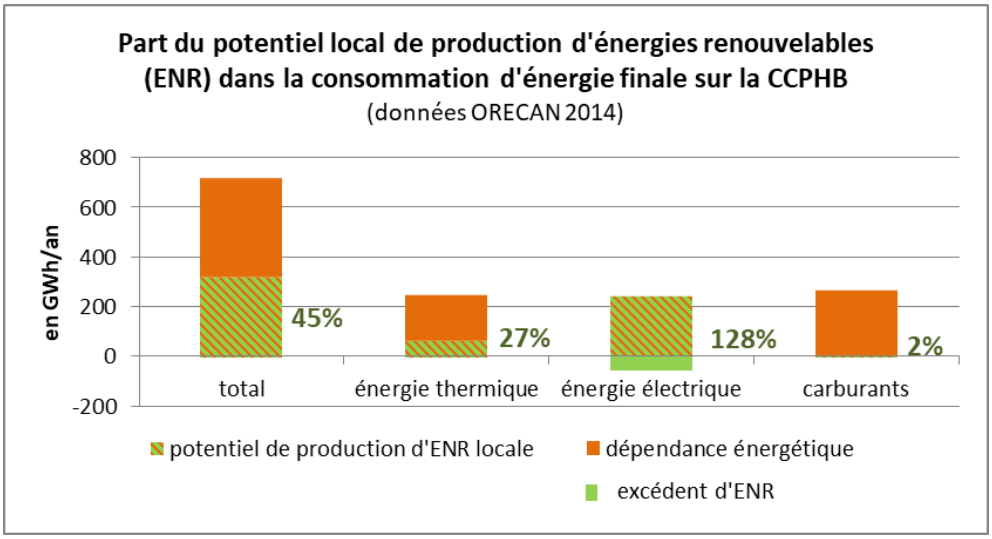


Potentiel d'autonomie énergétique, par usage :

Données ORECAN	consommation en 2014, en GWh	potentiel de production ENR, en GWh/an	% couverture potentielle des besoins actuels par les ENR
Total toutes énergies	**722**	**323**	**45%**
énergie thermique	254	68	27%
gaz	*108*	*22*	
autre source	*146*	*46*	
énergie électrique	195	249	128%
carburants	273	6	2%

Le potentiel en EnR pourrait couvrir 45% des consommations d'énergie de 2014. Avec le niveau des consommations actuelles, le territoire de la CCPHB ne pourrait pas être autonome en énergie et devrait toujours faire appel à la solidarité entre territoires pour s'approvisionner.
Plus précisément, cela est vrai pour les énergies thermiques et les carburants, pour lesquels le potentiel de production du territoire reste très inférieur au niveau de consommation actuel. Par contre, le potentiel de production d'énergie électrique est supérieur aux besoins actuels.

➔ Pour aller vers un maximum d'autonomie énergétique, quel que soit son niveau de développement de son potentiel en énergies renouvelables, **le territoire devra nécessairement réduire fortement ses consommations.**



XV. Potentiels d'économie d'énergie, de réduction d'émission de gaz à effet de serre, d'émission de polluants atmosphériques et de séquestration carbone

Principales sources :

1. Méthodologie

Définition

Les potentiels de réduction considérés ici sont définis comme des **gisements maximum d'économies d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre, d'émissions de polluants atmosphériques et de séquestration carbone.** Ce sont des estimations théoriques strictement techniques, qui ne tiennent pas compte des contraintes économiques.

Le calcul de ces potentiels s'appuie sur l'utilisation de l'outil PROSPER[24], par la construction d'un scénario type, constitué d'actions-types dont les impacts théoriques sur les consommations d'énergie, les émissions de GES et les émissions de polluants atmosphériques sont estimés sur la base :

- des caractéristiques du territoire (taille du parc de bâtiments, mix énergétique, mobilité des habitants et usagers…)
- des données climat air énergie fournies par l'ORECAN et complétées le cas échéant par l'outil PROSPER (notamment pour le secteur de la mobilité)
- de données spécifiques (dans le cas d'actions-types non prévues dans PROSPER) permettant de calculer leur impact énergie-air-climat et de les intégrer dans le scénario Prosper.

Les potentiels de réduction des consommations d'énergie, des émissions de GES et des émissions de polluants atmosphériques ont été évalués de façon plus ou moins exhaustive selon les secteurs, faute de donnée ou de méthodologie d'évaluation. Le total des potentiels représente donc un **potentiel de réduction minimum.**

Le tableau suivant précise le niveau d'évaluation réalisé selon les secteurs et les indicateurs. Le terme « exhaustif » signifie qu'une grande partie des leviers d'actions ont été considérés. Cependant, il n'est pas impossible que des leviers d'actions complémentaires existent.

	Evaluation du potentiel de réduction			
	Des consommations d'énergie	Des émissions de GES	De la séquestration carbone	Des émissions de polluants
Résidentiel	Exhaustif	Exhaustif	Partiel	Exhaustif
Tertiaire	Exhaustif	Exhaustif	Non évalué	Exhaustif
Industrie	Partiel	Partiel	Non évalué	Partiel
Agriculture	Partiel	Exhaustif	Exhaustif	Partiel
Transports	Partiel	Partiel	Non évalué	Partiel
Déchets	Non évalué	Partiel	Non évalué	Partiel

Toutefois, le potentiel de réduction des polluants atmosphériques a été évalué uniquement pour les polluants issus de sources énergétiques (ex : combustion d'énergies fossiles dans les bâtiments ou les véhicules) ou liés à des usages énergétiques (ex : usure des freins et pneus des déplacements). L'impact sur les polluants pour des actions non énergétiques comme la couverture des fosses à lisier n'a pu être estimée.
Ces potentiels de réduction sont établis selon les caractéristiques actuelles du territoire sans estimation d'évolution tendancielle de long terme (prise en compte des résultats du scénario PROSPER « gisements maximum » à l'horizon 2020). Ils sont également établis sans modifier les caractéristiques structurelles du territoire, ni notamment, son activité économique (pas d'action de fermeture d'industrie, de pertes de surfaces agricoles exploitées au bénéfice de la forêt ou encore de baisse de cheptel bovin par exemple).

[24] Description du fonctionnement de PROSPER **en annexe 2**

Le potentiel de séquestration carbone est également estimé dans cette partie, car les actions unitaires qui permettent de l'évaluer interagissent également sur les aspects de consommation énergétique et d'émissions de GES.

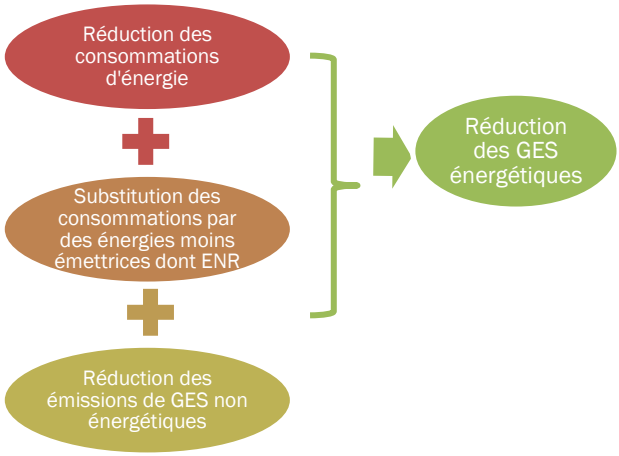
Méthode de calcul

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie est calculé en appliquant des actions d'économies d'énergie poussée à leur maximum sur un maximum de cibles, fonction des caractéristiques actuelles du territoire, dans chacun des secteurs d'activités.
Les potentiels de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des polluants atmosphériques correspondent à la somme des 3 potentiels suivants :

- le potentiel de réduction des consommations d'énergie
- le potentiel de substitution des énergies les plus émettrices, en particulier le fioul, par des énergies moins émettrices. Pour maximiser le potentiel de réduction des polluants, on choisit la substitution par des pompes à chaleur

Ces deux potentiels contribuent à la réduction des émissions de GES énergétiques

- le potentiel de réduction des émissions de GES hors combustion (inclue une partie de potentiel de séquestration), qui provient majoritairement de l'agriculture et de l'industrie.



Le potentiel de réduction des émissions de polluants hors combustion est non estimé.

NB : Les émissions évitées par la production locale d'énergies renouvelables injectées dans les réseaux de distribution d'énergie (électricité, gaz et chaleur) ne sont pas prises en compte dans les PCAET car elles viennent se substituer à des émissions produites à l'échelle de la France entière, dans les différentes régions ayant des unités de production énergétique et pas seulement à des émissions locales (localement, cela reviendrait à compter une compensation de GES non émis).

La page suivante présente les actions types incrémentées dans l'outil PROSPER qui servent à construire le scénario type de consommations et émissions minimales pour le territoire **(« scénario minimum »)**. Ces actions types sont incrémentées à **l'année 2020** ; les résultats pris en compte sont également ceux de 2020, pour correspondre le plus possible au potentiel de réduction dans le contexte actuel du territoire (en terme de parc de logements, de nombre d'habitants…). D'autres actions-types ont été introduites à l'état initial de la scénarisation PROSPER (détaillées dans le cahier « stratégie ») pour intégrer dans PROSPER les projets d'EnR développés entre 2010 et 2020 et la séquestration nette de CO2 actuelle calculée grâce au logiciel ALDO (cf partie V du diagnostic), dont le scénario minimum doit aussi tenir compte.

Voir en **annexe 3** *les hypothèses incrémentées dans PROSPER pour établir le scénario minimum.*

Hypothèses retenues pour la construction du scénario minimum

secteur d'activité	actions-types sélectionnée parmi celles proposées dans l'outil PROSPER	nombre d'unités considérées pour la définition du potentiel de réduction théorique et hypothèses retenues *(source PROSPER si non précisé)*	impact de l'action unitaire			
			énergie	GES	Stock-age de carbone	air
HABITAT	**Rénovation au niveau BBC** de l'ensemble du parc de logement permet des diminutions de 70% des besoins de chauffage (78% pour le collectif), de 20% des besoins en ECS, de 5% des besoins en climatisation, de 10% des besoins pour les autres usages (cuissons, électricité spécifique..).	**logements rénovés en BBC** (qui ne sont pas déjà BBC): ➢ 97% du parc HLM, soit **1420 logements HLM** ➢ 3724-1420=2304 logements collectifs non HLM, moins 805 logements construits après 2006, plus 90% du parc vacant (1330 logements)= **2829 appartements rénovés BBC** ➢ 8688 maisons principales moins 1422 construites après 2006 = 7266 maisons principales rénovées BBC ➢ 80% des résidences secondaires (2490 logements) et 10% des logements vacants (147 logements) =2637 autres maisons Soit **9903 maisons rénovées BBC** *Données INSEE RP 2016*	X	X		X
	Chauffage bois performant : Substitution de tous les foyers ouverts à bois par des installations bois performantes	**360 foyers ouverts** 2119 résidences principales (18% du parc) chauffées au bois en chauffage principal (*source INSEE 2014*) 17% de foyers ouverts parmi les installations bois-énergie dans l'habitat en France en 2012, *selon une étude ADEME*	X			X
	NB : l'action **« substitution de chaudières fossiles par une pompe à chaleur »** n'est pas ajoutée ici car cette action s'applique à des logements pas ou faiblement rénovés : le changement du système de chauffage fossile (gaz, fioul, GPL) des logements pour une pompe à chaleur calculé par PROSPER permet une diminution de 69 % des besoins de chauffage et une réduction conséquente des émissions de gaz à effet de serre générées. Dès lors que quasiment 100% des logements sont rénovés BBC, cette action n'a pas lieu d'être comptabilisée, au risque d'effectuer des doubles comptes					
TERTIAIRE	**Rénovation au niveau BBC** de l'ensemble des bâtiments tertiaires	**100 % du bâti tertiaire rénové BBC, à savoir :** - 16800 m² pour l'enseignement - 6450 m² pour la santé et l'action sociale publique - 10800 m² pour l'administratif - 18300 m² d'autres bâtiments publics locaux - 194600 m² d'autres bâtiments tertiaires (privés et hors local)	X	X		X
	Eclairage public	**extinction nocturne de 4210 foyers** (80% du parc d'éclairage public) **5163 foyers passés en LED** (100% du parc d'éclairage public)	X	X		
	NB : l'action **« substitution de chaudières fossiles par une pompe à chaleur »** n'est pas ajoutée ici car cette action s'applique à des bâtiments tertiaires pas ou faiblement					

	rénovés : le changement du système de chauffage fossile (gaz, fioul, GPL) pour une pompe à chaleur calculé par PROSPER permet une diminution de 76 % des besoins de chauffage et une réduction conséquente des émissions de gaz à effet de serre générées. Dès lors que quasiment 100% des bâtiments sont rénovés BBC, cette action n'a pas lieu d'être comptabilisée, au risque d'effectuer des doubles comptes					
MOBILITE	**Mobilité locale :** Diminution du nombre de voyageur.km selon les hypothèses du scénario NégaWatt, réalisé par : - Le développement du covoiturage induisant une réduction des km parcourus par des véhicules particuliers (=véhicules conducteurs) afin de tendre vers une hypothèse haute en termes de taux d'occupation des véhicules (2,4) pour les déplacements quotidiens - Le développement de l'usage des transports en commun et mode doux en substitution des déplacements en voiture afin d'atteindre des parts modales volontaristes adaptées aux caractéristiques moyennes du territoire	**Réduire de 35%** la mobilité locale : - Création de 19.1 km de pistes cyclables - Création de 11.6 km de nouvelles lignes de bus - Création de 1.9 km de nouvelles lignes de tramway - Réaliser 62 143 milliers de voyageurs.km en moins	X	X		X
INDUSTRIE	**Diminution de consommation** Taux correspondant aux objectifs fixés par certaines opérations collectives de l'ADEME	**20% d'efficacité énergétique** sur les consommations des industries, soit une économie de 28.6 GWh/an : - 16.2 GWh d'économie d'électricité - 9.5 GWh d'économie de gaz naturel - 2.9 GWh d'économie de fioul NB : les hypothèses saisies dans PROSPER (cf annexe 3) sont supérieures de 12 GWh pour le gaz naturel et le fioul afin de compenser l'inscription des consommations de bois énergie.	X	X		X
AGRICULTURE	**Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés** - Substitution des engrais minéraux par des engrais organiques sur 100% des surfaces cultivées, une fois déduit les surfaces nécessaires en légumineuses pour l'autonomie protéique de 100% des vaches laitières du territoire - Accroissement et maintien des légumineuses dans l'ensemble des prairies temporaires - Augmentation de la surface en légumineuses à graines en grande culture de façon à couvrir les besoins de l'ensemble des vaches laitières	- 3392 ha de SAU exploitées en grandes cultures déduction faite des surfaces nécessaires en protéagineuses pour l'autonomie alimentaire des vache laitières - 475 ha de prairies temporaires - 320 ha de légumineuses supplémentaires nécessaires pour autonomie alimentaire des 2034 vaches laitières du territoire *Source : Chambre d'agriculture du Calvados*	X	X		X
	stockage des effluents d'élevage : Couverture des fosses à lisier et installation de torchères pour l'ensemble des exploitations laitières et porcines	- 2034 vaches laitières - 1230 porcs (615 UGB) *Source : Chambre d'agriculture du Calvados*		X		X

	Développement du stockage de carbone dans la biomasse et les sols : - Développement des techniques culturales sans labour - Introduction des cultures intermédiaires dans les systèmes de grandes cultures - Implantation d'arbres au sein des parcelles agricoles ou à leur périphérie (haies) dans la SAU comprise dans des îlots de plus de 10 ha, à raison de 60 ou 100 mètres linéaires de haies par ha ou de 30 à 40 arbres par ha. - Optimisation de la gestion des prairies permanentes et temporaires en accroissant la durée d'exploitation des prairies temporaires et en intensifiant de façon modérée les prairies permanentes	- 3751 ha de SAU cultivée - 1135 ha de SAU constitués par des îlots de plus de 10 ha - 5616 ha de prairies permanentes et temporaires *Source : Chambre d'agriculture du Calvados*	X	X	X	
	Réduction de la consommation d'électricité - Mise en place de **pré-refroidisseurs de tank à lait**. Un pré-refroidisseur permet de diminuer la consommation électrique du tank de 40% à 50% *(source ADEME).*	Sur la CCPHB, 0.66 GWh d'énergie sont dépensée par an pour le bloc traite sur le territoire (robots plus tank lait). En considérant 75% de cette dépense en énergie pour le tank à lait, soit environ 0.5 GWh, on en déduit une économie potentielle de 0.25 GWh	X	X		X
	Réduction de la consommation de produits pétroliers - Réaliser des diagnostics de fonctionnement des tracteurs (**bancs d'essai tracteurs**). Il est possible d'économiser 1,5 litre de fioul à l'heure (en moyenne), soit une économie possible d'environ 900 litres par an et par tracteur *(source AILE)*	Réglage d'un tracteur dans chaque exploitation agricole (281 exploitations) soit une économie de 900*281*10 = 2.5 GWh	X	X		X

Remarque concernant les transports : les hypothèses retenues sont celles du scénario NégaWatt (réduction de 35% des km.voyageurs) car une hypothèse d'arrêt complet de toute forme de mobilité locale n'est simplement pas envisageable. Aucune hypothèse n'est formulée sur la mobilité longue distance ou le fret, car le territoire n'a pas de capacité d'action précise sur ces domaines.

2. Résultats des potentiels de réduction

Tableau de synthèse

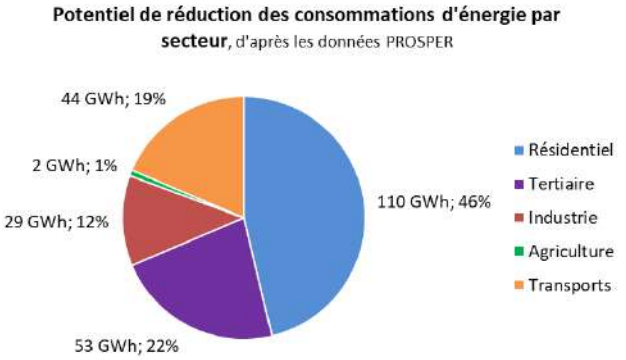
Le tableau suivant présente les résultats des scénarios « tendanciel » et « minimum », pour la situation actuelle du territoire (2020), modélisé dans PROSPER suite à l'application des hypothèses ci-dessus. Les potentiels de réduction résultent d'une différence entre les résultats du scénario tendanciel et les résultats du scénario « minimum ». Ces valeurs de potentiels sont positives, car elles définissent un gisement d'économies. Ce sont des valeurs théoriques (retranscrites aux arrondis près).

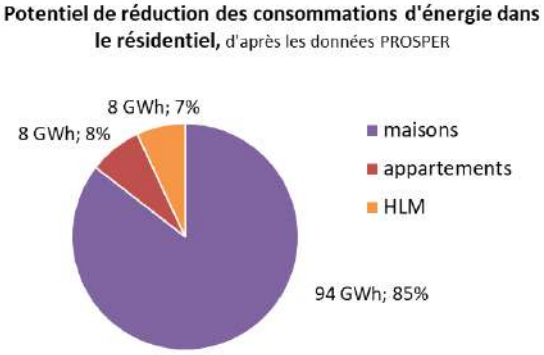
	Consommations d'énergie		Emissions de GES		Stockage de CO2		Emissions de polluants atmosphériques	
Secteur d'activités	**Tendanciel 2020**	**Potentiel de réduction théorique**	**Tendanciel 2020**	**Potentiel de réduction théorique**	**Tendanciel 2020**	**Potentiel de réduction théorique**	**Tendanciel 2020**	**Potentiel de réduction théorique**
Habitat	**218 GWh** Maisons : 182 GWh Collectif privé : 20 GWh HLM : 16 GWh	110 GWh (-50%) Maisons : 94 GWh Collectif privé : 8 GWh HLM : 8 GWh	**30 kteqCO2**	15 kteqCO2 (-48%)	Non évalué	Non évalué	COVNM 118t NH3 11t NOX 24t PM10 53t PM2.5 52t SO2 6t	COVNM 86t (-73%) NH3 non évalué NOX 14t (-56%) PM10 50t (-94%) PM2.5 49t (-95%) SO2 5t (-77%)
Tertiaire	**95 GWh** Bâtiments publics : 18 GWh Eclairage public : 2 GWh Tertiaire privé et hors local : 75 GWh	53 GWh (-56%) Bâtiments publics :9 GWh Eclairage public : 2 GWh Tertiaire privé et hors local : 42 GWh	**15 kteqCO2**	8 kteqCO2 (-55%)	Non évalué	Non évalué	COVNM 1t NH3 0t NOX 10t PM10 0t PM2.5 0t SO2 2t	COVNM <1t (-31%) NH3 non évalué NOX 7t (-69%) PM10 <1t (-54%) PM2.5 <1t (-57%) SO2 2t (-79%)
Mobilité	**Tous modes confondus**							
	336 GWh	44 GWh (-13%)	**84 kteqCO2**	11 kteqCO2 (-13%)	Non évalué	Non évalué	COVNM 31t NH3 5t NOX 423t PM10 54t PM2.5 38t SO2 16t	COVNM 5t (-15%) NH3 non évalué NOX 32t (-8%) PM10 2t (-4%) PM2.5 2t (-6%) SO2 0t
	Transports routiers							
	221 GWh	44 GWh	54 kteqCO2	11 kteqCO2	Non évalué	Non évalué	COVNM 30t NH3 5t NOX 386t PM10 52t PM2.5 36t SO2 1t	COVNM 5t NH3 non évalué NOX 32t PM10 3t PM2.5 3t SO2 0t
	Transports non routiers							
	115 GWh	Non évalué	30 kteqCO2	Non évalué	Non évalué	Non évalué	COVNM 1t NH3 0t NOX 37t PM10 2t PM2.5 2t SO2 15t	Non évalué

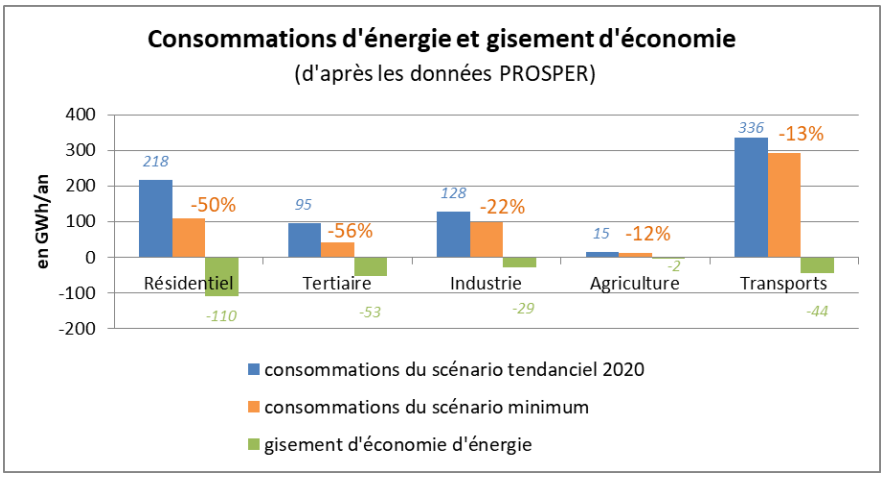
	Consommations d'énergie		Emissions de GES		Stockage de CO2		Emissions de polluants atmosphériques	
Secteur d'activités	Tendanciel 2020	Potentiel de réduction théorique	Tendanciel 2020	Potentiel de réduction théorique	Secteur d'activités	Tendanciel 2020	Potentiel de réduction théorique	Tendanciel 2020
Industrie	**128 GWh**	29 GWh (-22%)	**33 kteqCO2**	4 kteq CO2 (-11%)	Non évalué	Non évalué	COVNM 291t NOX 43t NH3 0t PM10 22t PM2.5 13t SO2 0t	COVNM 0t NH3 non évalué NOX 4t (-9%) PM10 <1t (-1%) PM2.5 <1t (-1%) SO2 0t
Agriculture	**15 GWh**	2 GWh (-12%)	**49 kteqCO2**	5 kteq CO2 (-10%)	**14 kteq CO2 de séquestration**	+14 kteq CO2 de séquestration (+104%)	COVNM 5t NH3 482t NOX 68t PM10 34t PM2.5 12t SO2 0t	COVNM 1t (-10%) NH3 non évalué NOX 3t (-5%) PM10 <1t (-1%) PM2.5 <1t (-2%) SO2 0t
Déchets	Non évalué	Non évalué	**1 kteqCO2**	0 kteq CO2	Non évalué	Non évalué	COVNM 5t NH3 2t NOX 0t PM10 4t PM2.5 4t SO2 0t	COVNM 0t NH3 non évalué NOX 0t PM10 0t PM2.5 0t SO2 0t
TOTAL	**792 GWh**	**237 GWh (-30%)**	**198 kteqCO2**	**43 kteqCO2 (-22%)**			COVNM 453t NH3 500t NOx 569t PM10 167t PM2.5 119t SO2 25t	COVNM 92t (-20%) NH3 non évalué NOX 60t (-11%) PM10 53t (-32%) PM2.5 52t (-43%) SO2 7t (-28%)

Potentiel d'économie d'énergie

Le potentiel d'économie d'énergie théorique est estimé à 237 GWh, soit une baisse de 30% des consommations estimées pour 2020.
En valeur absolue, le secteur ayant le plus fort potentiel de réduction est celui du résidentiel, avec 110 GWh d'économie d'énergie potentielle. C'est très majoritairement la rénovation du parc de maisons individuelles qui est à l'origine de ce résultat. Le secteur qui a le plus fort potentiel de réduction en proportion est le secteur tertiaire, jusqu'à 56% d'économie d'énergie !







NB : le potentiel d'économie d'énergie dans les transports est faible car seule une action sur la mobilité locale est envisagée ici.

Potentiel de réduction d'émissions de GES et potentiel de séquestration carbone

Le potentiel de réduction de GES associé aux économies d'énergie (43 kteq CO2) et à la séquestration carbone (14 kteq CO2) est estimé à 57 kteq CO2, soit une baisse potentielle de 29% des émissions de GES de 2020.
Les **émissions minimales de GES** sur le territoire dans sa situation de 2020 sont ainsi estimées à 198-43=**155 kteq CO2**.

Or, d'après le SRADDET (rapport p318), les émissions de GES sur l'ex Basse-Normandie en 1990 étaient de 17.4 Mteq CO2 pour 1 391 000 habitants, et de 40 Mteq CO2 à l'échelle de l'actuelle Normandie, pour 3 127 000 habitants. Cela correspond aux émissions moyennes de 12.5 teq CO2/hab pour l'ex-Basse Normandie et de 12.8 teq CO2/hab pour la Normandie. En prenant une moyenne à 12.65 teq CO2/hab et une population de 21 577 habitants en 1990, on en déduit que **les émissions de GES sur la CCPHB peuvent être estimées à 273 kteq CO2 en 1990.**

⇨ Le potentiel local de réduction de GES est donc de 43% par rapport aux émissions de 1990.

A noter : le potentiel de réduction des émissions de GES pourrait être augmenté si on tenait compte d'actions qui agissent sur les technologies utilisées et sur le mix énergétique français, dont les décisions de mise en œuvre et de soutien relèvent de l'échelle nationale. **Seul le potentiel lié à l'initiative locale est mesuré ici**. Par exemple, avec une hypothèse pour décarboner le secteur des transports, le gisement d'économie de GES serait augmenté de 73 kteq CO2, soit une économie nette de GES de 130 kteq CO2 (au lieu de 57 kteq CO2). Cela correspondrait à une baisse de 66% des GES du territoire.

⇨ La CCPHB est très fortement dépendante des politiques nationales concernant la baisse de ses émissions de GES, principalement du fait de l'impact important des transports.

Un territoire au potentiel local insuffisant pour la neutralité carbone

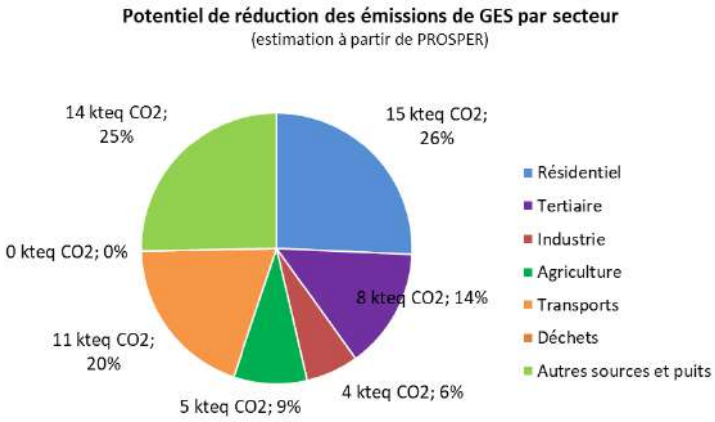
La neutralité carbone nécessite une réduction des émissions de GES de 80 à 90% par rapport aux émissions de 1990. Le potentiel de réduction de GES du territoire ne représente donc que la moitié de cet objectif.

Si le secteur des transports était complètement décarboné, les émissions minimales de GES seraient 82 kteq CO2 (hors séquestration carbone), soit une réduction de 70% des émissions de GES par rapport à 1990.

En 2020, le potentiel maximal de séquestration carbone du territoire est de 28 kteq CO2. Pour atteindre la neutralité carbone, il faudrait au moins multiplier par 3 à 6 le potentiel actuel de séquestration carbone.

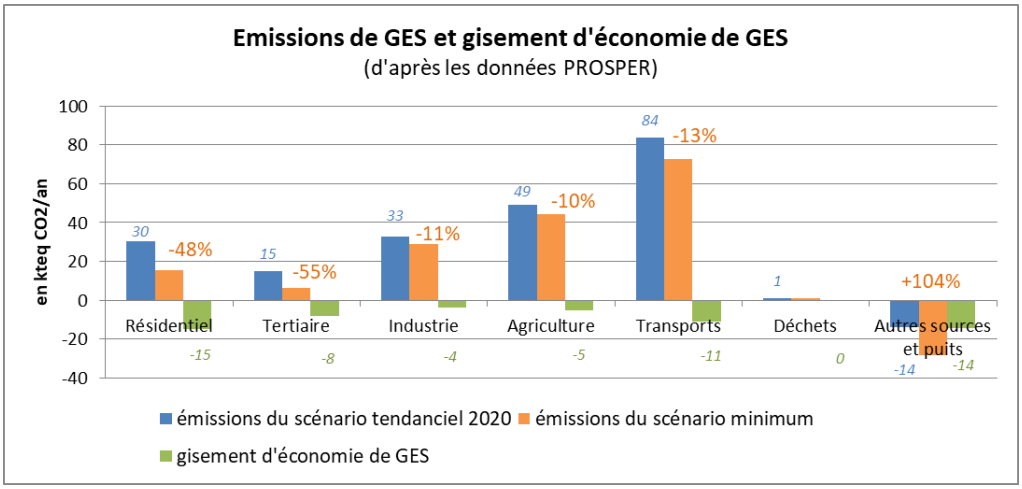
En valeur absolue, le secteur qui a le plus fort potentiel de réduction de GES est le résidentiel, avec 15 kteq CO2 pouvant potentiellement être évitées.

En proportion, c'est la séquestration carbone qui a le plus fort potentiel de « croissance », suivi par le tertiaire (en part de réduction potentielle).

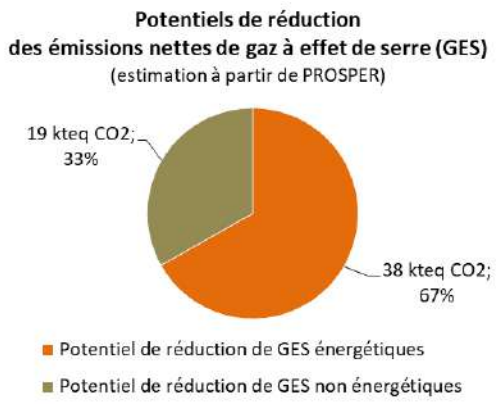


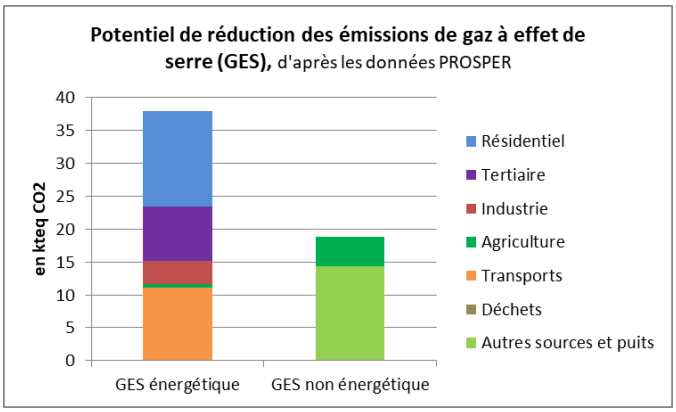
Le potentiel de séquestration carbone est estimé à 14 kteq CO2/an supplémentaires. Le territoire de la CCPHB a donc en théorie les capacités de doubler son niveau actuel de séquestration carbone, à « parc » constant (sans modifier le nombre d'industries, le nombre de logements, d'exploitation agricoles ou de bâtiments tertiaire).

A noter que cette donnée n'évalue pas le potentiel de séquestration carbone des matériaux biosourcés dans les nouvelles constructions, extensions ou rénovations, ni le potentiel de séquestration carbone « technologique » (séquestration du carbone atmosphérique dans des puits géologiques par exemple). C'est donc ici un potentiel minimum qui est estimé.



Les deux tiers du potentiel de réduction de GES estimé par PROSPER porte sur des émissions énergétiques. Le potentiel de réduction de GES non énergétique est de un tiers. Il provient uniquement de l'agriculture, directement ou indirectement (par le biais de la séquestration carbone).





Détail des résultats du potentiel de réduction de GES et de séquestration carbone en **annexe 4.**

Potentiel d'augmentation des capacités de stockage de carbone grâce à la construction bois

Aucune action type de PROSPER n'existe pour la séquestration carbone liée à la construction bois. Pour évaluer ce potentiel, nous utilisons le tableur Excel créé par Energies Demain pour l'ADEME Basse-Normandie, estimant les quantités de GES stockées[25] et évitées[26] en fonction de 3 niveaux de contenance en bois des nouvelles constructions (extrait de la méthode et références utilisées par l'outil **en annexe 5**).

On utilise les données prospectives PROSPER pour estimer les nouvelles surfaces en m² qui seront construites entre 2020 et 2050 :

	unités	2020	2030	2050	différence 2020-2050	
Bâtiments publics	*En milliers de m²*	**53,582**	**55,321**	**58,584**	**en milliers de m²**	**en m²**
Action sociale		6,452	6,452	6,452	0	
Administration		11,114	11,547	12,361	1,247	**1247**
Autres		18,631	19,081	19,925	1,294	**1294**
Enseignement		17,385	18,241	19,846	2,461	**2461**
Logements	*En nombre de logements*	**16470**	**18496**	**21688**	**en nb logements**	**en m²**
HLM		1475	1460	1403	-72	
IC non HLM		3724	4697	6329	2605	**156319**
Maison individuelle (non HLM)		11271	12339	13956	2685	**268529**
Tertiaire privé et tertiaire public non local	*En milliers de m²*	**201,331**	**212,499**	**233,454**	**en milliers de m²**	**en m²**
Non précisé		201,331	212,499	233,454	32,123	**32123**

[25] émissions de GES stockées dans bois constitutif des bâtiments, c'est à dire, le carbone qui a été absorbé par les arbres lors de leur croissance afin de fabriquer leur bois. Il est considéré qu'un mètre cube de bois de construction a absorbé 1 tonne de CO2

[26] émissions de GES « non émises » ou « évitées » par les économies d'énergie générées par la substitution du bois à d'autres matériaux de construction plus consommateurs d'énergie (en considérant qu'1 m3 de bois représente une économie de 0,8 tonne de CO2)

Hypothèses :

- *On estime que la surface habitable des nouvelles maisons individuelles sera de 100m² en moyenne*
- *On estime que la surface habitable des nouveaux logements collectifs seront de 60m² en moyenne*
- *100% des nouvelles surfaces sont à haut niveau d'incorporation bois*

On utilise ces données pour les appliquer au tableur Excel d'Energie Demain :

Parc bâti concerné (éléments à remplir)

	Surface à construire (m² de SHON)	Contenance en bois des bâtiments				
		Faible (moyenne actuelle)	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Forte (2 X moyenne actuelle)		Total
Logement individuel	268 529			100%	✓	100%
Logements collectifs	156 319			100%	✓	100%
Bureaux	1 247			100%	✓	100%
Commerces	32 123			100%	✓	100%
Bâtiments d'enseignement et de recherche	2 461			100%	✓	100%
Bâtiments sanitaires et sociaux				100%	✓	100%
Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	1 294			100%	✓	100%
Bâtiments agricoles, industriels, et de stockage				100%	✓	100%

Résultats :

Volume de bois associé au scénario (m3)

	Volume de bois nécessaire à la construction (m3)	Volume de bois supplémentaire utilisé par rapport à la moyenne (m3)
Logement individuel	32 223	16 112
Logements collectifs	10 942	5 471
Bureaux	50	25
Commerces	1 446	321
Bâtiments d'enseignement et de recherche	148	74
Bâtiments sanitaires et sociaux	-	-
Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	65	32
Bâtiments agricoles, industriels, et de stocka	-	-
Total	44 874	22 035

Résultats carbone : gains par rapport à un scénario de constructions moyennes

Attention : les résultats présentés dans le tableau suivant sont les gains par rapport à un scénario de constructions moyennes

	Émissions « stockées » (teq CO2)	Émissions évitées (teq CO2)	Gain total par rapport à un scénario de constructions moyennes (teq CO2)
Logement individuel	16 112	12 889	**29 001**
Logements collectifs	5 471	4 377	**9 848**
Bureaux	25	20	**45**
Commerces	321	257	**578**
Bâtiments d'enseignement et de recherche	74	59	**133**
Bâtiments sanitaires et sociaux	-	-	-
Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	32	26	**58**
Bâtiments agricoles, industriels, et de stocka	-	-	-
Total	**22 035**	**17 628**	**39 663**

Notes :

Émissions « stockées » : émissions de GES stockées dans bois constitutif des bâtiments, c'est à dire, le carbone qui a été absorbé par les arbres lors de leur croissance afin de fabriquer leur bois. Il est considéré qu'un mètre cube de bois de construction a absorbé 1 tonne de CO2

Émissions évitées : émissions de GES « non émises » ou « évitées » par les économies d'énergie générées par la substitution du bois à d'autres matériaux de construction plus consommateurs d'énergie (en considérant qu'1 m3 de bois représente une économie de 0,8 tonne de CO2)

Comparativement à la même quantité de surface SHON produite avec une faible contenance en bois, la réalisation de toute nouvelle construction entre 2020 et 2050 avec un haut niveau de contenance en bois permet de stocker 22 kteq CO2 supplémentaires et d'éviter les émissions de 17.6 kteq CO2.

Le potentiel de stockage de carbone dans la construction peut ainsi être estimé à 735 teq CO2 supplémentaires chaque année et évite les émissions de 588 teq CO2 /an, soit en tout une économie de GES nette de 1323 teq CO2/an.

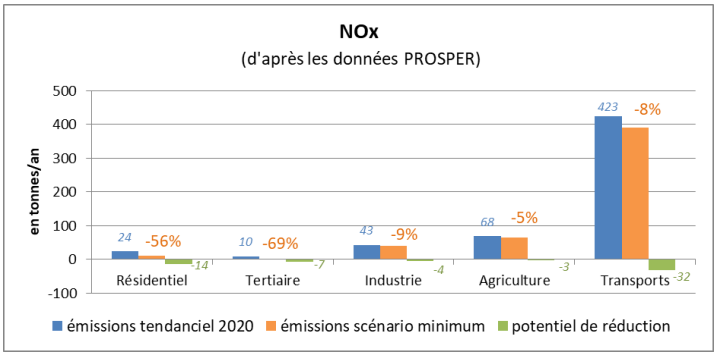
Ce potentiel correspond à 2.9% des émissions de GES 2020 du secteur du bâtiment (habitat et tertiaire, pour un total de 44 933 teq CO2).

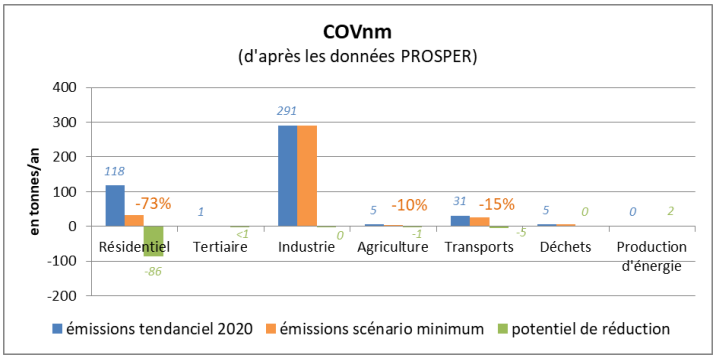
Ce potentiel de séquestration carbone supplémentaire dans le bâtiment (1.3 kteq CO2 /an) reste faible comparativement au potentiel de séquestration carbone supplémentaire dans le sol et la biomasse (+14kteq CO2/an). Toutefois, les actions de promotion de l'éco-construction et du bois construction en particulier restent des actions à promouvoir, car elles contribuent au dynamisme de la filière forêt-bois et certaines filières agricoles non alimentaires ; elles sont ainsi corrélées et étroitement liées aux actions de séquestration du carbone dans la biomasse et le sol. Elles participent donc indirectement à la réduction des émissions nettes de GES et de la pollution (la forêt comme « barrage filtrant » à certains polluants atmosphériques). L'éco-construction utilise par ailleurs des matériaux sains qui améliorent la qualité de l'air intérieur. Ces filières contribuent également à l'autonomie des territoires (tension actuellement sur les matériaux de construction des filières humides comme le sable et le ciment) et développent l'emploi local.

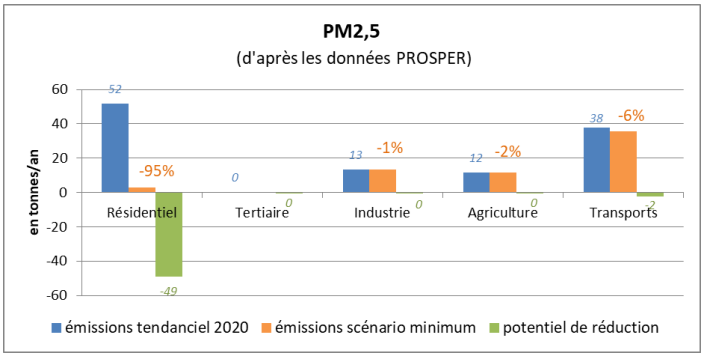
Potentiel de réduction des émissions de polluants atmosphériques

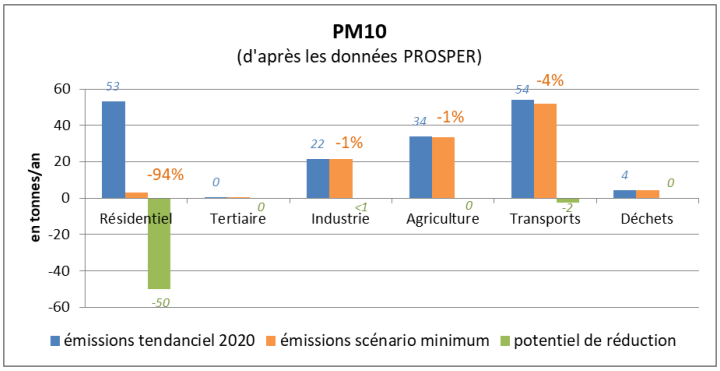
Les potentiels de réduction en polluants atmosphériques portent principalement sur les PM2.5 (-43%), PM10 (-32%) et le SO2 (-28%). Ce sont principalement les actions sur l'habitat et le tertiaire qui sont à l'origine de ce potentiel (réduction de la pollution par le bois énergie et les chaufferies fioul).

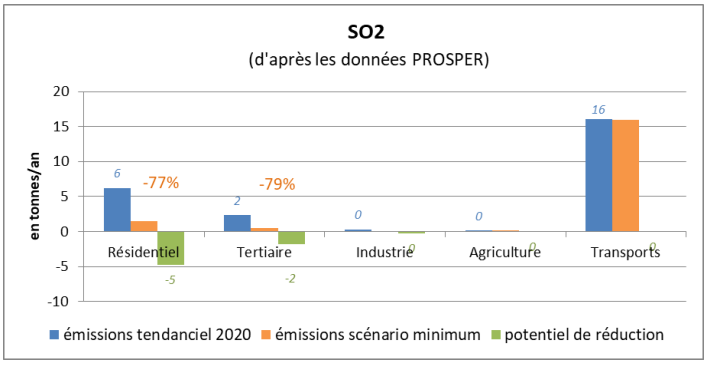
Prosper n'évalue pas les impacts des actions unitaires sur l'ammoniac, il n'y as donc pas d'estimation pour ce polluant.











Comparaison avec les objectifs du PREPA :

type de polluant	émissions 2005 sur la CCPHB en tonnes (données ORECAN)	Emissions scénario minimum en tonnes (données PROSPER)	Potentiel de réduction maximum sur la CCPHB	Objectif 2005/2030 PREPA
SO2	111	18	-84%	-77%
NOx	994	509	-49%	-69%
COVnm	1201	361	-70%	-52%
PM2.5	168	68	-60%	-57%
NH3	473	Non estimé	Non estimé	-13%

Dans le contexte socio-économique actuel de la CCPHB, le potentiel de réduction estimé ici montre que les objectifs du PREPA ne pourront pas être atteints pour les NOx. Cela s'explique notamment par le fait qu'aucun potentiel de réduction n'a été simulé concernant les déplacements « longue distance » et le fret.

L'atteinte des objectifs pour les PM2.5, le SO2 et les COV est par contre possible dans le cadre d'une mobilisation importante du potentiel d'économie d'énergie et de réduction de GES, principalement d'origine énergétique.

3. Potentiel non estimé : la valorisation de la chaleur fatale

La chaleur fatale peut se définir comme de la chaleur résiduelle issue d'un procédé et non utilisée pour celui-ci (fumées, buées de séchage…). Lors du fonctionnent dudit procédé de production ou de transformation, la chaleur produite grâce au combustible n'est pas utilisée en totalité. Une partie de la chaleur est inévitablement rejetée. C'est en raison de ce caractère inéluctable qu'on parle de «chaleur fatale» ou «chaleur perdue». Cependant, il s'avère que cette chaleur fatale peut tout à fait être récupérée. La récupération de la chaleur fatale peut répondre à des besoins de chaleur propres à l'entreprise comme à d'autres structures ou plus largement, d'un territoire, via un réseau de chaleur. Elle peut aussi être transformée en électricité *(source ADEME, dossier de presse 24 mars 2016)*.

La valorisation de la chaleur fatale est considérée comme un moyen de faire des économies d'énergie, puisqu'elle permet d'augmenter l'efficacité énergétique des systèmes.

La répartition des gisements par secteur d'activité chaleur fatale

Source : Chaleur fatale, une opportunité en Normandie pour les industriels et les réseaux de chaleur des collectivités. ADEME, 2016

Chaleur fatale des entreprises

Les entreprises du secteur de la chimie, de l'agroalimentaire, ou autre (numérique) sont tout particulièrement concernées par la récupération de chaleur fatale (génération de froid, stérilisation…). La présence d'entreprises d'envergure sur le territoire, regroupées à Honfleur (CECA, Air Liquide, Norsilk et Buronomic…) et à Boulleville (Vitrages isolants de Pont Audemer, Normabaie, Aswood et Gastebois…) **préfigure une opportunité de création de réseau de chaleur pour valoriser les pertes d'énergie des uns en approvisionnant les autres. Une étude spécifique serait nécessaire pour en connaitre le potentiel exact.**

Réseaux d'assainissements

Les réseaux d'assainissement sont également des sources potentielles de chaleur actuellement non valorisés[27]. Les débits d'eau usées doivent être suffisamment importants et les buses suffisamment hautes pour l'intégration d'échangeurs de chaleur. Trois sources ont été identifiées :

- Sur les rejets directs de bâtiments ;

Les eaux usées sont alors dérivées depuis le réseau de canalisations principal vers un échangeur thermique et une pompe à chaleur. Il est possible de récupérer une énergie équivalente à 75 % des besoins d'ECS, avec un taux de perte pris en compte de 2/3 pour les immeubles construits entre 1975 et 2005, et 1/4 pour les plus récents. Le dispositif ne peut aujourd'hui être installé qu'avec une séparation eaux noires (= eaux de vannes)/eaux grises, ce qui n'est pas le cas dans les logements construits avant 1975. Il est cependant probable qu'un dispositif de récupération de chaleur puisse être installé sur les réseaux non séparatifs d'ici à 2030. Ces dispositifs peuvent fairepartie des mesures d'optimisations énergétiques possibles dans le cadre de rénovations de l'habitat.

- Sur les collecteurs d'assainissement et les postes de relevage

Cette solution ne sera pas retenue dans le calcul du potentiel car les technologies sont encore peu matures.

- En fin de cycle d'assainissement.

La chaleur des eaux usées est récupérée au niveau des stations de traitement dans lesquelles les eaux usées sont traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel. Ces systèmes ne sont envisageables qu'à partir d'une certaine taille, estimée à 10 000 équivalents habitants. Cela pourrait concerner la station d'épuration de Honfleur, 26 000 eq Hab. **Une étude spécifique serait nécessaire**, sachant que la valorisation de ce potentiel nécessite la proximité avec un gros consommateur d'énergie.

[27] *Les données proviennent de l'étude des potentiels de production et de valorisation de chaleur fatale en Île-de-France, ADEME, mai 2017.*

Annexes

Annexe 1 : estimation des surfaces de cultures intermédiaires ou CIVEs implantées chaque année sur la CCPHB

Ci-contre : Part des surfaces implantées avec une culture intermédiaire, Source : Agreste, Enquête nationale pratiques culturales, 2011

Espèce	Part des surfaces implantées avec une culture intermédiaire (%)
01 Blé tendre	0,90
07 Blé tendre d'hiver	0,80
07 Blé tendre de printemps	5,10
02 Blé dur	0,00
07 Blé dur d'hiver	0,00
07 Blé dur de printemps	0,30
03 Orge	11,20
03 Orge d'hiver	0,80
03 Orge de printemps	33,70
04 Triticale	2,00
05 Colza	0,00
06 Tournesol	16,60
07 Pois protéagineux	36,90
07 Pois protéagineux d'hiver	3,80
07 Pois protéagineux de printemps	45,10
08 Maïs fourrage	27,90
09 Maïs grain	19,60
10 Betterave sucrière	76,70
11 Pomme de terre	62,50

En appliquant les résultats de l'enquête nationale Agreste aux surfaces cultivées sur la CCPHB, on en déduit les surfaces dans lesquelles des cultures intermédiaires sont implantées. On estime que les conditions d'implantation de ces cultures intermédiaires sont similaires aux CIVES, cultures intermédiaires à vocation énergétique :

	SAU 2016 de la CCPHB, en ha	**Part des surfaces implantées avec une culture intermédiaire (%)**	surface en cultures intermédiaires en ha
BLE TENDRE	1697,9	0,90	15
ORGE	300,5	11,20	34
AUTRES CEREALES	18,2	/	0
COLZA	637,8	0,00	0
PROTEAGINEUX	38,5	36,90 (Pois)	14
PLANTES A FIBRES	97,9	/	
MAIS GRAIN ET ENSILAGE	907,7	27,90 (maïs fourrage)	253
PRAIRIES PERMANENTES	5141,4	/	
PRAIRIES TEMPORAIRES	474,5	/	
LEGUMES-FLEURS	2,6	/	
VERGERS	136,7	/	
AUTRES CULTURES	49,5	/	
total :			**317**

Annexe 2 : Outil de prospective énergétique PROSPER

L'outil de prospective énergétique PROSPER est un outil co-édité par le bureau d'étude Energies Demain et par le syndicat d'énergie de la Loire (SIEL42). Il a été acquis par les 5 syndicats d'énergie normands et mis à disposition des EPCI à fiscalité propre en vue de l'élaboration des PCAET.

1. Principes de fonctionnement de l'outil

PROSPER permet d'évaluer l'impact de plans d'actions qui seraient mis en œuvre sur un territoire donné jusqu'en 2050, sur les indicateurs suivants :

- consommations d'énergie,
- production d'énergies renouvelables,
- émissions de gaz à effet de serre
- émissions de polluants atmosphériques
- facture énergétique du territoire
- coûts d'investissement et d'exploitation et recettes générés sur le territoire
- création d'emplois ponctuels ou pérennes.

Pour cela PROSPER tient compte de 3 types de données :

- **l'état des lieux climat air énergie** du territoire considéré**:** consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, émissions de polluants atmosphériques et production d'énergie renouvelable actuelles.
- les **caractéristiques du territoire** considéré : population, taille du parc de bâtiments, mix énergétique, mobilité des habitants et usagers…
- **l'évolution tendancielle des caractéristiques du territoire** : évolution démographique, évolution des usages, évolution des réglementations et des filières…

Ces plans d'actions prennent la forme de scénarios constitués d'un ensemble d'actions-types saisies par l'utilisateur, par exemple « rénovation thermique niveau BBC de maisons individuelles », « création de km de pistes cyclables » ou encore « création d'installations photovoltaïques sur grande toiture ». Il est aussi possible d'ajouter des actions génériques pour prendre un compte des actions qui ne seraient pas présentes dans l'outil.
Pour construire un scénario, l'utilisateur doit indiquer combien de fois l'action doit être réalisée annuellement, par période de 5 ans ou par période de 10 ans, jusqu'en 2050.
Les scénarios construits peuvent être comparés entre eux ainsi qu'à un scénario d'évolution tendancielle.

Principales actions présentes dans l'outil PROSPER	
MOBILITE **Covoiturage et autopartage** Mise en place d'un service de covoiturage « entreprise » avec communication et animation importante Mise en place d'un service de covoiturage « tout public local » avec communication et animation importante Service d'autopartage **Politique cyclable** Piste cyclable Vélos en libre service **Transport en commun** Changement de motorisation - Acquisition de bus électriques Changement de motorisation - Acquisition de bus GnV Nouvelles lignes - Bus classique Nouvelles lignes - Bus en site propre Nouvelles lignes - Tramway Offres de transport à la demande **Véhicules électriques et GNV** Acquisition de véhicules - Véhicules électriques Acquisition de véhicules - Véhicules GNV Bornes de recharge électrique - Borne privée lente Bornes de recharge électrique - Borne publique accélérée Bornes de recharge électrique - Borne publique rapide Mise en place d'une station GnV véhicules légers **Autres mesures** Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en bus Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en car Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train Mobilité longue distance - Diminution des trajets en voitures **Transport de marchandises** **Substitution énergétique** Mise en place d'une station GnV poids lourds Substitution de carburants par de l'électrique Substitution de carburants par du GnV	**AGRICULTURE** **Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés** Accroitre et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture Réduire la dose d'engrais minéral Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques **Modifier la ration des animaux** Réduire les apports protéiques dans les rations animales (porcins) Réduire les apports protéiques dans les rations animales (vaches laitières) Substituer des glucides par des lipides insaturés et ajouter un additif dans les rations des ruminants **Stockage des effluents d'élevage** Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins) Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières) **Substitution énergétique** Substitution d'énergies fossiles par d'autres EnR (hors méthanisation) Substitution d'énergies fossiles par du bois-énergie Substitution d'énergies fossiles par du solaire thermique
LOGEMENTS **Actions de sensibilisation** Espace Info Energie (particuliers) Famille à Energies positives (particuliers) **Renouvellement de systèmes** Chaudière fossiles Système bois Tous systèmes confondus **Rénovation thermique BBC** Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) **Rénovation thermique légère** Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) **Rénovation thermique modeste** Logements collectifs (hors HLM) Logements HLM Maisons individuelles (hors HLM) **Substitution de chaudières fossiles** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur **Substitution de systèmes électriques** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur	**INDUSTRIE** **Substitution énergétique** Substitution d'énergies fossiles par de la chaleur fatale Substitution d'énergies fossiles par des énergies renouvelables (hors bois)
TERTIAIRE PUBLIC LOCAL **Conseiller en énergie partagé** Préconisations de rénovation et changement de système des bâtiments Préconisations sur l'éclairage public Réglages et optimisation du chauffage **Eclairage public** Dispositifs d'optimisation de l'éclairage public Extinction nocturne de l'éclairage Rénovation de l'éclairage public **Renouvellement de systèmes** Chaudière fossiles Système bois Tous systèmes confondus **Rénovation thermique BBC** Autres bâtiments publics locaux Bâtiments d'administration Bâtiments de santé et d'action sociale Bâtiments d'enseignement **Rénovation thermique légère** Autres bâtiments publics locaux	**ENERGIES RENOUVELABLES** **Agrocarburant** Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,....) **Bois Energie** Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois Cogénération bois industrielle Grande chaufferie bois sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur Grande chaufferie bois sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois Petite chaufferie bois pour bâtiment public **Géothermie** Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Substitution

Bâtiments d'administration Bâtiments de santé et d'action sociale Bâtiments d'enseignement **Rénovation thermique modeste** Autres bâtiments publics locaux Bâtiments d'administration Bâtiments de santé et d'action sociale Bâtiments d'enseignement **Substitution de chaudières fossiles** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur **Substitution de systèmes électriques** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur **Tertiaire autre** **Renouvellement de systèmes** Chaudière fossiles Système bois Tous systèmes confondus **Rénovation thermique BBC** Autres bâtiments tertiaires **Rénovation thermique légère** Autres bâtiments tertiaires **Rénovation thermique modeste** Autres bâtiments tertiaires **Substitution de chaudières fossiles** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur **Substitution de systèmes électriques** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur	d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique Grande centrale géothermique sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur Grande centrale géothermique sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique Petite centrale géothermique pour bâtiment public **Méthanisation** A la ferme (cogénération) A la ferme (production électrique uniquement) Avec injection de biogaz Cogénération en ajout au réseau Cogénération en substitution d'anciennes chaufferies Production locale de bioGnV **Solaire photovoltaïque** Centrale au sol Installation individuelle ou sur petite toiture collective Installation sur grande toiture **Solaire thermique** Chauffe-eau solaire collectif Chauffe-eau solaire individuel **Autres énergies** Eolienne - Grande éolienne terrestre Eolienne - Petite éolienne à axe verticale Eolienne en mer Micro-hydroélectricité
DECHETS ET EAUX USEES **Politique d'incitation** Tarification incitative levée & poids Tarification incitative levées / dépôts	SEQUESTRATION CARBONE **Stockage de carbone dans le sol** Développer l'agroforesterie et les haies Développer les techniques culturales sans labour Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture Optimiser la gestion des prairies

S'ajoutent à ces actions de nombreuses actions génériques qui permettent de saisir directement pour chaque secteur d'activités une augmentation ou une diminution :

- des consommations des différentes énergies
- des émissions des différents polluants
- des coûts d'exploitation ou d'investissement
- du nombre d'emplois
- de la séquestration de carbone

2. Sources des données utilisées dans PROSPER

a) Données d'état des lieux climat-air-énergie :

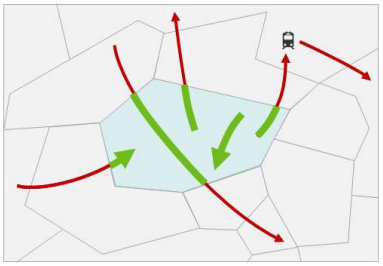
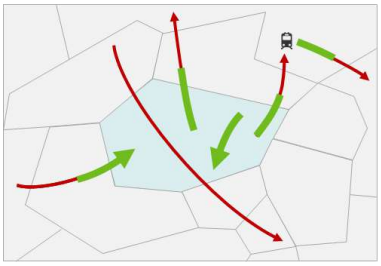
L'outil PROSPER est initialisé sur la base des données climat-air-énergie fournies par l'ORECAN. Cependant, certaines différences peuvent apparaître :

- Pour des raisons de **secret statistique**, l'ORECAN n'a pu fournir aux territoires certaines données, notamment dans l'industrie. L'outil PROSPER a donc reconstitué ces consommations d'énergie pour pallier ce manque.

- Les consommations **d'énergies non conventionnelles** (renouvelables ou non) ne peuvent être intégrées dans PROSPER, de même que les émissions de GES du secteur déchet fournies par l'ORECAN.

- Concernant la **mobilité**, l'ORECAN ne fournissant pas les données relatives au transport non routier, une autre modèle d'évaluation des données climat-air-énergie de l'ensemble des transports routiers et non routiers a dû être utilisée pour l'énergie et les GES : les modèles ENERTER Mobilité© et ENERTER Fret©, développés par le bureau d'études Energies Demain. Ces modèles sont basés sur une méthode dite « de responsabilité ». Pour les polluants, c'est une méthode cadastrale qui est utilisée.

Méthodes utilisées dans l'outil PROSPER sur la mobilité

L'approche « cadastrale »	L'approche « responsabilité »
Recenser les émissions là où elles sont émises → adaptée aux polluants atmosphériques avec impact sanitaire et environnemental local	Expliquer les déplacements liés aux acteurs/activités → adaptée aux GES pour d'évaluer les capacités de les maîtriser
• Objectif: Identifier les communes sensibles aux émissions de polluants routiers • Besoin: Connaitre le trafic qui a lieu dans une commune, y compris les flux de transit	• Objectif: Identifier les besoins en transports des habitants et activités • Besoin: Connaître les caractéristiques des déplacements générés : flux, modes, motifs, classes de distance.
	
→ Méthode polluants	→ Méthode Energies/GES

b) Données sur les caractéristiques actuelles du territoire (données « Parc »)

La scénarisation dans PROSPER est construite sur la base d'une situation initiale décrivant les caractéristiques du territoire, dont les sources sont précisées dans le tableau suivant :

secteur	Principales caractéristiques de la situation initiale	principales sources de données
RESIDENTIEL	nombre de logements, répartition entre logements individuels/collectifs privés/HLM	Recensement RGP[28] 2013 de l'INSEE
TERTIAIRE	Surfaces tertiaires par typologie	Dénombrement des établissements INSEE 2008, Base permanente des équipements INSEE 2008 Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS) du ministère de la santé et des sports, Recensement des équipements sportifs, Ministère de la jeunesse et des sports, Repères et références statistiques de 2009 du Ministère de l'éducation nationale, recensement des points de vente de l'INSEE, enquête Capacité des communes en hébergement touristique de 2010 de l'INSEE…
ECLAIRAGE PUBLIC	Nombre de points lumineux	SDEC ENERGIE
INDUSTRIE	Typologie des industries présentes et nombre de salariés	Base SIRENE
AGRICULTURE	Surfaces agricoles utiles (SAU) par affectation et Unité gros bétail (UGB)	Base DISAR du Service Statistique et de la Prospective du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (recensement des SAU et UGB à la maille communale) AGRESTE
TRANSPORT DE PERSONNES (mobilité locale)	voyageur.km/an parcourus par modes entrant/sortant/internes au territoire	Enquête[29] nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 Reconstitution de la mobilité et imputation aux communes d'habitation et d'emplois (approche non cadastrale), Fichiers MOBPRO et MOBSCO (INSEE)
TRANSPORT DE	voyageur.km/an parcourus	Enquête nationale transports et déplacements

[28] https://www.insee.fr/fr/information/2409289
[29] Description de l'enquête et de sa méthodologie, disponible ici : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sources-methodes/enquete-nomenclature/1543/139/enquete-nationale-transports-deplacements-entd-2008.html

PERSONNES (mobilité longue distance)	par modes entrant/sortant/internes au territoire	(ENTD) 2008 Enquête STD « Suivi de la demande touristique en 2006 » (DGIS), Application d'un distancier national et international
FRET	tonnes.km/an par modes	Données rassemblées dans SITRAM[30] National 2006 : fichiers TRM (Transport Routier de Marchandises), données SNCF, fichier VNF (mode fluvial) Fichiers douanes Statistiques de l'UAF (Union des Aéroports Français) Ministère de la mer et du littoral Eurostat Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII)
PRODUCTION D'ENERGIE	en MW	données ORECAN, Syndicats d'énergie, ENEDIS

c) Données sur l'évolution tendancielle du territoire (évolution du « parc »)

secteur	principales sources de données
RESIDENTIEL	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Diverses études sur l'évolution du mix énergétique pour le chauffage et ECS et pour la performance des équipements Base de données sit@del du service de l'observation et des statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire
TERTIAIRE	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Etude « Réalisation d'un modèle d'évaluation de l'efficacité des dispositifs de politique publique incitant à la baisse des consommations énergétiques du parc de bâtiments tertiaires », Energies demain, CGDD 2014
ECLAIRAGE PUBLIC	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population
INDUSTRIE	Evolutions des consommations unitaires des IGCE (Industries Grandes Consommatrices d'Énergies) et de l'industrie diffuse pour les usages thermiques (à partir du scénario AME 2016-17)
AGRICULTURE	Pas d'évolution tendancielle considéreé
TRANSPORT DE PERSONNES	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Evolution de la performance des moteurs tenant compte de l'évolution des réglementations, selon le scénario prospectif AME de la DGEC
FRET	Etude PREDIT : Cinq scenarios pour le fret et la logistique en 2040
PRODUCTION D'ENERGIE	Pas d'évolution tendancielle considérée afin de valoriser l'ensemble des actions locales dans le plan d'action du PCAET
PRIX DES ENERGIES	Fioul, charbon et gaz : IEA assumptions 2017 (Scénario RTS « sans baisse de la demande ») Electricité : ADEME 80% EnRE Evolution de la taxe carbone : Ministère de la transition écologique et solidaire, Analyse Carbone 4, Rapport de commission CAS, « La valeur tutélaire du carbone »

d) Données sur l'impact des actions saisies

De multiples sources de données sont utilisées pour évaluer les impacts de chaque action-type saisie dans l'outil :

[30] https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-11/sitram-metadonnees.pdf

- Sources bibliographiques dépendantes de l'action : Un catalogue des actions avec l'ensemble des méthodes et sources utilisées est disponible sur demande, pour les services instructeurs, auprès du SDEC ENERGIE
- Méthode respectant les préconisations de l'ADEME *Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions (V2)*
- Impact sur les émissions de polluants calculé sur la base des facteurs OMINEA (ATMO) et à défaut EMEP/EEA 2016 (Base UE)
- Cout estimé sur panel de projets
- Traduction en emplois générés déclinés de l'outil TETE *(Transition Energétique Territoire Emplois, réalisé par le RAC et l'ADEME)*

De manière générale, PROSPER évalue l'impact de l'ensemble des actions à l'exception des points suivants :

- L'impact des actions sur les émissions de polluants atmosphériques n'est évalué que pour les polluants issus de sources énergétiques (ex : combustion d'énergies fossiles dans les bâtiments ou les véhicules) ou liés à des usages énergétiques (ex : usure des freins et pneus des déplacements). Ainsi l'impact sur le NH3 des actions non énergétiques menées dans le domaine agricole n'est pas évalué. Par contre, il est possible d'intégrer directement des émissions de NH3.
- l'impact économique (facture, coûts et recettes d'exploitation, emplois) n'est pas évalué sur toutes les actions.

Annexe 3 : données d'entrées implémentées dans PROSPER pour construire le scénario minimum

Action	Cumulé en 2020	Unité	Part du parc en 2020	
1. Logements				
Renouvellement de systèmes				
Système bois	360	logements bénéficiaires	13%	
Rénovation thermique BBC				
Logements HLM	1 420	logements HLM rénovés	99%	
Logements collectifs (hors HLM)	2 829	logements collectifs rénovés	95%	
Maisons individuelles (hors HLM)	9 903	maisons individuelles rénovées	96%	
2a. Tertiaire public local				
Eclairage public				
Extinction nocturne de l'éclairage	4 210	points lumineux touchés	80%	
Rénovation de l'éclairage public	5 163	points lumineux touchés	100%	
Rénovation thermique BBC				
Autres bâtiments publics locaux	18.3	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	100%	
Bâtiments d'administration	10.8	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	99%	
Bâtiments d'enseignement	16.8	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	100%	
Bâtiments de santé et d'action sociale	6.5	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	100%	
2b. Tertiaire autre				
Rénovation thermique BBC				
Autres bâtiments tertiaires	194.6	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	100%	
3a. Transport de personnes				
Politique cyclable				
Piste cyclable	19.1	km de pistes	-	
Transport en commun				
Nouvelles lignes - Bus classique	11.6	km de nouvelles lignes	-	
Nouvelles lignes - Tramway	1.9	km de nouvelles lignes	-	
[Augmentation/Diminution des flux]				
Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures	62 143	milliers de voyageurs.km en moins	35%	
4. Industrie				
[Augmentation de consommation]				
Augmentation de la consommation de bois énergie	12	GWh par an supplémentaires	-	
[Diminution de consommation]				
Réduction de la consommation d'électricité	16.2	GWh par an économisés	21%	
Réduction de la consommation de gaz	19.6	GWh par an économisés	31%	
Réduction de la consommation de produits pétroliers	4.8	GWh par an économisés	39%	

5. Agriculture				
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés				
Accroitre et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires	475	ha de SAU concernés	4%	
Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture	320	ha de SAU concernée	2%	
Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques	3 392	ha de SAU concernés	25%	
Stockage des effluents d'élevage				
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins)	615	porcins concernées (en UGB)	-	
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)	2 034	vaches laitières concernées (en UGB)	-	
[Diminution de consommation]				
Réduction de la consommation d'électricité	0.2	GWh par an économisés	9%	
Réduction de la consommation de produits pétroliers	2.5	GWh par an économisés	21%	
7. Energies renouvelables				
Bois Energie				
Petite chaufferie bois pour bâtiment public	2.2	chaufferies (100kW)	-	
Solaire photovoltaïque				
Installation sur grande toiture	0.7	projets photovoltaïques (150kW)	-	

8. Séquestration carbone				
Stockage de carbone dans le sol				
Développer l'agroforesterie et les haies	1 135	ha de SAU concernée	8%	
Développer les techniques culturales sans labour	3 751	ha de SAU concernée	28%	
Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture	3 751	ha de SAU concernée	28%	
Optimiser la gestion des prairies	5 616	ha de SAU concernée	41%	
[Diminution des émissions de GES]				
Augmentation de la séquestration carbone	3.3	kteqCO2 par an séquestrées supplémentaires	-	

Annexe 4 : Résultats du calcul du potentiel d'économie d'énergie et de de réduction des émissions de GES

	données économies d'énergies			
	tendanciel 2020	scénario min 2020	potentiel de réduction	
	en GWh	en GWh	en %	en GWh
Résidentiel	218	108	-50%	110 GWh
maisons	*182*	*89*		*94 GWh*
appartements	*20*	*11*		*8 GWh*
HLM	*16*	*8*		*8 GWh*
Tertiaire	95	42	-56%	53 GWh
bâtiments publics	*18*	*9*		*9*
tertiaire privé et hors local	*75*	*33*		*42*
EP	*2*	*0*		*2*
Industrie	128	100	-22%	29 GWh
Agriculture	15	13	-12%	2 GWh
Transports	336	291	-13%	44 GWh
routiers	*221*	*176*		*44*
non routiers	*115*	*115*		*0*
total	792	555	-30%	237

	données gaz à effet de serre (GES)			
	scénario tendanciel 2020 en kteq CO2	scénario minimum 2020 en kteq CO2	potentiel de réduction en %	potentiel de réduction en kteq CO2
Résidentiel	30	16	-48%	15 kteq CO2
énergétique	*26*	*12*		*15*
non énergétique	*4*	*4*		*0*
Tertiaire	15	7	-55%	8 kteq CO2
énergétique	*13*	*5*		*8*
non énergétique	*2*	*2*		*0*
Industrie	33	29	-11%	4 kteq CO2
énergétique	*13*	*9*		*4*
non énergétique	*20*	*20*		*0*
Agriculture	49	44	-10%	5 kteq CO2
énergétique	*4*	*3*		*1*
non énergétique	*46*	*41*		*4*
Transports	84	73	-13%	11 kteq CO2
énergétique	*84*	*73*		*11*
non énergétique	*0*	*0*		*0*
Déchets	1	1	0%	0 kteq CO2
énergétique	*0*	*0*		*0*
non énergétique	*1*	*1*		*0*
Autres sources et puits	-14	-28	104%	14 kteq CO2
GES énergétique	*0*	*0*		*0*
GES non énergétique	*-14*	*-28*		*14*
TOTAL :	198	141	-29%	57 kteq CO2

Annexe 5 : Méthode d'estimation du potentiel de séquestration carbone et de GES évités grâce à la construction bois. Source : Energie Demain

Concat	Type de bâtiments	Classe	Libellé classe	dm3/m² de SHON	Gain / moyenne (dm3 / m² SHON)	Gain GES (t eq CO2)
Logement individuelFaible (moyenne actuelle)	Logement individuel	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	60	0	0
Logements collectifsFaible (moyenne actuelle)	Logements collectifs	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	35	0	0
BureauxFaible (moyenne actuelle)	Bureaux	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	20	0	0
CommercesFaible (moyenne actuelle)	Commerces	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	35	0	0
Bâtiments d'enseignement et de rechercheFaible (moyenne actuelle)	Bâtiments d'enseignement et de recherche	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	30	0	0
Bâtiments sanitaires et sociauxFaible (moyenne actuelle)	Bâtiments sanitaires et sociaux	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	25	0	0
Bâtiments sportifs, de loisir et religieuxFaible (moyenne actuelle)	Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	25	0	0
Bâtiments agricoles, industriels, et de stockageFaible (moyenne actuelle)	Bâtiments agricoles, industriels, et de stockage	Classe 1	Faible (moyenne actuelle)	15	0	0
Logement individuelMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Logement individuel	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	75	15	0,0162
Logements collectifsMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Logements collectifs	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	45	10	0,0108
BureauxMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Bureaux	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	25	5	0,0054
CommercesMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Commerces	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	45	10	0,0108
Bâtiments d'enseignement et de rechercheMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Bâtiments d'enseignement et de recherche	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	40	10	0,0108
Bâtiments sanitaires et sociauxMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Bâtiments sanitaires et sociaux	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	30	5	0,0054
Bâtiments sportifs, de loisir et religieuxMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	30	5	0,0054
Bâtiments agricoles, industriels, et de stockageMoyenne (1,25 X moyenne actuelle)	Bâtiments agricoles, industriels, et de stockage	Classe 2	Moyenne (1,25 X moyenne actuelle)	20	5	0,0054
Logement individuelForte (2 X moyenne actuelle)	Logement individuel	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	120	60	0,0648
Logements collectifsForte (2 X moyenne actuelle)	Logements collectifs	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	70	35	0,0378
BureauxForte (2 X moyenne actuelle)	Bureaux	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	40	20	0,0216
CommercesForte (2 X moyenne actuelle)	Commerces	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	45	10	0,0108
Bâtiments d'enseignement et de rechercheForte (2 X moyenne actuelle)	Bâtiments d'enseignement et de recherche	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	60	30	0,0324
Bâtiments sanitaires et sociauxForte (2 X moyenne actuelle)	Bâtiments sanitaires et sociaux	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	50	25	0,027
Bâtiments sportifs, de loisir et religieuxForte (2 X moyenne actuelle)	Bâtiments sportifs, de loisir et religieux	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	50	25	0,027
Bâtiments agricoles, industriels, et de stockageForte (2 X moyenne actuelle)	Bâtiments agricoles, industriels, et de stockage	Classe 3	Forte (2 X moyenne actuelle)	30	15	0,0162

La loi n°96-1236 du 30 Décembre 1996, dite "loi sur l'air", stipule dans son article 21-5 que " pour répondre aux objectifs de la présente loi, un décret en Conseil d'Etat fixe les conditions dans lesquelles certaines constructions nouvelles devront comporter une quantité minimale de matériaux en bois avant le 1er janvier 2000 ". L'objectif de la loi est de contribuer à l'amélioration de la qualité de l'air par le stockage de carbone dans les constructions.

Le principe d'application de la loi

Un dispositif de calcul fondé sur l'utilisation de ratios a été mis au point.

Les ratios calculés sont de deux types :

- des ratios (dénommés ratios "bois") correspondant aux seuils de classement des principales catégories de construction réparties en trois classes au regard de leur contenu bois,
- des quantités unitaires définies forfaitairement par éléments d'ouvrage "bois" (dénommées quantités forfaitaires).

Les ratios "bois" expriment en dm3/m2 de SHON les quantités minimales requises pour appartenir à une classe donnée comme l'indique le tableau ci-dessous (méthode CNDB) :

Réf	Catégories de construction	Classe 1	Classe 2	Classe 3
1	Logements individuels	60	75	100
2	Logements collectifs	35	45	70
3	Bureaux	20	25	40
4	Commerces	35	45	70
5	Garages, parkings, transport	10	15	20
6	Bâtiments à caractère hôtelier	35	45	70
7	Bâtiments résidentiels pour collectivités	25	30	50
8	Bâtiments pour enseignement et recherche	30	40	60
9	Bâtiments sanitaires et sociaux	25	30	50
10	Bâtiments sportifs, de loisir, culturels et religieux	25	30	50
11	Bâtiments agricoles	15	20	30

Les quantités forfaitaires par éléments d'ouvrage "bois" évaluent le volume de bois contenu dans les principaux éléments d'ouvrage de construction mettant en oeuvre ce matériau. Ils sont exprimés en dm3/unité dans une nomenclature de 30 ouvrages :

Extrait de l'arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructions

Type d'ouvrage	Description	Caractéristiques dimensionnelles	Ratio
Plancher bois porteur.	Plancher à solivage bois, y compris platelage en parquet ou panneaux dérivés du bois porteurs. Les parquets rapportés sont comptés ailleurs.	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	50 dm^3/m^2
Pan d'ossature bois porteur.	Ossatures bois porteuses incluant semelles, montants, traverses, écharpes, lisses et voile travaillant.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	30 dm^3/m^2
Ossature poteaux-poutres.	Poteaux, poutres et fiches en bois massif ou lamellé-collé de toutes sections pour refends, porches auvents, appentis, balcons.	Exprimée en mètres linéaires développés d'éléments verticaux, horizontaux ou obliques.	25 dm^3/ml
Charpente traditionnelle et lamellé-collé.	Charpentes en bois massif ou lamellé-collé en fermes, portiques, y compris pannes et chevrons, ossatures de noues, croupes et autres accidents de toiture.	Exprimée en surface projetée au sol, y compris débords, quelle que soit la pente.	40 dm^3/m^2
Charpente industrielle.	Charpentes en fermettes ou poutres en I, y compris entretoises, écharpes, ossatures de noues, croupes et autres accidents de toiture. En cas d'entraits porteurs (combles habitables), la surface des planchers est à compter en sus au titre des planchers bois porteurs.	Exprimée en surface projetée au sol, y compris débords, quelle que soit la pente.	30 dm^3/m^2
Couverture à support discontinu.	Support de couverture en liteaux ou voliges non jointives de toutes sections, y compris planches de rives. Un support est considéré comme discontinu si les espacements représentent plus de 50 % de la surface totale.	Exprimée en surface de rampant.	5 dm^3/m^2
Couverture à support continu.	Platelage en voliges, planches ou panneaux dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris planches de rives. Un support est considéré comme continu si les espacements éventuels représentent moins de 50 % de la surface totale.	Exprimée en surface de rampant.	20 dm^3/m^2
Sous-face de débord.	Habillages en sous-face des débords de toits, porches, appentis, réalisés en bois ou panneaux dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris contre-lattage.	Exprimée en surface de rampant.	15 dm^3/m^2
Bardage en lames de bois.	Bardages extérieurs en lames de bois ou de dérives du bois horizontales, verticales ou obliques. Toutes épaisseurs, y compris contre-lattage.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	25 dm^3/m^2
Bardage en panneaux dérivés du bois.	Parement extérieur en panneau dérivé du bois, y compris contre-lattage. Le panneau est éventuellement enduit.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	15 dm^3/m^2
Portes extérieures pleines.	Portes d'entrée, de garage ou de service en bois, éventuellement pourvues de parties vitrées représentant moins de 50 % de la surface. Comprend les habillages et tapées éventuels.	Exprimée en surface de tableau.	35 dm^3/m^2
Fenêtres, portes-fenêtres et châssis divers.	Fenêtres, portes-fenêtres, châssis fixes et châssis de toit en bois, éventuellement habillé d'autres matériaux (bois-alu), dont les parties vitrées représentent plus de 50 % de la surface. Comprend les habillages et tapées éventuels.	Exprimée en surface de tableau.	25 dm^3/m^2
Occultations en bois.	Volets en bois pleins ou persiennes, avec ou sans écharpes.	Exprimée en surface de tableau.	30 dm^3/m^2
Ossature et lames de clautras extérieurs brise soleil.	Ossature de claustra comprenant structure porteuse et lames brise soleil.	Exprimée en surface occultée.	35 dm^3/m^2
Ossature bois non porteuse.	Ossature bois pour cloisons, contre-cloisons ou isolation par l'extérieur incluant semelles, montants, traverses et lisses.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	15 dm^3/m^2
Lambris.	Lambris intérieurs de murs et plafonds en bois ou dérivés du bois de toutes épaisseurs, y compris contre-lattage et ossature.	Exprimée en surface nette après déduction des baies et des trémies.	15 dm^3/m^2
Huisseries en bois.	Huisseries en bois pour blocs-portes intérieurs.	Forfaitisée à l'unité, quelles que soient les dimensions.	20 dm^3/unité
Portes intérieures en bois.	Portes intérieures en bois, pleines ou menuisées, éventuellement vitrées. Les huisseries sont comptées ailleurs.	Forfaitisée par vantail, quelles que soient les dimensions.	25 dm^3/unité
Escalier en bois.	Escaliers en bois et panneaux dérivés du bois de tous types (droit, à quartier tournant, colimaçon, échelle de meunier, etc.), y compris rampes et mains courantes.	Exprimée en produit de la hauteur d'étage en mètres, mesurée de sol fini à sol fini par la largeur d'emmarchement.	60 dm^3/m^2
Parquet massif sur lambourdes.	Parquet massif, pose traditionnelle sur lambourdes. Les parquets porteurs directement posés sur un solivage porteur sont comptés dans l'ouvrage « plancher bois porteur ».	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	30 dm^3/m^2
Autre parquet.	Parquet rapporté en bois massif ou dérivés du bois, généralement finis, pose flottante ou collée. Les parquets porteurs directement posés sur un solivage porteur sont comptés dans l'ouvrage « plancher bois porteur ».	Exprimée en surface nette après déduction des trémies.	15 dm^3/m^2
Plinthes en bois.	Plinthes en bois ou dérivés du bois de toutes sections.	Exprimée en surface des locaux concernés.	2 dm^3/m^2
Garde-corps en bois.	Garde-corps en bois à balustres, lisses, croisillons, etc. Les rampes et garde-corps d'escalier sont à reprendre ici	Exprimée en mètres linéaires de garde-corps.	30 dm^3/ml
Mains courantes.	Mains courantes en bois ou dérivés du bois de toutes sections.	Exprimée en mètres linéaires de mains courantes.	3 dm^3/ml
Support d'isolation extérieur.	Support d'isolation en bois ou dérivés du bois de toutes sections, y compris chevrons.	Exprimée en surface nette après déduction des baies.	5 dm^3/m^2
Isolants thermiques et acoustiques en plaques rigides ou panneaux souples.	Panneaux de laine de bois pour isolation des murs, des sols ou des cloisons.	Exprimé en volume net d'isolant.	90 dm^3/m^3
	Panneaux de fibre de bois pour isolation des toitures, des dalles et planchers, des murs ou des cloisons.	Exprimé en volume net d'isolant.	310 dm^3/m^3
Aménagements intérieurs.	Mobilier fixe de rangement en bois ou dérivés du bois, y compris les vantaux, les étagères et systèmes de fixation.	Exprimé en volume de rangement.	40 dm^3/m^3
Aménagements extérieurs.	Lames de platelage extérieur en bois massif, clouées, vissées ou fixées par système invisible sur lambourdes ou solivage porteur bois. Terrasses extérieures en bois massif.	Exprimée en surface nette.	20 dm^3/m^2
Divers.	Forfait à compter lorsqu'il existe divers ouvrages en bois ou panneaux dérivés du bois (cache-tuyaux, coffres de volets roulants, coffrages perdus, etc.).	Exprimée en surface hors œuvre nette du bâtiment.	2 dm^3/m^2

Pour plus d'informations :

Arrêté du 13 septembre 2010 fixant la méthode de calcul du volume de bois incorporé dans certaines constructio	http://textes.droit.org/JORF/2010/09/29/0226/0005/
Comment évaluer le cubage de bois de construction utilisé : méthode CNDB :	www.cndb.org/...bois_construction/Comment_evaluer_le_cubage_de_bois.pdf

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°1 : Diagnostic

Changement climatique, vulnérabilité et adaptation (parties 16 et 17)

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire du profil climatique, vulnérabilité et adaptation au changement climatique

Contenu

XVI. Changement climatique en Normandie et sur la CCPHB : observations et impacts futurs 5

1. Le climat actuel sur la CCPHB 5
2. L'évolution depuis 1950 5
3. Les projections : quel climat pour les prochaines décennies ? 6

XVII. Points de vulnérabilité et mesures d'adaptation 13

1. Définitions 13
2. Infrastructures et habitat 16
3. Biodiversité 28
4. Population et santé 38
5. Ressource en eau 41
6. Agriculture 44
7. Tourisme et autres activités économiques 52
8. Bilan des risques majeurs 53

XVI. Changement climatique en Normandie et sur la CCPHB : observations et impacts futurs

Principales sources :

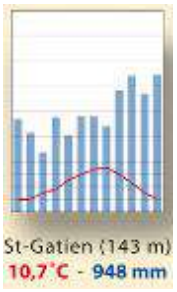
- Profil environnemental de Basse Normandie, 2015
- François Beauvais et Olivier Cantat, dans le cadre de leurs travaux pour le PCAET du Bessin (séminaire du 24 avril 2019)
- DREAL Normandie, Frédéric Gresselin, SMCAP, Service du Management de la Connaissance et de l'Appui aux Projets, « Changement climatique connaissances et enjeux globaux en Normandie occidentale », lors d'une intervention à Caen le 02/02/2017
- Isabelle DIOMARD, Chambre régionale d'agriculture de Normandie, « Changement climatique, Impact sur les pratiques agricoles et leviers d'action », lors d'une intervention pour le SDEC ENERGIE le 27 novembre 2019
- Conseil départemental/CLIMPACT, 2011, « Etude Adaptation du Calvados au Changement Climatique »
- Travaux du GIEC Normand

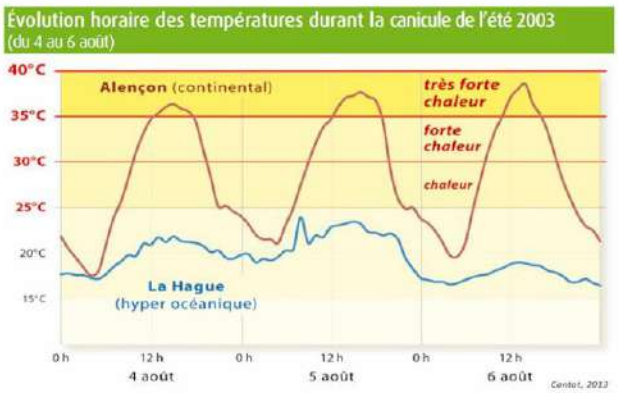
1. Le climat actuel sur la CCPHB

Ne pas confondre météo et climat !

- Le **climat** est l'ensemble des phénomènes météorologiques qui caractérisent l'état de l'atmosphère (température, humidité, vent, pression, etc.) en un lieu donné et sur des périodes de temps longues, la référence en France est une durée de 30 ans.
- La **météo** décrit des phénomènes atmosphériques sur des temps courts (quelques jours).

Le climat normand est **tempéré océanique**, exposé aux masses d'air provenant de l'Atlantique : venteux, humide, frais l'hiver et doux l'été. Les précipitations tombent en toutes saisons, en étant toutefois plus abondantes en automne-hiver qu'en période printanière et estivale. On note de faibles amplitudes thermiques, malgré un gradient ouest/est. Le climat normand est composé de plusieurs facettes. Le climat du Pays d'Auge est sujet à des variantes climatiques marquées par l'abondance des précipitations et des températures plus faibles. C'est la traduction climatique de sa topographie vallonnée. Les fonds de vallées sont sensiblement moins arrosés et bénéficient de conditions thermiques souvent plus contrastées : gel plus précoce en automne et plus tardif au printemps, forte chaleur possible en été, qui toutefois sont tempérées pour la CCPHB du fait de son caractère littoral. L'influence maritime est mise en évidence dans le graphique ci-dessous, comparant la température observée à Alençon et à La Hague lors d'une vague de chaleur.

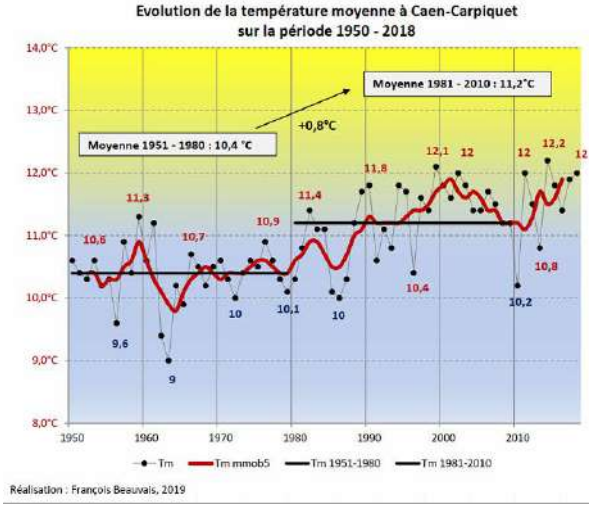


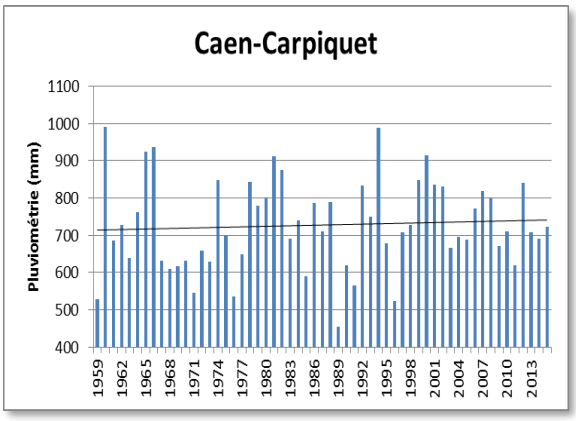


Source : DREAL, d'après les données Météo-France (Cantat, 2013) pour le profil environnemental de Basse-Normandie

2. L'évolution depuis 1950

Sans station météorologique ayant une profondeur temporelle suffisante ou étant jugée comme représentative sur le territoire, par défaut, le diagnostic a recours aux données de Caen-Carpiquet.





Source : Chambre d'Agriculture de Normandie à partir des données Météo-France, in ORACLE Normandie 2017

Le climat à Caen-Carpiquet observe une variabilité interannuelle, mais sur laquelle se greffent des tendances significatives d'évolution **entre 1950 et 2018** :

- **Une hausse de la température moyenne de 0,8°C.** Sur les 8 dernières années, la tendance est de + 1,3°C
- *Une diminution du nombre de jours de froid : - 11 jours de gelées (de 41 à 30 jours)*
- *Une augmentation du nombre de jours de chaleur : + 10 jours >25°C (de 12 à 22 jours)*

Du côté du cumul pluviométrique annuel, on observe une légère hausse peu significative : 708 à 742 mm (+ 5%). On observe donc une certaine stagnation des précipitations.

3. Les projections : quel climat pour les prochaines décennies ?

Point méthodologique : les RCP (*Representative Concentration Pathway*).

Les projections climatiques s'effectuent à partir de modèles mathématiques. Ceux-ci établissent des simulations fonctions des scénarios d'émissions du GIEC, les **RCP (*Representative Concentration Pathway*)**.
Par exemple :

- **RCP 2.6** est le scénario qui prend en compte les effets de politique de réduction des émissions de gaz à effet de serre susceptibles de limiter le réchauffement planétaire à +2°C par rapport à l'ère préindustrielle. Il correspond à un forçage radiatif de +2,6 W/m² (≈425 ppm équivalent CO2 en 2100)
- **RCP 4.5** est le cas le moins pessimiste pour une augmentation non maîtrisée des émissions des GES. Il correspond à un forçage radiatif de +4,5 W/m² (≈ 575 ppm équivalent CO2 en 2100),
- **RCP 8.5** est le scénario le plus pessimiste, sans politique globale de lutte contre le changement climatique. Il correspond à un forçage radiatif de +8,5 W/m² (≈1225 ppm équivalent CO2 en 2100).

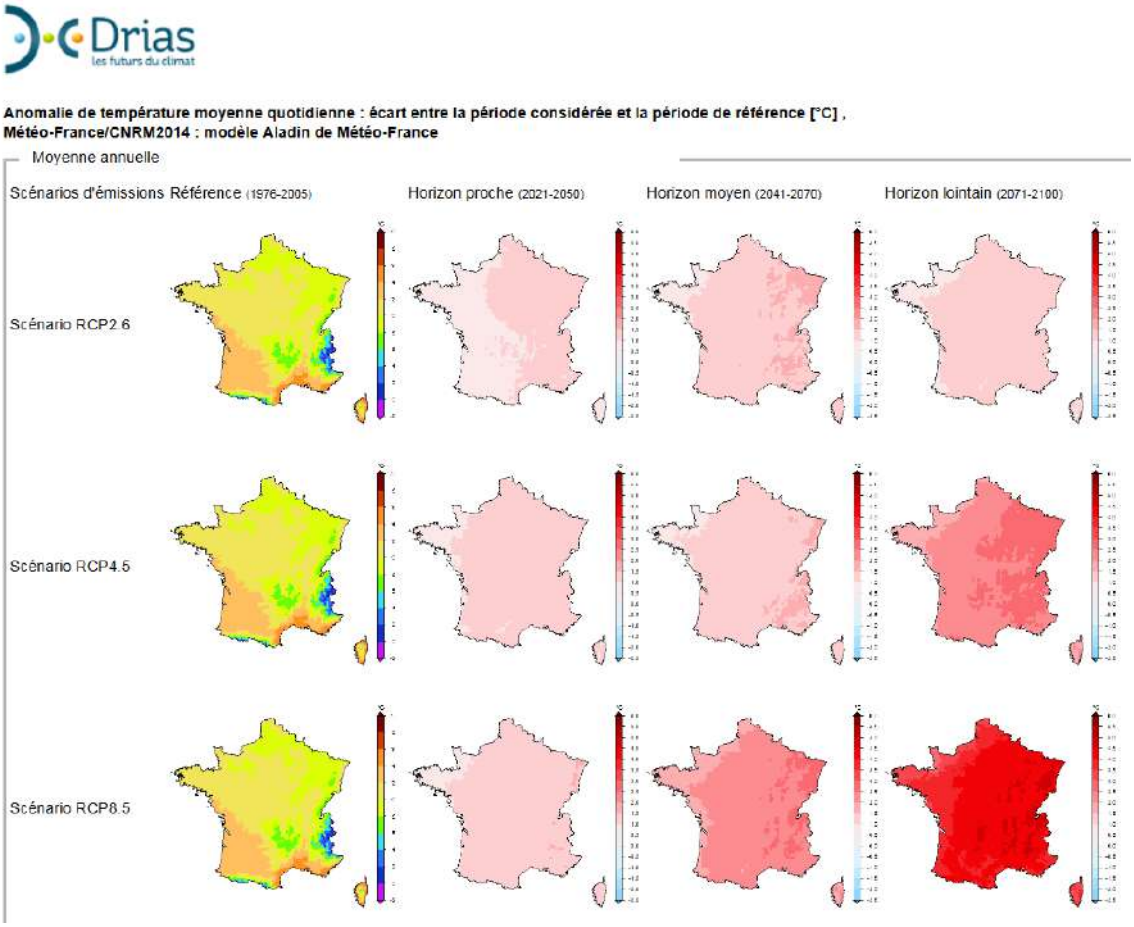
Sources :
Site internet « Drias, les futurs du climat » (http://www.drias-climat.fr)
Modélisation ALADIN-Climat pour une précision régionale

Températures

Les cartes ci-dessous représentent la température à 2 mètres en moyenne annuelle, simulée par un modèle climatique régional. Les résultats sont présentés pour plusieurs scénarios d'évolution socio-économique (les scénarios RCP pour les lignes); et plusieurs horizons temporels (pour les colonnes) : une période de référence sur le XXème siècle, ainsi que trois horizons moyen de projections sur le XXIème siècle.

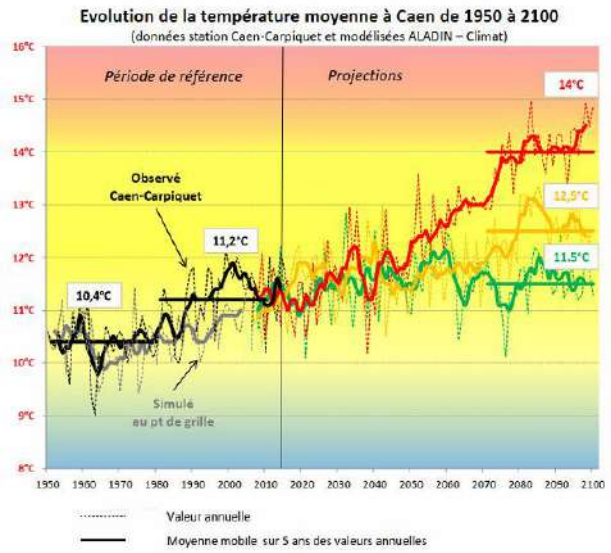
Les résultats mettent en évidence pour les trois scénarios RCP une augmentation de la température moyenne annuelle au cours des prochaines décennies sur le territoire métropolitain, pour les trois horizons considérés. Il est important de signaler que cette augmentation est croissante pour les scénarios RCP4.5 et

RCP8.5, mais pas pour le scénario RCP2.6 pour lequel le réchauffement se stabilise, voir diminue en fin de siècle par rapport à l'horizon à moyen terme sur certaines régions.



Cartographie des simulations climatiques pour plusieurs scénarios pour la métropole
- http://www.drias-climat.fr/decouverte/parcours/neo/temperature/carte

Projection des températures à Caen et en Normandie :



+3,6°C
Sans politique Climatique
(RCP 8.5)

+2,1°C
Avec politique Climatique tardive
(RCP 4.5)

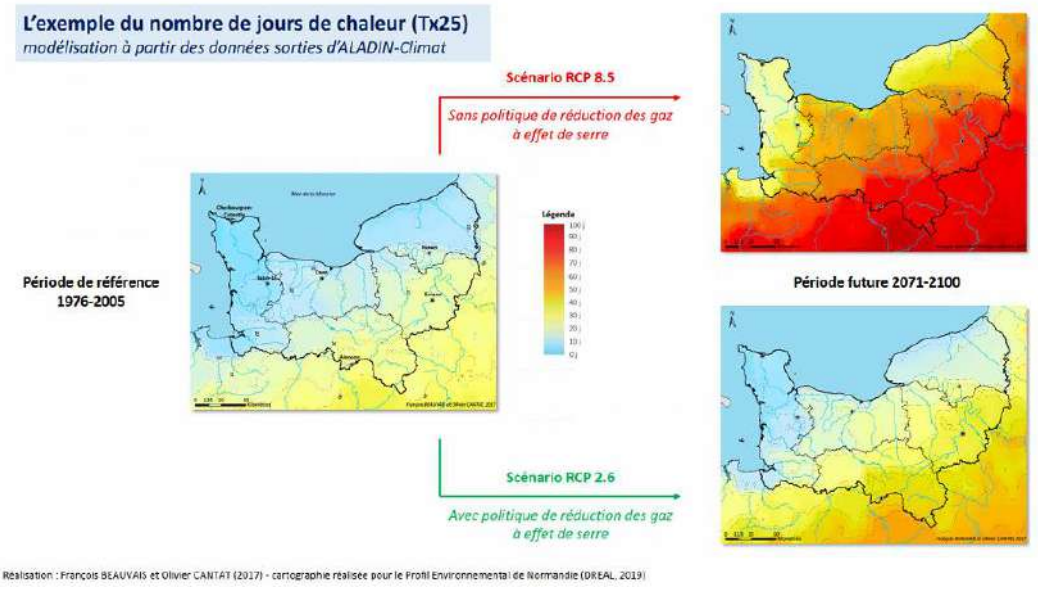
+1,1°C
Avec politique Climatique immédiate
(RCP 2.6)

Le RCP8.5 est le plus pessimiste, mais c'est un scénario probable car il correspond à la prolongation des émissions actuelles ! (GIEC, AR5,2014)

Selon le niveau d'action de lutte contre le changement climatique, le réchauffement sera compris **à Caen entre +1.1°C et +3.6°C en 2100 par rapport à 1950.**
Quel que soit le niveau d'atténuation, qu'il soit fort (engagement des Accords de Paris tenus, avec une augmentation de « seulement » +2°C) ou pas, on voit que l'adaptation du territoire au changement climatique sera de toute manière nécessaire.

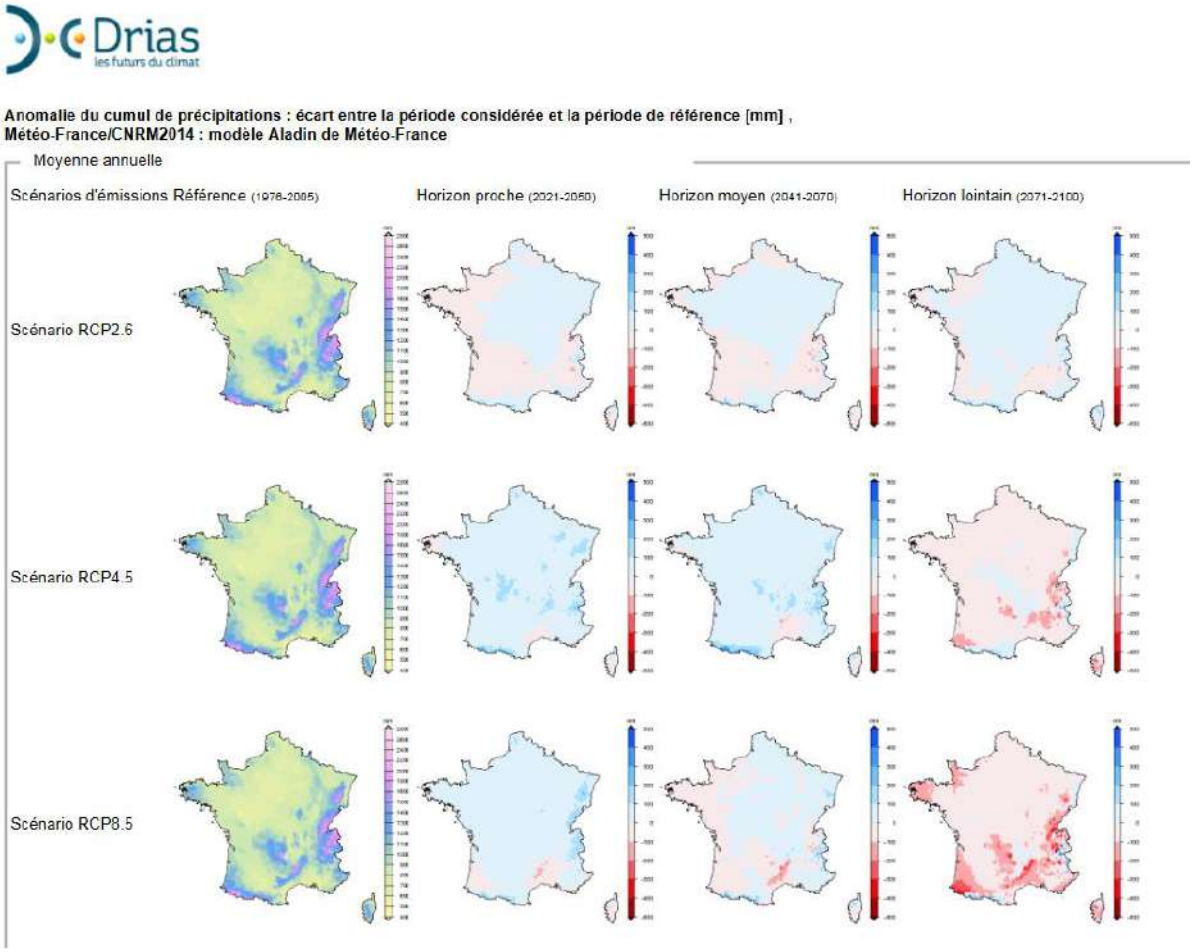
Météo-France prévoit en Normandie une **augmentation du nombre de jours chauds** (≥ 25°C) et de très forte chaleur (≥ 35°C) : l'été 2003, pendant lequel à Caen les températures maximales ont dépassé par 5 fois les 35 °C, pourrait devenir la norme.

En Normandie, le réchauffement a un rythme légèrement supérieur par rapport à la moyenne mondiale *(Source : Marie-Annick Bühler, Centre météorologique de Caen).*



Précipitations

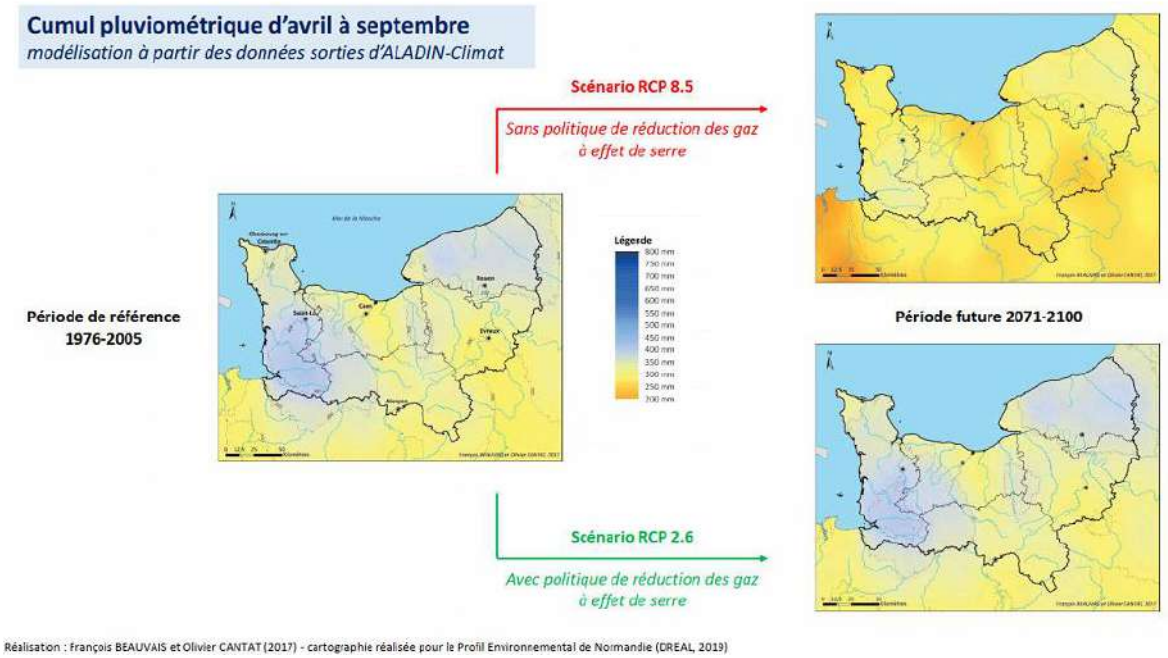
Les cartes ci-dessous représentent le cumul de précipitations totales en moyenne annuelle, simulée par un modèle climatique régional. Les résultats sont présentés pour plusieurs scénarios d'évolution socio-économique (les scénarios RCP pour les lignes); et plusieurs horizons temporels (pour les colonnes) : une période de référence sur le XXème siècle, ainsi que trois horizons moyen de projections sur le XXIème siècle.



Cartographie des simulations climatiques pour plusieurs scénarios pour la métropole
- http://www.drias-climat.fr/decouverte/parcours/neo/pluviometrie/carte

Pour la fin du XXIème siècle les résultats des simulations mettent en évidence une diminution des précipitations totales en moyenne annuelle sur le territoire métropolitain, en particulier pour les territoires actuellement les plus arrosés (zones montagneuses, régions du Grand Ouest comme la Normandie, la Bretagne et le littoral aquitain).

<u>Projection des précipitations à Caen et en Normandie :</u>



En Normandie, à l'horizon 2100, un scénario RCP 2.6 n'entraînerait pas de modification du régime des pluies.
Par contre, **sans politique de réduction des émissions de GES**, c'est l'ensemble du territoire normand qui serait touché par la sécheresse, et à fortiori la CCPHB, avec un **déficit hydrique de -70 à -100 mm/an par rapport à la période de référence.** Météo-France prévoit également une modification saisonnière du régime des pluies. Il pourrait y avoir à l'avenir **moins de jours de pluies sur l'année**, se traduisant par **moins de précipitations en été et des phénomènes pluvieux plus intenses**. Des fortes incertitudes ne permettent pas de donner de tendances précises pour l'hiver. Benoît LAIGNEL, Expert évaluateur au GIEC à l'Université de Rouen, précise par contre que **les sécheresses vont augmenter en durée et en intensité en été**. En terme de climat, **2003 deviendrait inférieure à la moyenne.**

Travaux du GIEC Normand :

Le Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Evolution du Climat (GIEC) Normand a pour objectif de décliner les prévisions du GIEC international sur les territoires locaux. Les synthèses des travaux scientifiques permettent d'établir des projections à long terme (2050-2100) pour préparer et adapter les territoires face aux conséquences du changement climatique. Ainsi le GIEC Normand permet de "**régionaliser les connaissances scientifiques et techniques, de les diffuser auprès des acteurs régionaux et de la population pour que chacun puisse anticiper les changements climatiques et engager les actions nécessaires** pour s'y adapter ou les atténuer."[1]

[1] https://www.normandie.fr/giec-normand

Résultats de la prospective climatique et des aléas météorologiques en Normandie en 2100 par le GIEC Normand

Les température moyennes augmenteront jusque +3.5°C

de moins de 15 jours de fortes chaleurs (>25°C) en 2020, le climat normand passera en moyenne à jusque 30 à 40 jours de forte chaleur / an en 2100. Il y aura une forte disparité entre les secteurs : le littoral restera préservé des canicules (>30°C) avec moins de 10 jours/an, alors qu'elles deviendront fréquente en été pour les communes plus à l'intérieur des terres (jusque 30 à 40 jours de canicule/an).

environ -15% de pluies, avec des étés plus secs et des épisodes de précipitations plus intenses

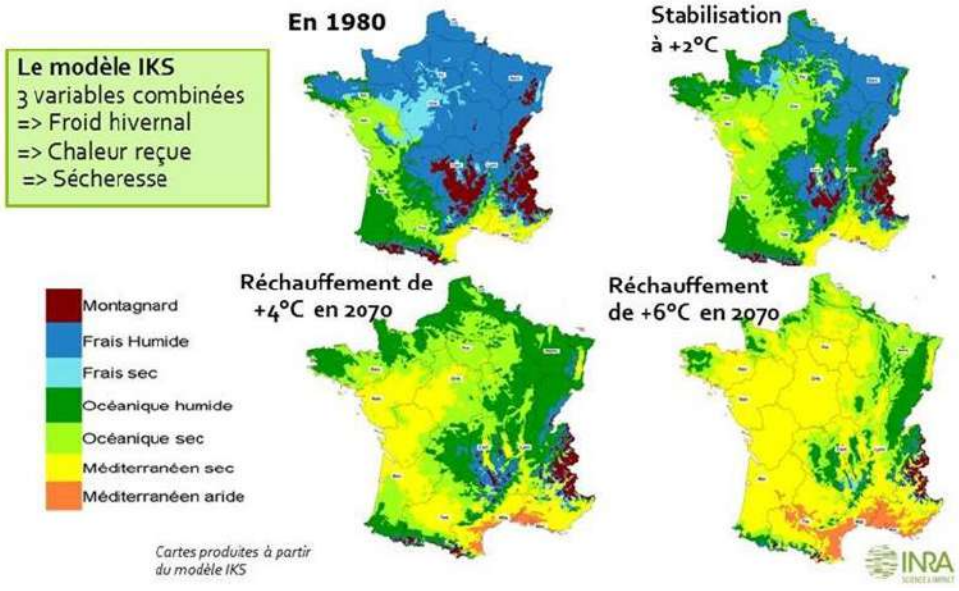
un niveau marin qui augmentera entre +0.4 et +1.1 m

Plus d'info : https://www.normandie.fr/giec-normand

Brochure :https://drive.google.com/file/d/1HrHo96jgKaJozxmLb11dNhhu80q9NUvf/view

Conclusion

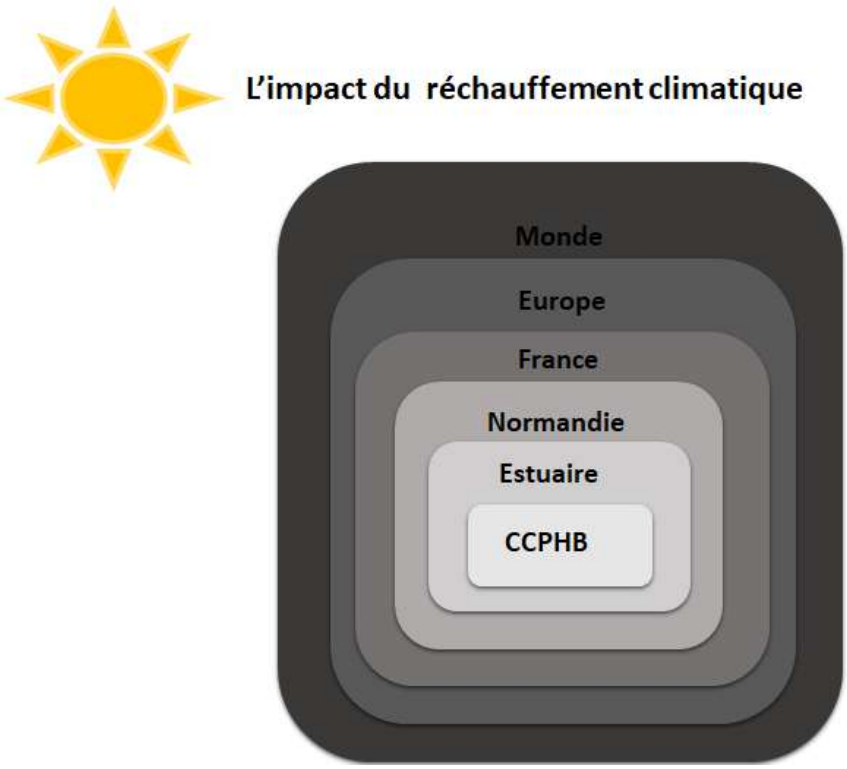
- Un changement climatique déjà perceptible : + 0,8 °C entre 1950 et 2018
- Des augmentations de températures moyennes jusque +3.6 °C en 2100 par rapport à 1950
- Un climat qui pourrait devenir plus chaud et plus sec au printemps et en été (phénomène de méditerranéisation, notamment avec l'apparition d'une période de stress hydrique en été et des variations extrêmes plus fréquentes). La **Normandie pourrait passer d'un climat actuellement frais et humide à un climat océanique humide voire méditerranéen entre 2050 et 2070**



- Certaines études montrent que les oscillations Nord Atlantiques positives devraient être plus fréquentes, impliquant des hivers plus humides et pluvieux et des tempêtes plus fréquentes.

- Une intensité du processus qui dépendra des efforts consentis à l'échelle mondiale pour réduire les GES additifs

- Le territoire de la CCPHB subit directement les impacts du changement climatique mais aussi les conséquences de ses impacts sur les territoires voisins et leurs conséquences politiques et réglementaires
    - → Une imbrication d'éco-systèmes qui interagissent
    - → Des marges de manœuvres encadrées



XVII. Points de vulnérabilité et mesures d'adaptation

Principales sources :
- « Diagnostic de vulnérabilité d'un territoire au changement climatique, Éléments méthodologiques tirés de l'expérience internationale », ADEME, février 2012
- Plan national d'adaptation au changement climatique
- Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte

1. Définitions

Adaptation

La définition de l'adaptation a été affinée au rythme des rapports du GIEC. La capacité d'adaptation est le **degré d'ajustement d'un système à des changements climatiques** (y compris la variabilité climatique et les extrêmes) **afin d'atténuer les dommages potentiels, de tirer parti des opportunités ou de faire face aux conséquences**. Dans les systèmes humains, il s'agit d'atténuer ou d'éviter les effets préjudiciables et d'exploiter les effets bénéfiques**.**

Les possibilités d'adaptation sont nombreuses à l'heure actuelle, mais pour réduire la vulnérabilité au changement climatique futur, il est impératif d'en élargir les approches possibles. On distingue :

- l'adaptation autonome ou spontanée : adaptation en réponse à un aléa climatique vécu ou à ses effets, sans aucune préméditation explicite ou consciente. Elle correspond à une adaptation réalisée par les acteurs socio-économiques sans intervention publique en référence au changement climatique, de manière indépendante sans que cela entraîne de changements radicaux.
- Adaptation incrémentale : mesures d'adaptation ayant pour objectif principal le maintien de la nature et de l'intégrité d'un système ou d'un processus à une échelle donnée.
- Adaptation transformationnelle : adaptation qui change les éléments fondamentaux d'un système en réponse au climat et à ses effets.

L'intérêt d'une telle typologie est de montrer la diversité des mesures et la complémentarité à rechercher, notamment entre des mesures proactives menées par l'action publique et la capacité des agents privés à s'adapter de façon réactive (par exemple, via la mise en place de réseaux de surveillance climatique). La compréhension des différents types d'adaptation est également essentielle dans une perspective d'évaluation des coûts et de définition de plan d'actions.

La mal-adaptation

On utilise également le concept de mal-adaptation pour désigner un **changement opéré dans les systèmes naturels ou humains qui font face au changement climatique et qui conduit (de manière non intentionnelle) à augmenter la vulnérabilité au lieu de la réduire**.

Une situation de mal-adaptation correspond à l'une des situations suivantes :

- utilisation inefficace de ressources comparée à d'autres options d'utilisation (par exemple, le recours massif à la climatisation au lieu de l'investissement dans l'isolation) ;
- transfert incontrôlé de vulnérabilité **:** d'un système à un autre, mais également d'une période à une autre ; réduction de la marge d'adaptation future (mesures qui limitent la flexibilité éventuelle, par exemple, plantation d'essences d'arbres à rotation longue) ;
- erreur de calibrage **:** sous-adaptation ou adaptation sous-optimale (par exemple, une digue de protection n'a pas été suffisamment rehaussée). Dans le contexte d'incertitude de la prise de décision en matière de changement climatique, l'erreur de calibrage est un axe potentiel important de mal-adaptation.

Prendre la mesure du risque de mal-adaptation, c'est notamment **privilégier le choix de stratégies « sans regret »,** qui permettent de réduire la vulnérabilité au changement climatique et qui gardent des avantages quelles que soient les évolutions climatiques.

Les activités de renforcement des capacités d'adaptation sont souvent considérées comme des mesures « sans regret » dans la mesure où elles rendent la société moins vulnérable à un ensemble de pressions (y compris à la variabilité climatique), quel que soit le niveau effectif du changement.

Vulnérabilité

Les termes de vulnérabilité, risques, sensibilité… couvrent des notions complexes ne faisant pas l'objet d'un consensus sur les définitions. Ils sont en effet utilisés par deux sphères de la recherche, celle sur le changement climatique et celle sur l'étude des risques naturels, qui utilisent parfois ces mêmes mots avec des terminologies différentes.

L'ADEME place la vulnérabilité au carrefour d'une sensibilité locale et de l'exposition à des aléas climatiques.

L'aléa constitue un phénomène, une manifestation physique ou une activité humaine (par ex. : accidents industriels ou actes terroristes) susceptible d'occasionner des dommages aux biens, des perturbations sociales et économiques voire des pertes en vies humaines ou une dégradation de l'environnement. Les aléas se caractérisent notamment par leur intensité, leur probabilité d'occurrence, leur localisation spatiale, la durée de l'impact ou leur degré de soudaineté.

La sensibilité au changement climatique fait référence à la proportion dans laquelle un élément exposé (collectivité, organisation…) au changement climatique est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

Mais la vulnérabilité d'un territoire est aussi associée à la notion de risque :

Risque = Exposition à un aléa x Vulnérabilité d'un territoire

La **vulnérabilité** se définie alors par le **niveau d'enjeux** et **la capacité de résilience** du territoire, grâce notamment au niveau de perception de la population (conscience du danger) et les politiques de sauvegarde et de gestion.

Dans la suite du document, les deux terminologies peuvent être utilisées, selon le contexte d'étude. **Le niveau de vulnérabilité** (ou niveau de risque dans la terminologie de la littérature relative aux risques naturels) s'évalue en combinant la probabilité d'occurrence et l'importance d'un aléa (l'exposition), et l'ampleur des conséquences (ou sensibilité) d'une perturbation ou d'un stress sur des éléments du milieu en un temps donné. L'adaptation au changement climatique consistera à réduire la sensibilité du système et donc à réduire sa vulnérabilité.

Les degrés de vulnérabilité peuvent se mesurer selon la matrice suivante, qui positionne les aléas climatiques en fonction de leur probabilité d'occurrence et de leur impact :

Probabilité d'occurrence	certaine	3	3	6	9
	probable	2	2	4	6
	faible	1	1	2	3
			1	2	3
			mineur	moyen	fort
			Sévérité des impacts		

Degré de vulnérabilité (« risk score ») : Matrice croisant les échelles d'exposition et de sensibilité
Version simplifiée, d'après l'East Midlands Planning to Adapt Project 2008-2013, source : ADEME

Chaque aléa se définit par rapport à son action sur un secteur d'activité ou un milieu physique (habitat, milieu aquatique, tourisme…).

Les thématiques abordées dans ce diagnostic de vulnérabilité sont les thématiques qui apparaissent sur la plateforme de dépôt l'ADEME pour les PCAET approuvés :

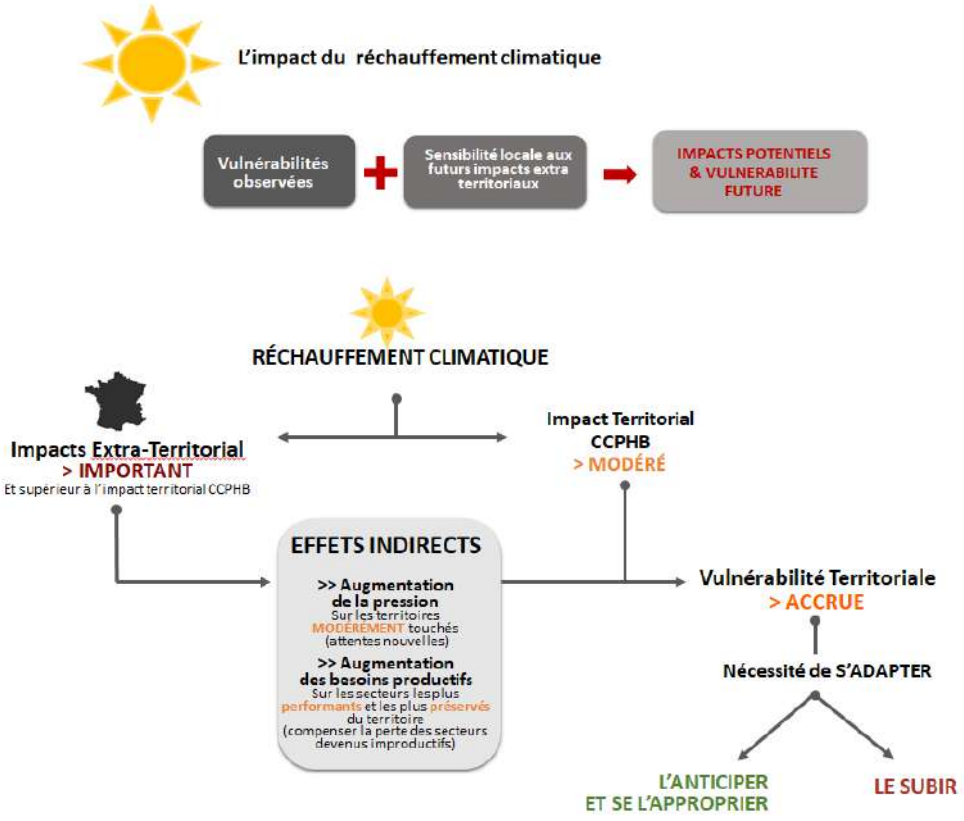
- infrastructure et habitat (inclut le résidentiel, le tertiaire, le transport, l'aménagement et l'urbanisme, le littoral, la sécurité civile)
- biodiversité (inclut les milieux naturels et la forêt)
- santé
- eau
- agriculture
- autres activités économiques (inclut industrie, tourisme, énergie)

Chaque thème est analysé au regard de la vulnérabilité du territoire, actuelle et future, selon un tableau de synthèse sur le format suivant :

Risques/ vulnérabilités actuels	Impact futur du changement climatique : Positif (+), négatif (-), ou incertain (?), d'intensité faible ou Importante.	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité « risk score »			Mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
Risque 1						
Risque 2						

L'impact futur du changement climatique s'évalue par rapport aux projections climatiques, de manière globale, alors que le degré de vulnérabilité porte un jugement sur la vulnérabilité d'un territoire précis. Face à un risque qui peut être fortement augmenté par le changement climatique (impact négatif important), un territoire peut avoir en revanche un degré de vulnérabilité très faible. Un exemple probant est celui de la submersion marine : alors que le changement climatique a l'impact important et très « négatif » (montée du niveau marin), certains territoires terrestres éloignés des côtes ne seront pas touchés et ne sont donc pas vulnérables. Le degré de vulnérabilité dépend de la sensibilité du territoire, mais aussi des mesures d'adaptation qui sont prises.

A noter que la CCPHB sera confrontée non seulement aux impacts directs du changement climatique sur son territoire, mais pourra aussi aux conséquences du changement climatiques sur les territoires voisins et plus éloignés. L'enjeu de l'adaptation au changement climatique est d'anticiper et de s'approprier les impacts futurs, et non de les subir.



2. Infrastructures et habitat

Les infrastructures et les habitations sont sujets à de phénomènes (aléas) qui peuvent les dégrader. La présence d'un plan de prévention des risques (« PPR ») sur un territoire traduit la présence d'une vulnérabilité du territoire face à un aléa. Dans la mesure où le changement climatique augmente l'aléa, le **PPR devient un outil d'adaptation du territoire au changement climatique**. Toutefois la réciproque n'est pas vraie : ce n'est pas parce qu'il n'y aucun PPR sur un territoire que celui-ci n'est pas vulnérable au changement climatique.
Cette partie étudie les aléas susceptibles d'engendrer des dommages, pour lesquels le territoire est vulnérable.

Généralités sur les risques et Plans de Prévention des Risques

Définition des PPR

Le plan de prévention des risques (PPR) constitue l'un des instruments essentiels de l'action de l'Etat en matière de prévention :

- **des risques naturels, « PPRN »** ont été créés par la loi du 22 juillet 1987, modifiée par la loi du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement. Ils peuvent porter sur des risques divers : inondations, mouvements de terrain, avalanches, incendies de forêt, séismes, éruptions volcaniques, tempêtes et cyclones. La circulaire du 27 juillet 2011 relative à la prise en compte du risque de submersion marine dans les plans de prévention des risques naturels littoraux « PPRL » est venue compléter le dispositif législatif suite à la tempête Xynthia de 2010. Elle a actualisé le cadre méthodologique en analysant plus spécifiquement les conditions de prise en compte des ouvrages de protection mais intègre également les conséquences du changement dans la réalisation des PPRL, dans l'aléa de référence et dans un aléa à plus long terme.
- **des risques miniers, « PPRM »** ont été créés par la Loi du 30 mars 1999 relative à la responsabilité en matière de dommages consécutifs à l'exploitation minière et à la prévention des risques miniers après la fin de l'exploitation.
- **des risques technologiques, « PPRT »** ont été créés par la loi du 30 juillet 2003, relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

Une fois approuvé, le PPR constitue une **servitude d'utilité publique**. Il s'impose donc aux documents d'urbanisme. Le Plan de Prévention des Risques (PPR) a pour finalité de définir en tant que de besoin :

- les secteurs géographiques dans lesquels tout type de construction est interdit,
- les secteurs géographiques dans lesquels certaines constructions peuvent être autorisées, ainsi que leurs conditions d'exploitation ou d'utilisation,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde à mettre en œuvre par les collectivités publiques et les particuliers,
- les mesures relatives à l'aménagement, l'utilisation et l'exploitation des biens existants à la date d'approbation du PPR.

La CCPHB comporte un seul PPR, le **PPR de mouvements de terrain de Trouville - Villerville - Cricqueboeuf**

Mouvements de terrains

Le phénomène de mouvement de terrain et dû au sol hétérogène d'argiles, sables argileux et panneaux rigides de craie. Entre le littoral et la RD513, sur Villerville et le hameau de Ste Anne Colon de Cricqueboeuf, des glissements de terrains sont répertoriés, créant des escarpements (feston) et des affaissements.
D'autres mouvements de terrains sont identifiés par le BRGM, sous la forme **d'effondrements, principalement à Ablon et Gonneville-sur-Honfleur**, ou de **coulées de boues** à **Honfleur, Ablon et Genneville**.

Source : http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do

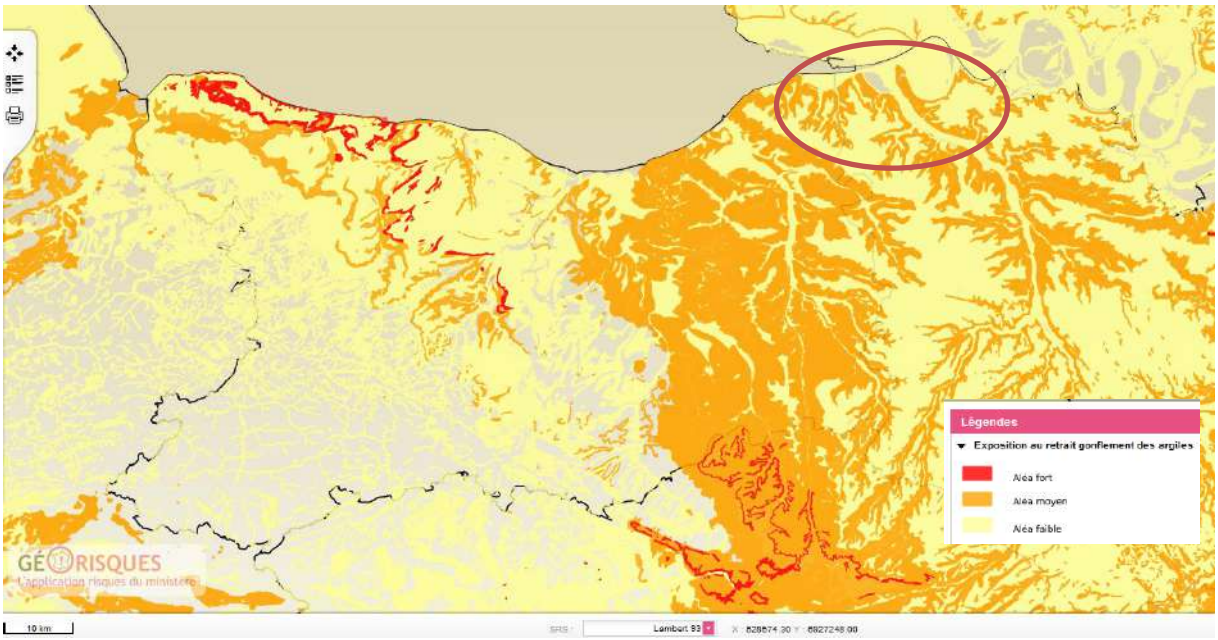
Les versants du Pays-d'Auge sont sensibles aux fluages, c'est-à-dire aux déformations de leurs pentes.

Les mouvements de terrains mettent en péril les habitations, bâtiments et les infrastructures (voies ferrées, routes…). Des effondrements sont récemment observés sur des grands axes de circulation en Normandie, sur l'A13 en 2014 et 2019, ou sur la ligne *Intercité* Paris-Cherbourg, entre Lison et Bayeux également en 2019, impactant l'ensemble du territoire normand dans la qualité de sa desserte. Le changement climatique risque d'accroitre l'intensité du phénomène.

Retrait et gonflement des argiles

Sur le territoire français, le phénomène de retrait et de gonflement des sols argileux peut occasionner des dégâts considérables aux bâtiments. Lorsque le taux d'humidité augmente, ces argiles gonflent ; inversement, elles se rétractent lors des épisodes de sécheresse. Ces variations de volume des sols argileux, rarement uniformes, entraînent des mouvements différentiels des terrains d'assise des constructions, créant ainsi des désordres multiples aux habitations (fissurations des sols et des murs, dislocations des cloisons, ruptures des canalisations enterrées, …). A plus grande ampleur, le retrait-gonflement des argiles occasionne des mouvements de terrains.

La CCPHB est soumise au minimum à un aléa faible, voire localement moyen. Mais **le risque sera accru** avec l'augmentation des températures.



Exposition des formations argileuses au phénomène de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols.
Source Géorisques, https://www.georisques.gouv.fr/dossiers/argiles/carte#/dpt/14

La prévention de passe essentiellement par :

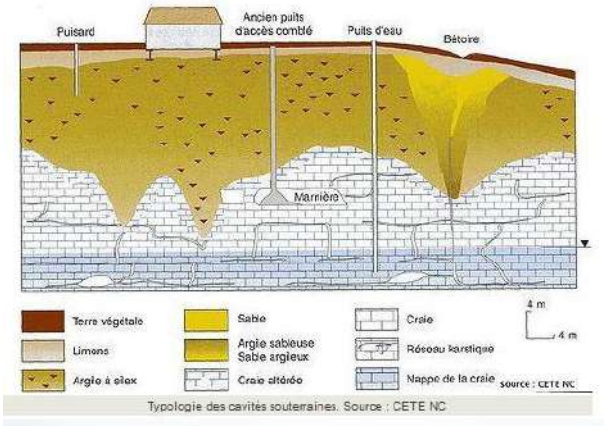
- des dispositions constructives adaptées pour les constructions neuves et par des aménagements bien conçus et réalisés avec soin pour les constructions existantes. Pour se faire, des dispositions peuvent être prises dans les documents d'urbanisme. **Un diagnostic est indispensable** pour caractériser le type d'argiles et concevoir une construction adaptée.
- La réalisation de PPRN (prescrits et conduits par l'Etat) pour restreindre les zones constructibles

Les constructions les plus vulnérables sont les constructions individuelles aux fondations superficielles ou non homogènes (avec sous-sol partiel), à proximité d'arbres ou sur des terrains en pente, hétérogène ou avec variation des teneurs en eau. Les mesures et recommandations des services de l'Etat sont détaillées dans les plaquettes d'information accessibles sur les sites des DDT du Calvados et de l'Eure.

Le coût moyen d'un sinistre est de 15 000€. La sinistralité sera en forte augmentation d'ici 2100 (source : DREAL et argiles.fr)

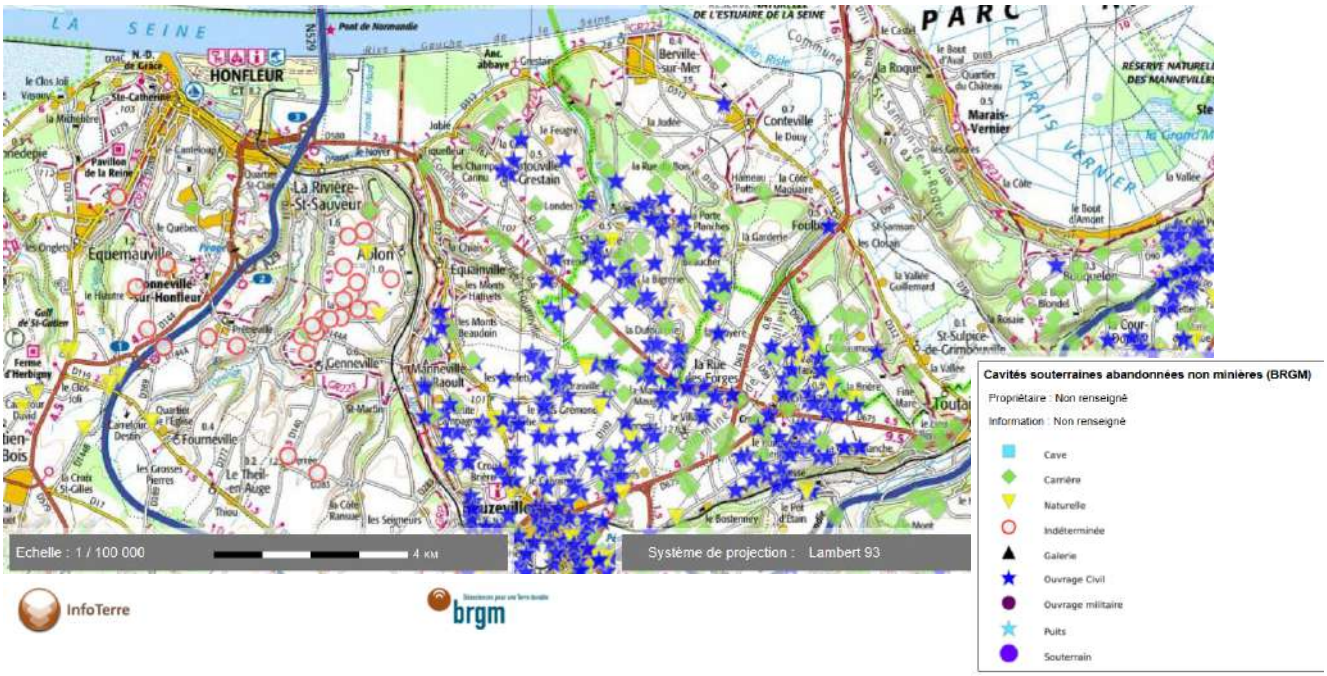
Marnières et autres cavités souterraines

Les cavités souterraines sont des vides qui affectent le sous-sol, pouvant provoquer des désordres en surface (effondrements et affaissements) dont l'origine peut être soit humaine soit naturelle. Plusieurs facteurs conditionnent l'existence de ces cavités souterraines : la géologie (présence de craie dans le sous-sol), la topographie (exploitation à flanc de coteaux ou par puits) et la présence d'eau souterraine.
Dans le département de l'Eure et sur la CCPHB, le principal facteur d'existence de ces cavités souterraines est la présence de craie dans le sous-sol. Les désordres de surfaces (effondrements, affaissements) peuvent être le résultat soit de phénomènes naturels comme les karsts (ou bétoires), soit de phénomènes anthropiques issus de l'exploitation de carrières souterraines (source : DDT Eure).



Typologie des cavités souterraines. Source : CETE NC

De nombreuses cavités sont répertoriées sur la CCPHB par le BRGM.



Source : http://infoterre.brgm.fr/viewerlite/MainTileForward.do

Le changement climatique, qui devrait conduire à des précipitations plus fréquentes en hiver, plus rares en été et accroître le risque d'inondation et de sécheresse, est susceptible d'influer sur les «battements de nappes», c'est-à-dire la variation du niveau des nappes souterraines dans le temps. Or, certaines roches très sensibles (argile, marnes, craie) voient leur résistance réduite en présence d'eau, tandis que d'autres sont sujettes à la dissolution (calcaire, sel, gypse). Ainsi, la variation du niveau des nappes risquerait de fragiliser les roches et de conduire à des effondrements. Ce phénomène a déjà été observé par le passé à l'occasion de crues importantes. Le bassin parisien, de la Normandie aux Vosges, serait particulièrement vulnérable. Mais les données sont encore rares et le rôle de l'eau, déclencheur ou seulement accélérateur des ruptures, est encore controversé[2].

Inondations et ruissellement

La sensibilité au risque inondation et ruissellement est fortement liée au paysage, avec la présence de pentes ou non, et au cours d'eau et zones humides.

[2] Journal de l'Environnement, 02 avril 2010, « Les risques liés au réchauffement se cachent aussi dans le sous-sol, par Sabine Casalonga et Actu-Environnement, 6 avril 2010, « Changement climatique et cavités souterraines : une relation à risque », par Florence Roussel, d'après une étude de l'INERIS.

Le mode d'occupation du sol détermine largement la nature et le degré des impacts sur les territoires. L'imperméabilisation des sols et l'utilisation de techniques agricoles parfois peu adaptées (culture de parcelles dans le sens de la pente, sols nus en hiver, destruction des talus et des haies…) sont des facteurs aggravants.

- Paysage de la CCPHB

Source : SCoT Nord Pays d'Auge

La CCPHB appartient à l'entité géographique du Nord Pays d'Auge. Son paysage se compose de collines bosselées, de mailles bocagères structurantes et de prairies grasses, dues à la forte présence de l'eau. Il se caractérise par un relief atypique de cuesta, composé d'un vaste plateau traversé par la Morelle en son centre, qui traverse le territoire de Beuzeville à Fiquefleur-Equainville puis coule parallèlement à l'estuaire de la Seine vers l'Ouest, la Claire, à l'extrémité Ouest, et la Risle à l'Est. Ces rivières qui irriguent le territoire sont accompagnées de tout un réseau d'affluents, nombreux, qui participent du caractère verdoyant du Pays d'Auge. Le territoire est ainsi doté d'un chevelu hydrographiques dense. Les vallées sont larges et, à proximité du littoral, se transforment en espaces de marais, inondés au cours de la période hivernale, espaces de transition vers la mer.

Le plateau de Honfleur à Genneville

Ce paysage a largement orienté l'agriculture vers l'élevage et de nombreuses pâtures. Entre Honfleur et Beuzeville, un large plateau est localement fendu des vallées de la Claire, de l'orange, de la Morelle et la Risle. Ce plateau est un paysage ouvert plus propice à la culture céréalière depuis une vingtaine d'année. La prairie permanente est progressivement remplacée par les labours. L'augmentation de la surface des parcelles se fait par arasement des haies et les anciens vergers Hauts de tiges, typique du Pays d'Auge, sont remplacés par de vastes vergers basses-tiges.

- Vulnérabilité aux inondations et ruissellement : état actuel

Des inondations peuvent localement se déclarer suite à de fortes pluies, qui du fait du ruissellement, peuvent engendrer des coulées de boues, ou faire déborder les rivières. Les inondations détériorent les infrastructures (réseaux routier, électrique…) et en privent l'accès (routes barrées), endommagent les habitations, faisant courir également un risque à la population et impactent l'activité économique quand les entreprises doivent stopper leur activité suite à la dégradation de leurs outils ou lieux de travail.
Les inondations et le ruissellement peuvent également être à l'origine de la dégradation de la qualité de l'eau potable, par la pollution des points de captage.

La CCPHB est peu vulnérable pour les communes situées sur le plateau. Toutefois, les communes dans les vallées et en partie basse des talwegs de la **Morelle et de ses affluents, notamment l'orange**, sont sensibles.
Les communes les plus à risque sont celles situées **sur les parties maritimes des cours d'eau comme la Risle, la Vilaine et la Morelle.**

- Dynamique future

L'évolution des pratiques agricoles (ouverture du bocage, augmentation de la surface cultivée au détriment des prairies) augmente la sensibilité du territoire.
Parallèlement le changement climatique amplifiera les événements orageux et l'intensité des pluies. Toutefois, la conséquence sur les crues est incertaine. Le SDAGE 2016-2021 indique que les résultats des études prospectives, sensibles à la méthode de descente d'échelle, présentent plutôt une tendance à la baisse des crues à l'échelle nationale, mais ces résultats sont non significatifs sur le bassin de la Seine.

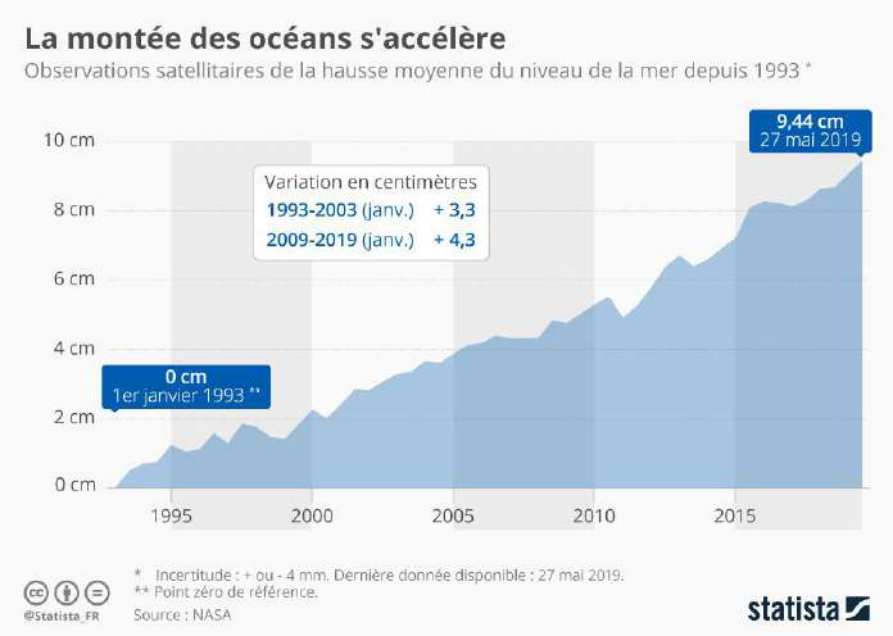
On peut conclure que la tendance serait vers un peu plus de vulnérabilité, contre laquelle des mesures « sans regret » sont nécessaires pour adapter le territoire : bonnes pratiques agricoles, gestion du ruissellement, entretien des cours d'eau et des milieux humides, qui ralentissent l'écoulement des eaux…

Submersion marine et remontée de nappe

➢ Tendances mondiales :

La fonte des glaciers cumulée à la dilatation des eaux par la chaleur fera augmenter significativement le niveau des océans. Le GIEC prévoit une augmentation du niveau marin entre 40 et 80 cm d'ici 2100, mais de manière hétérogène sur l'ensemble du globe.

Le processus est déjà constaté, avec une hausse de 10 centimètres depuis 1993 selon les observations satellitaires de la Nasa. La tendance s'accélère avec une élévation en hausse de 30% entre la décennie 1993-2003 et la décennie 2009-2019 (source : Ouest-France, 25/09/2019).



A Brest, l'élévation du niveau moyen de la mer actuellement mesuré est de +3.2mm/an, avec une tendance à l'accélération (source : DREAL).

➢ Conséquence sur le trait de côte de la CCPHB

Tendances d'évolution du trait de côte en Normandie (Source GIEC Normand)

Depuis 80 ans, les 2/3 du littoral normand est concerné par l'érosion, en particulier les falaises crayeuses, entre -20 et -40cm/an !

La hausse du niveau marin observée en Normandie est de +20cm en 100 ans.

Les projections varient selon l'augmentation des températures en 2100 :

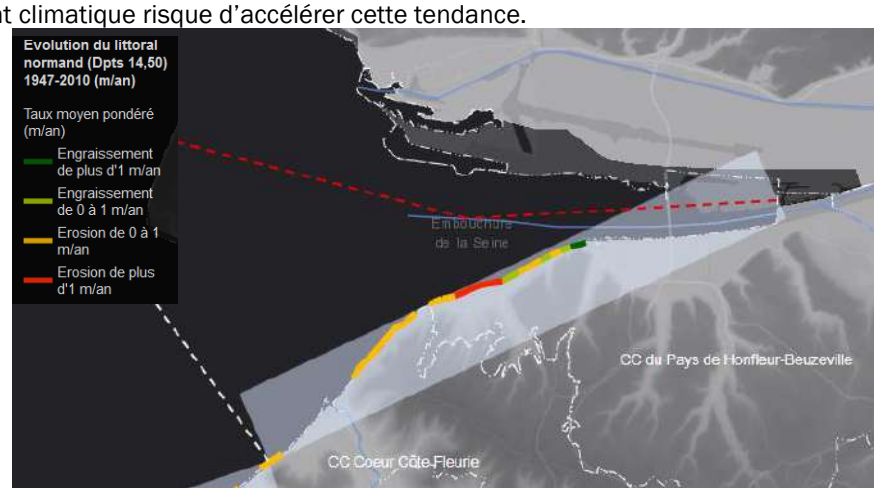
- +1.5°C occasionnera une montée du niveau marin de 52 cm,
- +2°C une hausse du niveau marin de 86 cm
- et +4°C une hausse du niveau marin estimée à +1.8m.

Les phénomènes d'érosion et d'accrétion (dépôt) sont observés de tout temps, avec des variations géographiques et temporelles variables. Le transit des sédiments (fins ou grossiers) dans la bande littorale s'effectue sous l'action des courants de marée, de la houle et du vent dominants. Lorsque ce transit s'effectue parallèlement au rivage, il est appelé dérive littorale. La dérive littorale dépend du sens dominant annuel des vagues et de leur intensité.

Pour étudier ce phénomène, les scientifiques partagent le littoral en cellules et sous-cellules hydrosédimentaires. Elles correspondent à des compartiments du littoral homogènes du point de vue de ces transports sédimentaires longitudinaux.

La section littorale de la CCPHB est plane, ponctuée de larges plages. La dynamique d'érosion est hétérogène. Honfleur est artificiellement préservée de ces fluctuations grâce à la construction des digues et des quais sur tout le front portuaire. Dans la partie Ouest, Honfleur voit son littoral plutôt engraisser. Au contraire, Cricqueboeuf et Pennedepie voient leur littoral s'éroder et perdre jusqu'à plus d'1m/an. **Entre 1947 et 2010, c'est donc une bande de plus de 60 m de large qui a localement disparu !**

Le changement climatique risque d'accélérer cette tendance.



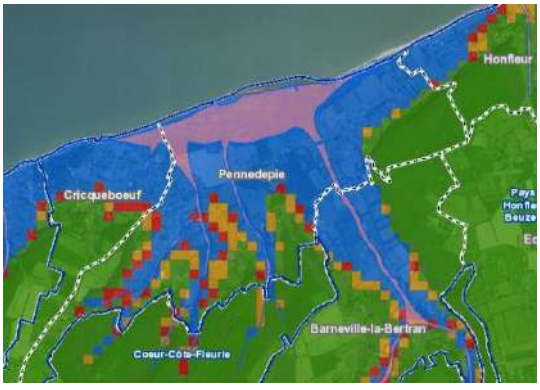
Dynamique d'érosion côtière de la sous-cellule hydrosédimentaire de la CCPHB.

L'indicateur d'érosion côtière représente des tendances d'évolution pluriannuelles entre deux dates (1947 et 2010).
Source : Réseau d'Observation du Littoral Normandie-Hauts-de-France, d'après les données du CEREMA

➢ Risque de submersion marine et remontée de nappe sur la CCPHB

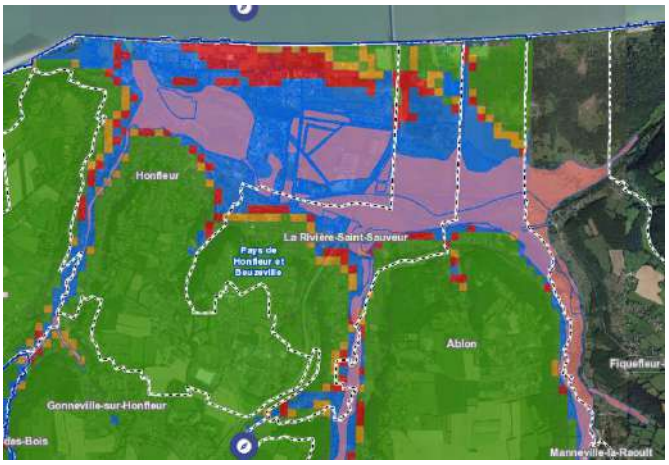
La **submersion marine a pour origine soit l'inondation par le front de mer lors de fortes marées, franchissement ou destruction des ouvrages de protection** artificiels (digues) ou naturels (dunes), soit la montée des eaux arrières-littorales.

La CCPHB est protégée des intrusions marines par des constructions artificielles (**digue de Honfleur**) et naturelles (**dune** en prolongement de la digue à Honfleur, cordon dunaire à Pennedepie). Une mesure importante d'adaptation au changement climatique sera de **préserver et renforcer au maximum ces moyens de lutte contre la mer**.
Le risque de submersion sur la CCPHB vient aussi des **remontées de nappes**. Deux secteurs sont particulièrement sensibles, à Cricqueboeuf-Pennedepie et Honfleur-La Rivière Saint-Sauveur-Ablon.



Secteur Pennedepie –Cricqueboeuf : la zone inondable est une zone sous le niveau marin. Elle correspond à une zone naturelle de marais arrière-littoraux, située juste derrière le cordon dunaire. Mais les nappes affleurantes et subaffleurantes couvrent un secteur beaucoup plus vaste qui inclue des habitations, des exploitations agricoles, des parcelles cultivées et des vergers. La zone potentielle d'inondation par remontée de nappe concerne ainsi la quasi-totalité de la commune de Pennedepie, excepté la forêt, la moitié de Criqueboeuf (secteur côtier) à l'ouest, jusqu'à Honfleur (lieu-dit Les Brosses) à l'Est.

⇨ **2 submersions marines faibles ont été recensées à Pennedepie** depuis 1950
(*Source : ROLNHDF, Thèse de Pauline LETORTU, 2014, GEOPHEN)*

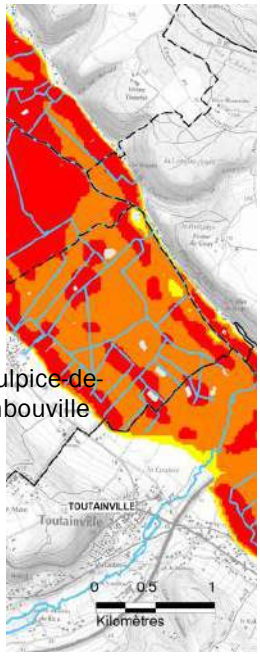


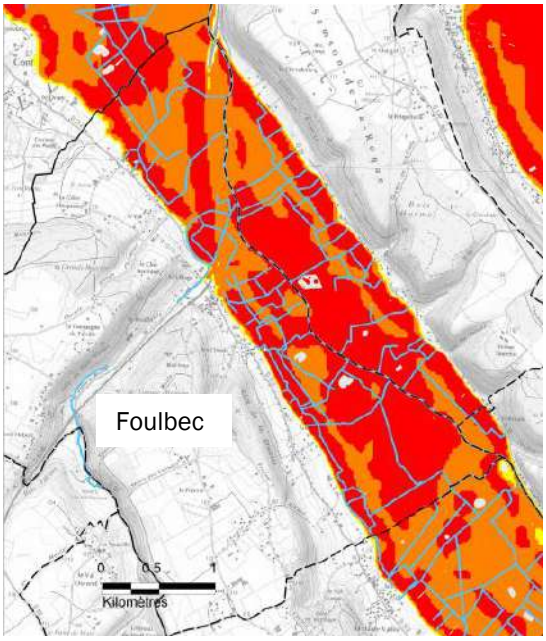
Secteur Honfleur-La Rivière Saint-Sauveur-Ablon : la zone inondable et sous le niveau marin est située au nord de la D580A entre Ablon et l'A29, puis au nord du chemin du banc et de la D580 jusque Honfleur. Quasiment l'ensemble de la zone industrielle et portuaire de Honfleur est située sous le niveau marin et/ou en zone inondable. Ce secteur est fortement sensible aux inondations par remontée de nappe. En revanche, mis à part le côté Est du bassin de Plaisance, l'ensemble de la ville urbaine est en secteur peu sensible.

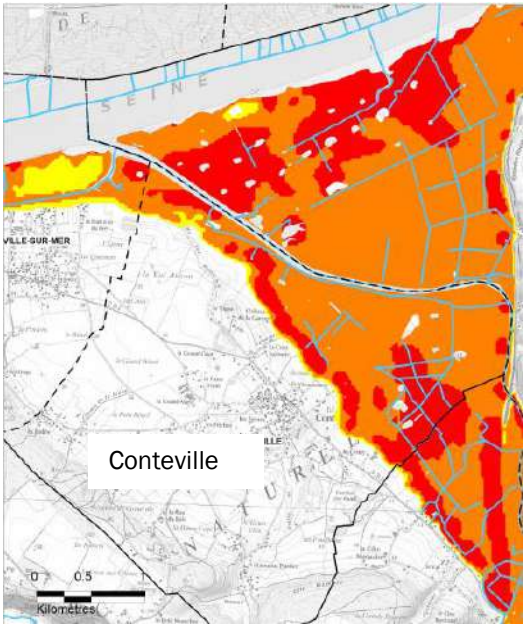
⇨ **3 submersions marines faibles et 2 submersions marines sévères** ont été recensées à Honfleur et La Rivières Saint-Sauveur depuis 1950
(*Source : ROLNHDF, Thèse de Pauline LETORTU, 2014, GEOPHEN)*

Secteur basse vallée de la Risle :

St-Sulpice-de-Grimbouville





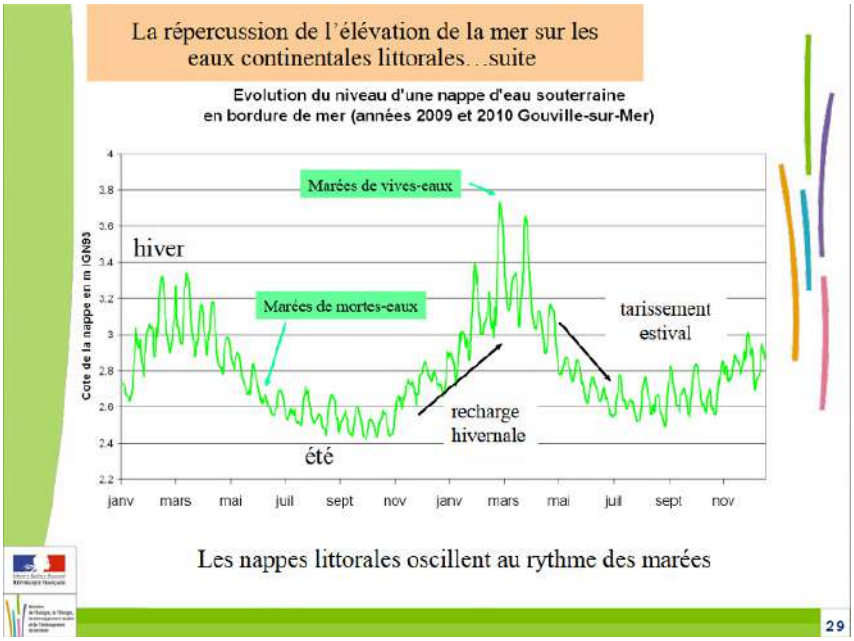


hydratec
setec
HYDROSPHERE

Affaire n° 36002 - Définition d'une pré-programmation pour la restauration hydromorphologique de la Risle maritime et de réalisation d'un programme de travaux sur l'Espace Naturel Sensible des marais de la Risle maritime
Carte : Risque de submersion marine (amont)
Réalisée par : SPO - Le : 06/07/2015 - Sources : DDTM27, IGN (BD TOPO et SCAN25)

commune
cours d'eau d'après l'arrêté préfectoral du 8 juin 2011
Risque faible de submersion (TN < 4,5 m NGF)
Risque moyen de submersion (4,5 m NGF < TN < 5,5 m NGF)
Risque fort de submersion (5,5 m NGF < TN < 6,5 m NGF)

Les nappes continentales littorales subissent les variations saisonnières, mais aussi des **oscillations infra-saisonnières**, selon les marées de vive-eaux ou de mortes-eaux. La hausse du niveau marin prévue dans le cadre du changement climatique **augmentera l'influence des marées sur les nappes affleurantes** et le risque submersion. L'élévation du niveau de la mer entraîne aussi une vidange des fleuves moins efficace, avec pour conséquence une augmentation de la fréquence et de la durée des inondations.



➢ <u>Conséquence sur la qualité des nappes</u>

La hausse du niveau marin entraîne également une intrusion saline dans les aquifères continentaux. Toutefois, la CCPHB n'est pas concernée par ce phénomène.

➢ <u>Sécurité civile</u>

La sécurité civile a pour but de **Prévenir et informer** les populations, **planifier les secours** pour une mise en place rapide et efficace des moyens de secours disponibles pour faire face à un accident grave et de **gérer les crises**. La loi de modernisation de la sécurité civile de 2004 a posé un principe fondamental fort : placer le citoyen au cœur des prescriptions.

Les mesures de sécurité civile sont liées à la réalisation d'un **risque majeur**, événement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

A l'échelle des départements, les Préfets réalisent :

- Un Plan ORSEC «Organisation de la Réponse de Securité Civile», dispositif conçu pour mobiliser et coordonner, sous l'autorité unique du préfet, les acteurs de la sécurité civile. Le plan départemental ORSEC détermine, compte tenu des risques existant dans le département, l'organisation générale des secours et recense l'ensemble des moyens publics et privés susceptibles d'être mis en œuvre.
- un dossier départemental sur les risques majeurs, qui consigne les informations essentielles sur les risques naturels, technologiques et miniers majeurs du département.

Consulter les DDRM du Calvados et de l'Eure.

Outils locaux réglementaires de sécurité civile

Plan communal de sauvegarde (PCS)
Introduit par la loi de la modernisation de la sécurité civile d'août 2004, il a pour objectif de renforcer et clarifier l'organisation communale des secours et les compétences du maire en cas de sinistre. Il est obligatoire pour les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels approuvés ou comprises dans la zone d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), dispositif spécifique du plan ORSEC établi par le Préfet dans le cas d'un sinistre, pour la direction des opérations de secours.
Le PCS reste cependant conseillé aux autres communes du fait qu'il permette d'organiser à tout moment l'intervention de la commune pour assurer l'information, l'alerte, l'assistance, le soutien de la population et pour appuyer l'action des services secours.

Document d'Information Communale sur les Risques Majeurs (DICRIM)
le Décret 90-918 du 11 octobre 1990 introduit le document d'information communal sur les risques majeurs : DICRIM, dont la responsabilité revient au maire. Le DICRIM est obligatoire dans toutes les communes. A partir des éléments transmis par le Préfet, le DICRIM informe les populations exposées de manière préventive. Le DICRIM doit indiquer :
- les caractéristiques du ou des risques connus dans la commune,
- les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune,
- les dispositions du PPR applicables
- les modalités d'alerte et d'organisation des secours

Le changement climatique modifie les aléas des risques naturels. Les communes de la CCPHB soumises à des **risques majeurs naturels** sont identifiées dans les Dossiers Départementaux des Risques Majeurs :

communes	Inondation	mouvements de terrain	PCS obligatoire
ABLON		X	
BARNEVILLE-LA-BERTRAN		X	
BERVILLE-SUR-MER	X		X
BEUZEVILLE		X (cavités)	
BOULLEVILLE		X (cavités)	
CONTEVILLE	X	X (cavités)	X
CRICQUEBOEUF		X	
EQUEMAUVILLE		X	
FATOUVILLE-GRESTAIN	X	X (cavités)	X
FIQUEFLEUR-EQUAINVILLE	X	X (cavités)	X
FOULBEC	X	X (cavités)	
FOURNEVILLE		X	
GENNEVILLE		X	
GONNEVILLE-SUR-HONFLEUR		X	
HONFLEUR-VASOUY	X	X	X
LA RIVIERE-SAINT-SAUVEUR	X	X	X
LE THEIL-EN-AUGE		X	
MANNEVILLE-LA-RAOULT		X (cavités)	
PENNEDEPIE		X	X
QUETTEVILLE		X	
SAINT-MACLOU		X (cavités)	
SAINT-PIERRE-DU-VAL		X (cavités)	
SAINT-SULPICE-DE-GRIMBOUVILLE	X	X (cavités)	

Certaines communes réalisent des PCS volontaires. C'est le cas par exemple de Gonneville-sur-Honfleur.

Ce classement identifié dans les DDRM n'indique pas de manière exhaustive le risque encouru sur les communes, mais seulement les risques majeurs. Certaines communes ont été déclarées en catastrophe naturelle sans toutefois que cela ne soit considéré comme un risque majeur, selon les dégâts occasionnés.

C'est le cas du risque inondation sur Ablon par exemple. Une analyse plus fine est donc nécessaire pour l'étude de la vulnérabilité.

Extraction de quelques arrêtés de catastrophe naturelle pris sur le territoire :

Risques identifés	commune	Arrêté du	date événement
Inondations et coulées de boue et/ou mouvement de terrain, affaissements et effondrements liés aux cavités souterraines	Beuzeville	18/11/2019	25/06/2019
	La Rivière Saint-Sauveur	09/07 2018	22/01/2018
	Ablon	23/05/2018	22/01/2018
	Foulbec	27/04/2001	26/03/2001
	La Rivière-Saint-Sauveur	12/02/2001	07/11/2000
		21/07/2000	Du 05 au 06/05/2000
		29/12/1999	Du 25 au 29/12/1999
		03/11/1997	Du 12 au 13/08/1997
	Saint-Sulpice-de-Graimbouville, Foulbec, Conteville et Berville-sur-Mer	25/12/1999	
	Berville-sur-Mer, Beuzeville, Boulleville, Conteville, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Foulbec, Manneville-la-Raoult, Saint-Maclou, Saint-Pierre-du-Val, Saint-Sulpice-de-Graimbouville	19/09/1997	Du 12 au 13/08/1997
	La Rivière-Saint-Sauveur	06/02/1995	Du 17 au 31/01/1995
Tempête	La Rivière-Saint-Sauveur	22/10/1987	Du 15 au 16/10/1987

Catastrophe naturelle inondation et coulée de boues à La Rivière Saint-Sauveur le 22 janvier 2018
Source : Ouest-France 30/07/2018

Mesurer l'intensité des submersions marines

Le plan ORSEC (Organisation de la Réponse de SEcurité Civile) contient trois degrés de gravité :

- une submersion est jugée faible lorsque l'ensemble d'une plage et de la digue promenade (perré) est envahi par la mer (ou encore lors d'un dépassement faible des quais portuaires),
- une submersion est considérée comme modérée lorsque les eaux atteignent la voie publique la plus proche d'un perré ou d'un quai portuaire,
- une submersion est dite sévère quand celle-ci pousse les eaux à l'intérieur d'une commune et y provoque des dégâts relevant de la "catastrophe naturelle".

La vulnérabilité du territoire à la submersion marine dépend de l'aléa et de la sensibilité du territoire, mais aussi de **l'exposition de la population** et des activités économiques.

Le ROLNHDF utilise l'indicateur IBC pour estimer la vulnérabilité des communes littorales **au risque de submersion marine**. L'indicateur IBC représente le degré d'Intensité du bâti situé dans les zones basses sous les niveaux marins centennaux actuels (ZBNM100) et dans les communes ayant fait l'objet d'un Arrêté de catastrophes naturelles d'origine marine. Il est séquencé en 6 catégories. 2 communes ont été

répertoriées pour avoir subi des dommages liés à la submersion marine : Honfleur et La Rivière Saint-Sauveur (les deux communes sont concernées par les 2 mêmes événements de submersions marines).

	Nb de bâtiments en zone basse (1)	Nb d'arrêtés de catastrophes naturelles submersion (2)	valeur IBC (1) x (2)	Catégorie d'IBC
Honfleur	75	2	150	3 moyen
La Rivière Saint Sauveur	51	2	102	3 moyen

Bilan vulnérabilité thématiques habitat et infrastructures

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
Mouvement de terrain, Cavités et marnières	(-) et (?) important	PLUI, PPRN, DDRM	3	6	6	Contraintes techniques dans les règlements d'urbanisme, zonage (classer certaines parcelles non constructibles)
Retrait/gonflement des argiles	(-) important	Préconisations techniques	3	6	6	
Inondation /ruissellement	(-) important	DDRM, PCS pour certaines communes et DICRIM	3	6	6	- Réduire la vitesse de ruissellement l'eau : plantation de haies, création de talus, entretien des zones humides - Renaturation et restauration des écosystèmes - Permettre un bon écoulement : entretien des fossés et des cours d'eau - Favoriser l'infiltration de l'eau : pratiques agricoles, végétaliser et rendre les sols perméables - Généraliser les PCS et les DICRIM
Submersion marine / remontée de nappes	(-) important	DDRM, PCS pour certaines communes et DICRIM, PLUI, Digue	3	6	6	- Protection et entretien des zones naturelles littorales - Conforter la digue de Honfleur - Contraintes techniques dans les Règlements d'urbanisme, zonage (classer certaines parcelles non constructibles) - Généraliser les PCS et les DICRIM

* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

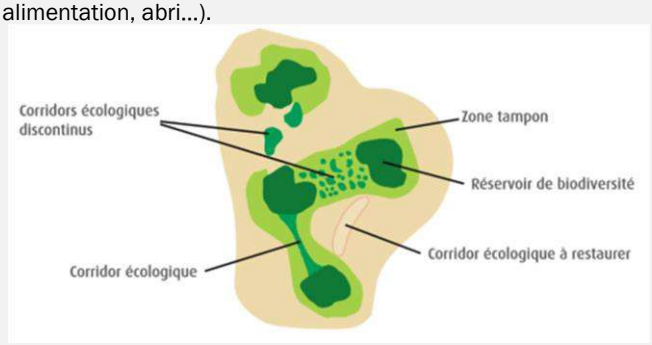
Biodiversité et milieux naturels

Les espaces naturels sont les supports de la biodiversité. Ils sont des éléments indispensables à la préservation des grands équilibres naturels et à la survie des espèces. Par leur présence, ils assurent également un cadre de vie de qualité aux habitants du territoire. La biodiversité permet l'équilibre des écosystèmes, dont nous faisons partie. Pharmacopée, gage de ressource alimentaire directe ou via la pollinisation, dépollution… Elle est indispensable à la survie humaine.

La CCPHB, principalement marquée par son paysage agricole de bocage, ses prairies, ses nombreux cours d'eau et les zones humides qui y sont associées, présente des milieux naturels riches et variés qu'il convient de préserver et de prendre en compte dans l'aménagement et le développement du territoire.

La « trame verte et bleue »

Les corridors écologiques s'appuient en premier lieu sur : les zones humides, les cours d'eau et leurs abords, constitutifs de la trame ''bleue'' du Bocage, et les boisements, la trame bocagère, les prairies naturelles, constitutifs de la trame ''verte '' du Bocage.
Ils correspondent à des continuités naturelles permettant de relier entre eux **les réservoirs de biodiversité**, milieux à fort intérêt écologique et naturel où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation, abri…).



Les **corridors écologiques** favorisent le maintien, la reproduction et le renouvellement mais aussi les déplacements et les migrations d'un grand nombre d'espèces faunistiques et/ou d'essences floristiques ou d'espèces jugées rares ou remarquables. Ils contribuent ainsi à la préservation de la biodiversité.

Les **continuités écologiques**, c'est l'ensemble des réservoirs de biodiversité, des corridors écologiques et des cours d'eau.

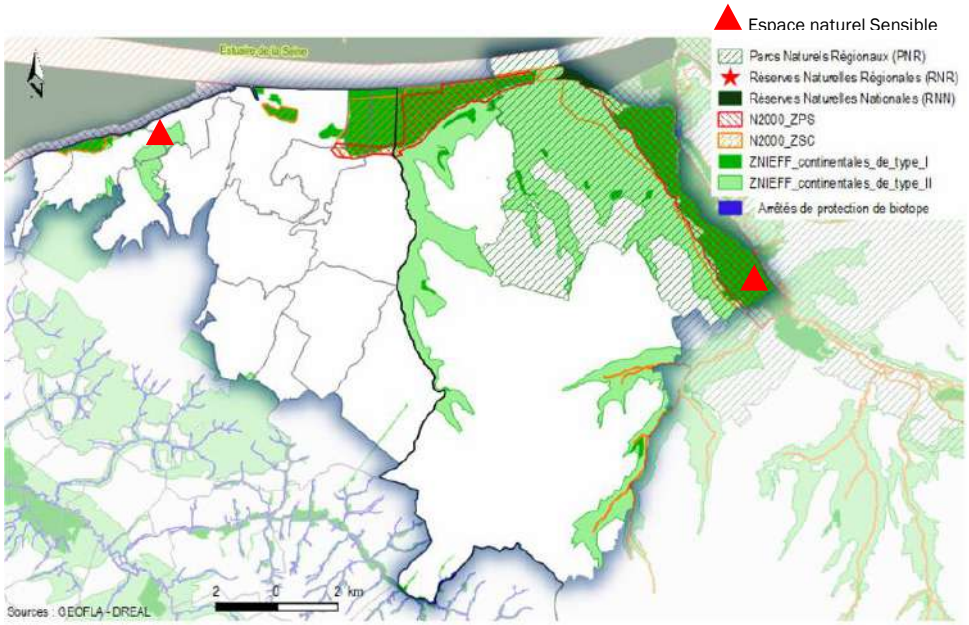
Source : www.trameverteetbleue.fr

Le changement climatique entraîne des perturbations des milieux naturels qui ont diverses conséquences sur la biodiversité.

Modification du comportement des espèces et variation de l'aire de répartition de la biodiversité

- Etat des lieux

Outre une biodiversité « quotidienne » riche grâce à cette trame verte et bleue, le territoire présente une biodiversité remarquable présente dans les sites naturels protégés. Plusieurs zones naturelles sont inscrites aux inventaires ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique), d'autres bénéficient de mesures de protection (sites Natura 2000, Réserve naturelle nationale…).



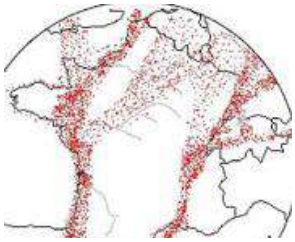
***Les zones naturelles protégées de la CCPHB**. D'après la fiche territoire des DDTM14-27*

Liste des sites protégés (source : SCoT Nord Pays d'Auge) :

Type de protection	Nom du site
ZNIEFF de Type 1	DUNES ET MARAIS DE PENNEDEPIE SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE ESTUAIRE DE LA SEINE ANCIEN TUNNEL FERROVIAIRE DE QUETTEVILLE LES PRAIRIES DE SAINT-PIERRE-DU-VAL LES PRAIRIES ET LES LANDES DE LA CÔTE AU SANG À FOULBEC L'ANCIENNE CARRIÈRE DU MONT COUREL À BERVILLE-SUR-MER ET FATOUVILLE-GRESTAIN
ZNIEFF de Type 2	BOIS DU BREUIL GREVES ET MARAIS DE PENNEDEPIE
Sites Natura 2000	LITTORAL AUGERON ET BAIE DE SEINE ORIENTALE
Réserve Naturelle Nationale	ESTUAIRE DE LA SEINE (RNN137)
Espaces naturels sensibles (ENS)	BOIS DU BREUIL à PENNEDEPIE SENTIER DE L'ANGUILLE à SAINT-SULPICE DE GRIMBOUVILLE

La CCPHB est un territoire très riche en terme de biodiversité, du fait de la présence de milieux très divers et remarquables : la biodiversité commune du monde rural, pour laquelle la pression anthropique est forte du fait de l'urbanisation et les pratiques agricoles plus intensives, côtoie des milieux forestiers, des milieux humides continentaux (réseau hydrographique), des littoraux de dunes, des marais tourbeux et un milieu estuarien, lui –même riche de systèmes écologiques et fonctionnels variés (slikke, prairies halophiles…).

A l'Est, l'estuaire de la Seine et le Marais Vernier sont des couloirs migratoires essentiels pour l'avifaune.



Principales voies migratoires de l'avifaune. *Source : DREAL*

- Impacts du changement climatique et dynamique probable

Les aires de répartition de certaines espèces végétales et animales se modifient. Le réchauffement actuel de 1°C a entraîné une remontée de certaines espèces de 180 km vers le nord et de 150 m en altitude. Ainsi, on observe déjà depuis quelques années un changement de comportement de certains oiseaux migrateurs, comme les aigrettes *garzette* qui restent désormais toute l'année en Normandie et y nichent. C'est le cas également des cigognes, dans les zones de marais (marais de la Dives, Marais du Cotentin et du Bessin). Le nombre d'oies cendrées augmente également.

Le changement climatique peut entraîner une disparition de certains biotopes (Atterrissements, envasement et assèchement des estuaires et des marais) ou les modifier de manière substantielle et rapide. Les espèces n'ont pas le temps de s'adapter aux nouvelles conditions de ce biotope qui s'en trouve perturbé, tout comme leurs ressources alimentaires, entraînant un changement dans les interactions milieux/espèces. Les espèces s'en trouvent fragilisées. Certains biotopes actuels se videront, laissant place à une nouvelle biodiversité, d'autres seront le lieu de compétition accrue et de parasitisme. Ainsi, la disparition d'un certain nombre d'espèces localement laisse la place au développement d'espèces exogènes (moindre pression de prédation ou niche écologique devenue vide). Selon les milieux, le changement climatique peut ainsi entraîner une augmentation paradoxale de la diversité.

La biodiversité a deux principales stratégies d'adaptation possible :

- **Soit se déplacer** vers des habitats convenables et disponibles. Faut-il encore que la biodiversité ait la possibilité de les atteindre (présence de connectivité, corridors, éviter les obstacles tels que des routes, …). La préservation des espaces naturels et des corridors écologiques, qui permettent aux espèces de migrer d'un espace à un autre, est donc essentielle.
- **Soit modifier ses habitudes** (physiologie, comportement), pas sans incidences sur les équilibres actuels.

Dans les cas où aucune des deux solutions n'est possible, le changement climatique risque d'entraîner la disparition de l'espèce. Outre la préservation des biotopes remarquables, **la continuité écologique est donc une mesure sans regret indispensable** à l'adaptation de la biodiversité du territoire.

Mortalité et modification des essences d'arbres du bocage et de la forêt

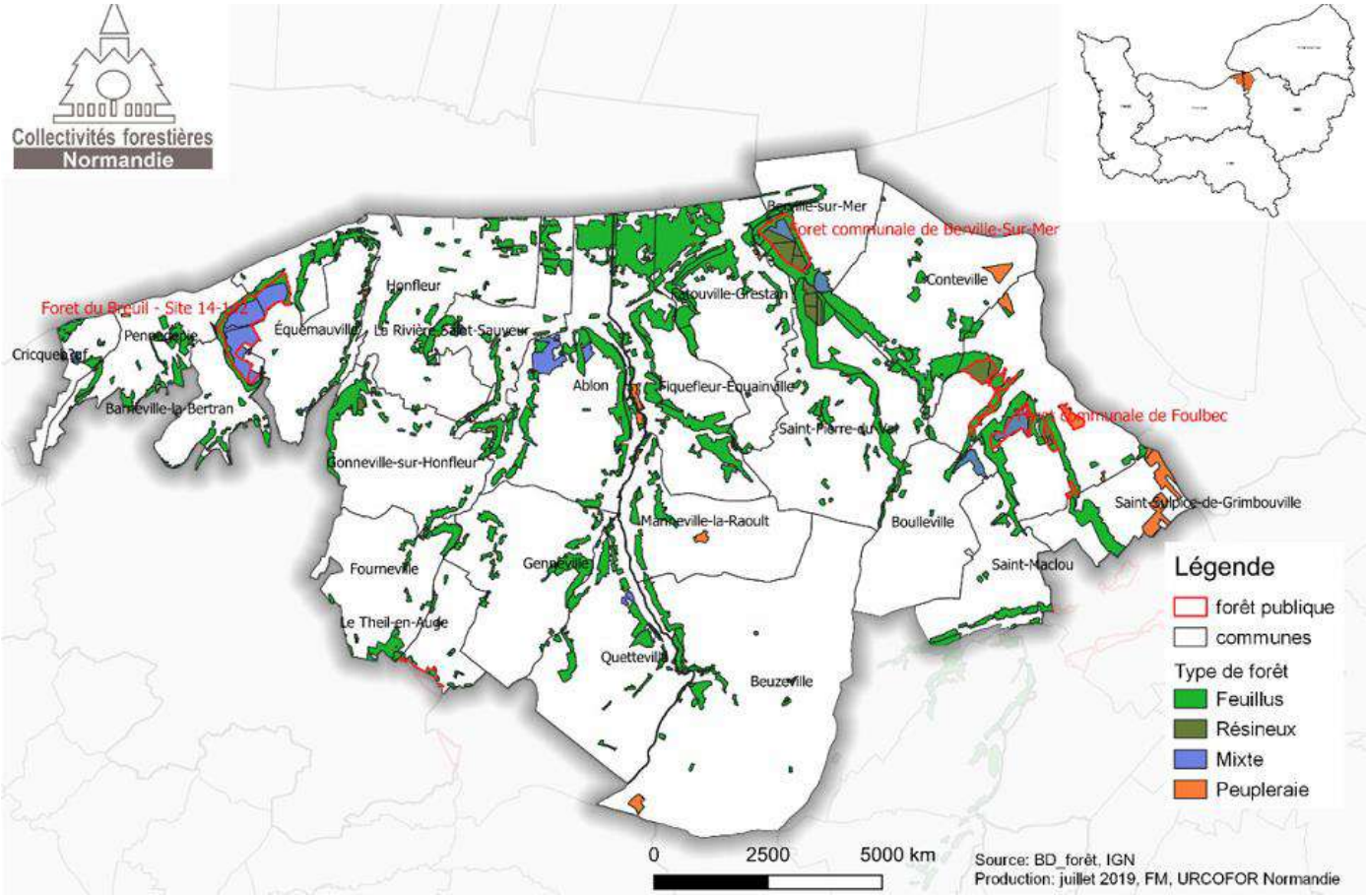
➢ Etat des lieux

Le bocage, maillage de haies entre les parcelles agricoles, est considéré comme typique de la Normandie, en particulier du Pays d'Auge. L'essence dominante des arbres « hauts de tige » sur la CCPHB sont le chêne et le frêne. On trouve également des aulnes et des peupliers en fond de vallée.
La strate arbustive des haies est variée. Elle se compose de noisetier, de prunellier, d'aubépine, de sureau noir, de bourdaine, de viorne aubier, de charme, de châtaignier, d'érable sycomore, de frêne et de robinier.
La densité bocagère sur la CCPHB est moyenne, entre 40 et 72 ml/ha, pour un linéaire moyen de haie estimé à 1275 km (± 365 km)[3].

La forêt de la CCPHB représente plus de **3 080 Ha**, soit 13,5 % du territoire.

Composition forestière *(données Union Régionale des Collectivités Forestières de Normandie, 2019)*	**Surface (ha)**	**Part (%)**
résineux	97.26	3,2%
feuillus	2 638,78	85,6 %
mixtes	230,79	7,5 %
peupleraies	116,75	3,8 %
Total	**3 083,59**	100 %

La majorité des boisements forestiers est privée (2794 ha, soit 91% des massifs), mais plusieurs forêts publiques, relevant du régime forestier, sont présentes :
- La forêt du Breuil (120 Ha) qui appartient au conservatoire du littoral
- La forêt communale de Berville-sur-mer (69 Ha)
- La forêt communale de Foulbec (97 Ha)



[3] Voir partie étude du potentiel en énergies renouvelables

➢ Dynamique

Maillage bocager

La DREAL mène régulièrement une analyse statistique de la dynamique bocagère en Normandie. Son dernier rapport[4] indique qu'entre 1972 et 2010, la densité moyenne en ex-Basse-Normandie est passée de 12,9 à 7 km/km², perdant ainsi 46% de ses haies, soit 2700 km par an. Entre 1972 et 1998, la perte de haies est de 1.5%/an. Entre 1998 et 2010, elle est en moyenne de 1%/an, avec une évolution non linéaire : entre 1998 et 2006, elle est de 0.9%/an mais elle remonte à 1.4%/an entre 2006 et 2010.

➔ La dynamique d'évolution du linéaire de haies est constamment à la baisse. Après un net ralentissement jusque 2006, la dynamique est à nouveau en forte baisse.

En appliquant cette dynamique au linéaire de la CCPHB, on estime qu'entre 1998 et 2010, le territoire a **perdu plus de 160 km de haies**.

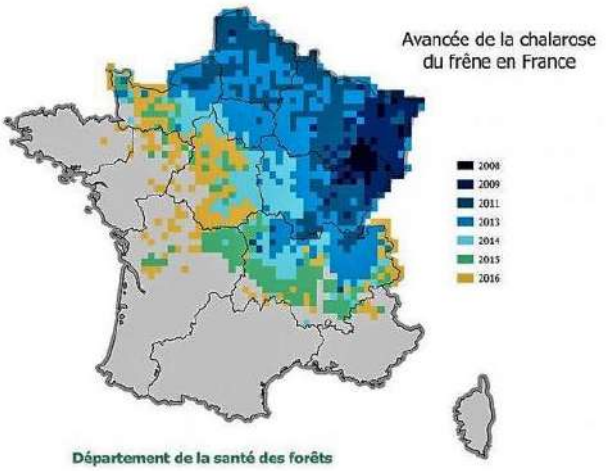
La continuité du maillage est aussi un facteur essentiel à la fonction de corridor écologique. Plus l'indice de cohérence tend vers 100%, plus le maillage bocager est structuré. Depuis 1972 jusqu'en 2006, on observe une perte constante de connexion entre les haies à l'échelle de l'ex Basse-Normandie. Le maillage bocager y a perdu 62% de sa cohérence. Entre 1998 et 2006 les résultats paraissent encourageants avec un ralentissement de cette perte.

Pour préserver le bocage, depuis 1982, le Département du Calvados a lancé une politique de replantation des haies. Il apporte un appui technique et une aide financière aux candidats à la plantation. Cette action a ainsi permis de replanter plus de 2234 km de haies sur tout le département.
A l'inverse, la forêt sur la CCPHB est dans une dynamique croissante (augmentation de sa biomasse, voir résultats de l'outil ALDO dans la partie « stockage de carbone » du diagnostic).

Dépérissement d'espèces dues aux maladies : après l'Orme, le frêne

La Graphiose est une maladie fongique qui atteint les Ormes. Elle est vraisemblablement au départ d'origine asiatique. Elle est liée à la multiplication dans les vaisseaux conducteurs de sève d'un champignon « Ophiostoma ulmi » transmis par des coléoptères xylophages : les scolytes. L'arbre répond à cette agression en obturant les vaisseaux atteints. On reconnaît un arbre en début de maladie au feuillage desséché qui persiste en bout des rameaux contaminés. Caractérisée pour la première fois en Europe en Hollande au début du 20ème siècle, la graphiose s'est répandue et s'est modifiée par une virulence accrue. Elle touche les ormes normands dans les années 1970. Elle affaibli considérablement le bocage normand, dont l'orme était alors l'essence la plus fréquente d'arbres de hauts jet, après le chêne. *Source : CREPAN*

La chalarose du frêne est une maladie causée par un champignon microscopique, Chalara fraxinea (forme asexuée) ou Hymenoscyphus fraxineus (forme sexuée). Ce champignon très virulent pénètre dans le frêne par les feuilles et le collet de l'arbre. La chalarose atteint aussi bien les jeunes sujets que les arbres adultes. Les scientifiques supposent que plusieurs espèces de frênes asiatiques ont co-évolué avec le champignon et qu'ils sont capables de le tolérer, ce qui n'est malheureusement pas le cas de nos frênes européens. La voie de son introduction en Europe n'a pas été élucidée. Selon l'INRAE, la maladie progresse à vitesse constante de 60 km/an et gagne un département par an. Toutefois, certains arbres sont **génétiquement tolérants**. Ils montrent peu de symptômes. Ils sont affectés au niveau des



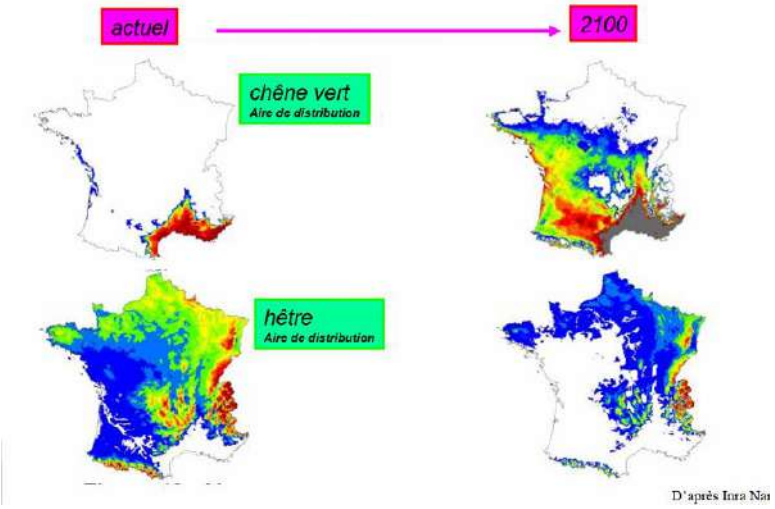
Source : https://www.inrae.fr/actualites/chalarose-frene-champignon-invasif

[4] Mise à jour de l'étude statistique des haies en Normandie, Anouk AUBRY, DREAL, 2016, http://www.donnees.normandie.developpement-durable.gouv.fr/pdf/RAPPORT/rapport_bocage_2012.pdf.

feuilles mais le chalara ne passe pas dans les rameaux et ne provoque pas de dépérissement. Ce sont des porteurs sains. La chalarose n'est donc pas une maladie qui tue tous les frênes, mais elle affecte le bocage du territoire, le frêne étant une espèce relativement bien représentée.
L'INRAE a également observé que les arbres en forêt, dans des conditions plus humides et fraiches, sont plus impactés que les arbres hors forêts, situés dans les petits bosquets, les haies, bords de route ou rivière. Le bocage semble donc moins vulnérable que la forêt.
La densité de frênes est aussi un facteur. Selon que le peuplement soit pur ou en mélange avec d'autres essences, l'impact de la chalarose sur la croissance des arbres ne sera pas le même. L'INRAE Nancy Grand Est a établi qu'au dessous de ¼ ou 1/5 de frênes dans le peuplement, la maladie aura un impact bien plus faible. Au-dessus de ce seuil, la situation devient critique. Heureusement, le frêne est souvent en mélange et hors forêt en France et sur la CCPHB.

- Impacts du changement climatique et évolution probable

Les scientifiques de l'INRAE[5] s'inquiètent **du réchauffement et du risque de sécheresse accru** : « *si les arbres de nos forêts sont adaptés pour résister aux sécheresses qu'ils subissent depuis des millénaires, ils ne sont pas armés pour survivre à un changement climatique majeur* ». On peut ainsi craindre un impact massif du changement climatique sur la stabilité et la productivité des forêts, et la préservation du bocage. En effet, le changement climatique est un phénomène trop rapide pour permettre aux espèces de s'adapter aux températures qui augmentent au fil des générations, via un processus de sélection naturelle. De plus, les capacités de migration naturelle des espèces végétales sont très limitées et c'est avant tout une intervention humaine qui permettra aux forêts et au bocage de s'adapter au mieux à une température et à une sécheresse croissante. En raison des évolutions climatiques, le hêtre, le chêne pédonculé (déjà en forêt de Vierzon) et le sapin de Vancouver, essences d'arbres particulièrement vulnérables au stress hydrique estival, risquent de disparaître[6]. Les forêts et boisements de la CCPHB risquent d'être touchés. Certains peuplements de chênes devront être substitués par des espèces plus résistantes, comme les chênes pubescents et les chênes verts.



Projection des modifications d'aires de distribution du chêne vert et du hêtre dû au changement climatique.

Alors que le chêne vert gagnera une grande partie du territoire français, il disparaîtra de son aire de répartition d'origine, le bassin méditerranéen, devenu trop aride. Le hêtre présent quasiment dans toute la France aujourd'hui, ne sera plus présent que sur les massifs montagneux, la Bretagne et la Normandie, et l'Est de la France ; disparaissant du centre ouest et de l'Occitanie. Source : INRAE Nancy

Le Conseil Départemental de l'Eure, en partenariat avec le CRPF, ont créé et animent depuis 2012 un réseau d'arboretum pour suivre l'adaptation des espèces forestières au changement climatique. Un appel à projet a soutenu des tests de peuplements (chêne pubescents, cèdre ou le pin laricio de Corse par exemple) entre 2014 et 2017.

Concernant la Chalarose, l'unité « Nancy Grand Est » de l'INRAE a montré que la température était un facteur très important. En été, au-dessus de 35°C, le champignon meurt. Une canicule lui est fatale. Ils l'ont observé en 2015 en Lorraine où de nombreux frênes se sont rétablis. Dans le Sud-Est, le champignon

[5] Institut national de recherche pour l'agriculture, l'alimentation et l'environnement (Inrae). Source : actu-environnement 20/04/2020, rémi PIN.

[6] Fiche N03 « Adapter l'agriculture et la forêt euroise aux effets du changement climatique », de l'Observatoire Climat Air Energies de Haute Normandie.

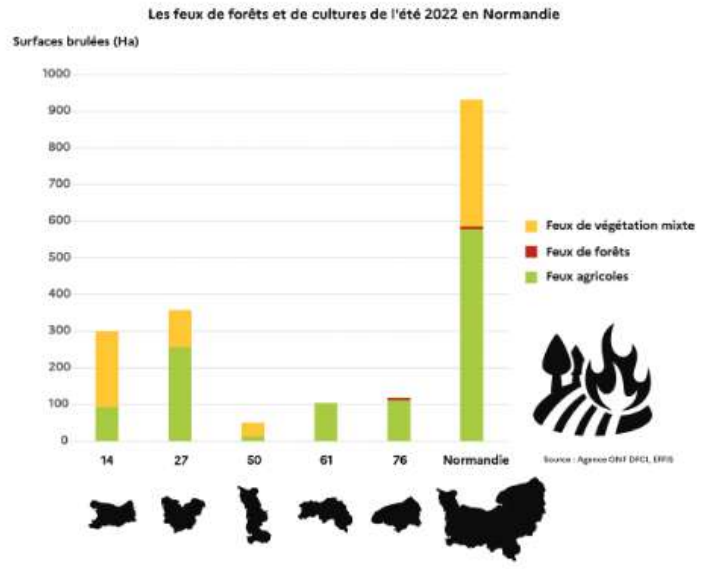
a arrêté sa progression entre Lyon et Montélimar car les températures sont trop élevées. **Le changement climatique est cette fois-ci un facteur qui aidera à stopper ce champignon**.

La **migration vers le nord de ravageurs** (maladies, insectes invasifs) est également préoccupante. Première menace pour les arbres européens (38% des espèces sont concernées), les ravageurs, les maladies et les plantes invasives constituent un danger *«en croissance constante, principalement en raison de la mondialisation du commerce, notamment celui des plantes, qui introduit ces ravageurs. Le changement climatique a aussi un impact, en étendant la surface d'habitat de ces organismes invasifs»*[7]
C'est le cas par exemple des chenilles processionnaires qui apparaissent dans l'Orne, avec un risque de dégradation des forêts normandes.

La chenille et le marronnier
Le marronnier commun, qui abonde dans les villes, est classé 'vulnérable' par l'UICN. Originaire de Bulgarie, d'Albanie, de Macédoine et de Grèce continentale, cet arbre y est en effet décimé par la mineuse du marronnier, petite chenille qui dévore ses feuilles. Originaire des Balkans, cet insecte s'étend en Europe et sévit également en France.

De manière générale, **la diversité des essences forestières et bocagère est gage de résilience**. Des espèces plus résistantes viennent ainsi atténuer et compenser la mortalité possible d'espèces plus sensibles, que ce soit à la sécheresse (hêtre, chêne pédonculé, sapin de Vancouver…) ou à certaines maladies. Du fait de sa composition actuelle, sur la CCPHB, le bocage risque non pas de faire disparaître, mais de s'éclaircir et voir son indice de cohérence chuter encore, réduisant ainsi davantage sa continuité et affaiblissant sa fonction de corridor écologique. Les opérations de regarnissage ou de plantations doivent prendre en compte ce risque dès à présent. Que ce soit en forêt ou pour des haies, de nouvelles espèces plus résistantes devront être implantées.

La Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) Normandie évoque dans son rapport d'activités 2022 le risque grandissant de **feux de forêt sur le territoire Normand**. Ce dernier était jusqu'à lors peu concerné par ce risque grâce à son climat océanique ; cependant, les vagues de chaleur et les fortes sécheresses en 2022 ont entrainé des feux conséquents notamment dans la forêt domaniale de Montfort dans l'Eure où plus de 40 ha ont brûlé.

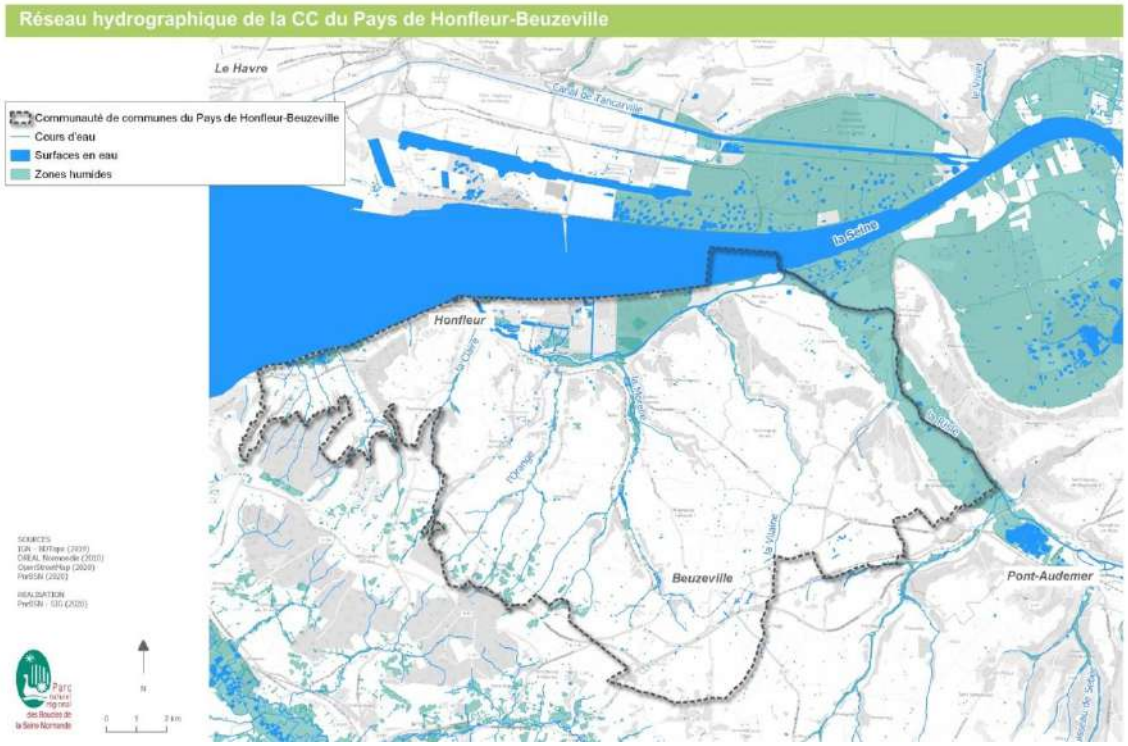


Source : Diagramme sur les feux en Normandie, DRAAF, 2022.

[7] Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), d'après le Journal de l'Environnement du 27/09/2019, Romain LOURY.

Baisse de l'état écologique du réseau hydrographique continental

➢ Etat des lieux



La CCPHB est traversée par plusieurs petits fleuves côtiers, dont les principaux sont la Risle, la Vilaine et la Morelle.

La Morelle prend sa source à Beuzeville et se jette dans la Seine au niveau de Honfleur, après 18 km à travers le territoire. Avec ses principaux affluents, qui sont le cours d'eau de Genneville, l'Orange et la Claire, La Morelle accueille de nombreuses mares et zones humides en tête de bassin, en lien avec le petit chevelu. L'existence de réseaux de mares est cruciale pour le maintien des populations de certaines espèces et participe au maintien des continuités écologiques indispensables à la faune et à la flore. Les mares interviennent également comme zones tampons dans la régulation du régime d'écoulement des eaux. Elles sont très importantes pour l'équilibre « hydro-biologique » du territoire.

La Vilaine prend également sa source à Beuzeville, puis traverse St-Pierre-du-Val pour se jeter dans l'estuaire de la Seine. C'est une rivière classée sur liste 2, **à fort enjeu pour la continuité écologique et sa reconquête par les poissons migrateurs amphihalins** (poissons vivant alternativement en eau douce et en eau salée) comme la truite de mer, l'anguille et la lamproie.

La Risle est une rivière longue de 145 km qui prend sa source dans le perche ornais et s'écoule vers le nord à travers le pays d'Ouche avant de séparer le Lieuvin à l'ouest de la plaine du Neubourg et du Roumois à l'est. Elle est considérée comme le dernier affluent de la Seine, qu'elle rejoint à Berville-sur-Mer et à Saint-Samson-de-la-Roque. Le cours d'eau a été profondément modifié dans sa partie avale par les aménagements et les chenalisations successives[8] (Rectification historique de la Risle pour la navigation avec fixation de l'embouchure, Artificialisation des connexions lit mineur/lit majeur par une limitation de la remontée des pleines mers dans les chenaux latéraux, merlonnage important de ses rives qui induit une limitation du débordement des pleines mers dans la vallée alluviale…). Elle subit l'influence de la mer dans sa partie aval.
La Risle est également classée sur liste 2, à fort enjeu de continuité écologique. Elle représente en particulier une zone d'alimentation et de grossissement de la faune piscicole estuarienne (nourricerie). La Risle maritime est également une zone de passage pour les espèces amphihalines.

[8] Définition d'une pré-programmation pour la restauration hydromorphologique de la Risle maritime et réalisation d'un programme de travaux sur l'Espace Naturel Sensible des marais de la Risle maritime, Département de l'Eure, juillet 2018.

Le Département de l'Eure s'engage pour la préservation des milieux naturels et des zones humides et souhaite que soit menée une réflexion sur la plaine de la Risle maritime en vue de définir une **pré-programmation pour la restauration hydromorphologique de la Risle maritime et la réalisation d'un programme de travaux sur l'Espace Naturel Sensible des marais de la Risle maritime.**

L'état écologique de la Morelles et la Risle maritime est actuellement médiocre, alors que celui de la Vilaine et de la Risle amont est bon[9].

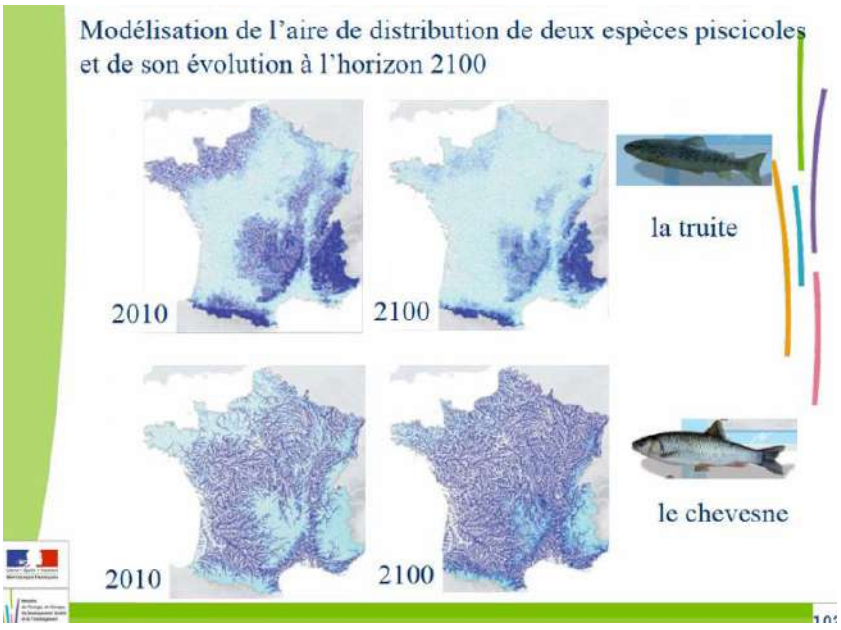
Outre les cours d'eau, les zones humides et les mares sont essentielles à la gestion de l'eau d'un territoire et participent à l'adaptation des territoires au changement climatique, grâce aux multiples fonctionnalités qu'elles remplissent :

- régulation hydraulique et zones d'expansion naturelle des crues (atténuation de l'intensité des crues et inondations),
- épuration des eaux
- alimentation des cours d'eau pendant les sécheresses (préservation de la biodiversité aquatique et ressource en eau potable)
- zones particulières liée à la reproduction de la faune (batraciens, frayères à brochets…)
- habitat pour les populations animales ou végétales et dortoirs pour l'avifaune migratrice

➢ <u>Impacts du changement climatique et dynamique probable</u>

Bien qu'outil d'adaptation, les zones humides sont elles-mêmes vulnérables au changement climatique. Celui-ci peut entraîner une modification du fonctionnement hydraulique et provoquer des comblements et un assèchement.
Le changement climatique risque aussi de dégrader l'état écologique des cours d'eau sensibles à l'étiage, en amplifiant les phénomènes qui rendent les cours d'eau et leur biodiversité vulnérables en été. D'abord, les épisodes de sécheresse augmentent les concentrations en polluants, les rendant plus sensibles aux pollutions. La pollution de la Morelle au phosphore et aux nitrates est un facteur supplémentaire de vulnérabilité pour sa biodiversité.
Ensuite, le SDAGE Seine-Normandie 2016-2021 indique que **la température des cours d'eau augmentera en moyenne de 2°C** (fourchette de 1° C à 3° C) à l'horizon 2070 sur l'ensemble du bassin de la Seine (1,6° C à l'échelle nationale). Or, la chaleur limite la dissolution du dioxygène, alors même que ce phénomène peut être amplifié par certains blooms algaires estivaux fortement consommateurs.

Toutefois, tous les cours d'eau n'ont pas la même sensibilité à cette variation de température, car la pente des cours d'eau influence la vitesse du courant, la température de l'eau et donc la concentration en oxygène dissous. Elle influence aussi les processus d'érosion et de sédimentation. L'hydromorphologie du cours d'eau est donc un des facteurs déterminant du degré de vulnérabilité. La présence d'obstacles au bon écoulement de l'eau est également un facteur déterminant et aggravant. Par exemple, la température des eaux de la Touques (comme celles des fleuves côtiers de la CCPHB) est tamponnée par les eaux fraîches d'origine souterraine qui s'y déversent abondamment, alors que la vitesse plus faible du courant de l'Orne, affaiblie par de nombreux seuils artificiels ou naturels, favorise l'échauffement des eaux du fleuve.
Les espèces aquatiques des rivières de catégorie 1 comme la truite *fario*, l'écrevisse à pattes blanches ou le chabot vivant dans des eaux vives riches en oxygène risquent d'être remplacées par des espèces supportant des températures plus



[9] SDAGE 2016-2021 du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

chaudes des eaux plus stagnantes (étangs…).

Prospectives d'évolution des populations marines du GIEC Normand

Le changement climatique entrainera un changement dans la répartition géographique des espèces, avec une perturbation des rythmes de vie et des cycles de reproduction.

- Expansion des invertébrés terrestres et aquatiques
- Disparition des moulières à modioles dans le sud Manches, mais dont la cause doit encore être vérifiée.
- Apparition de l'huitre japonaise
- Migrations très rapides du zooplancton, modification de la période de « floraison printanière » d'apparition du méroplancton (phase larvaire pélagique de certains organismes benthiques), « marinisation » de l'estuaire de la Seine avec une pénétration d'espèces marines dans la partie aval de l'estuaire et une forte réduction des biomasses planctoniques. Ces modifications affectent les populations de poissons, en particulier les poissons pélagiques (la morue par exemple).

Dégradation des tourbières du Marais Vernier

➢ Etat des lieux

Les tourbières sont des biotopes « froids », témoins de l'histoire biogéographiques de périodes de glaciation en Normandie. Elles risquent de régresser voire de disparaître, et avec eux des espèces animales et végétales rares (drosera par exemple). Ces biotopes sont pourtant importants pour la régulation de l'écoulement de l'eau.

Une **tourbière** est un milieu naturel caractérisé par un sol saturé en eau. Ce volume d'eau stagnante présent dans le sol prive d'oxygène les bactéries et champignons, responsables de la décomposition de la végétation morte. Le processus de décomposition de la matière organique étant freiné, une litière végétale s'accumule progressivement (sur plusieurs milliers d'années), formant un dépôt de débris végétaux particulièrement riche en carbone (20 à 50 %) : c'est ce qu'on appelle **la tourbe**.

Les communes à l'Est du territoire appartiennent au PNR des Boucles de la Seine Normande. Ce territoire est remarquable par de nombreux aspects, et notamment la présence du Marais Vernier. **Sans être directement concernées par la gestion du Marais vernier, il est important que les communes de la CCPHB soient sensibilisées aux problématiques de cette zone humide**. Le Marais Vernier est un marais tourbeux qui s'est créé en 5500 avant JC, dans un ancien méandre de la Seine. C'est l'une des plus grandes tourbières françaises. La conservation de la tourbe nécessite un engorgement en eau permanent. Si la saturation en eau n'est pas maintenue à un niveau suffisant, la tourbe se dégrade au contact de l'air, se minéralise, perd en volume et s'affaisse**. Les tourbières sont des stocks importants de carbone. Leur dégradation est fortement émettrice de GES.**

➢ Dynamique actuelle et probable

Une étude réalisée par le Parc en 2014, a permis de constater une **dégradation marquée des sols tourbeux** en lien avec la gestion des niveaux d'eau par les ouvrages hydrauliques. Une analyse réalisée sur les 50 dernières années révèle que le marais a perdu, en moyenne, 20 à 30 cm et jusqu'à 75 cm sur certains secteurs. On estime que **57 % de la surface du marais se dégrade en période estivale**. L'évolution du climat risque d'accélérer cette dégradation du fait des sécheresses estivales plus fréquentes et plus intenses.

Une mesure de préservation du marais est testée actuellement. Elle consiste à rehausser la côte de gestion de l'eau de +10 cm.

Bilan vulnérabilité thématique biodiversité

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	

Mortalité des arbres (modification des essences de la forêt et du bocage)	(-) important	Aides à la replantation	1	4	4	Adaptation et diversification des essences
Qualité piscicole des rivières et état écologique des cours d'eau	(-) important	Limiter la pollution de l'eau Faciliter l'écoulement (arasement de seuils sur la Vilaine)	2	3	6	Renforcer les dispositifs actuels
Maintien des mares et des zones humides	(-) important		4	6	9	protection et restauration des mares et zones humides de la vallée de la Risle et des autres bassins versants, notamment sur les plateaux en tête de bassin.
Aire de répartition des espèces protégées	(?) important		2	6	9	Préservation et entretien des milieux, mis en place de plans de gestion des espaces naturels Développer des corridors écologiques

* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

3. Population et santé

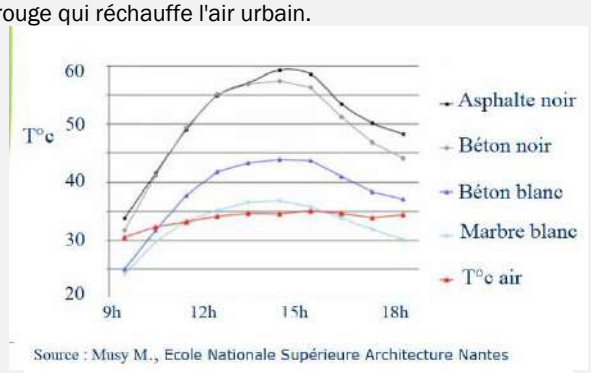
Canicule et surmortalité

Le changement climatique risque d'impacter le confort d'été des habitants qui vivent dans des logements mal isolés (surchauffe et températures élevées la nuit), et à fortiori pour les habitants des villes, sujettes aux « îlots de chaleur urbains ». Les évènements de canicule ont des conséquences importantes sur la santé (affaiblissement, voire surmortalité) et l'activité économique (arrêt de certaines activités, report des examens scolaires…).

Les îlots de chaleur urbains

Ce sont des élévations localisées des températures, particulièrement des températures maximales diurnes et nocturnes, enregistrées en milieu urbain par rapport aux zones rurales ou forestières voisines ou par rapport aux températures moyennes régionales. Ces « microclimats » artificiels découlent :

- **de l'artificialisation des sols**, qui absorbent alors plus de calories solaires que ne le ferait le milieu s'il était resté naturel ou cultivé. Les surfaces noires (goudron, bâtiments vitrés…) se comportent comme des capteurs solaires ou des serres qui renvoient ensuite le rayonnement solaire absorbé sous forme de rayonnement infrarouge qui réchauffe l'air urbain.

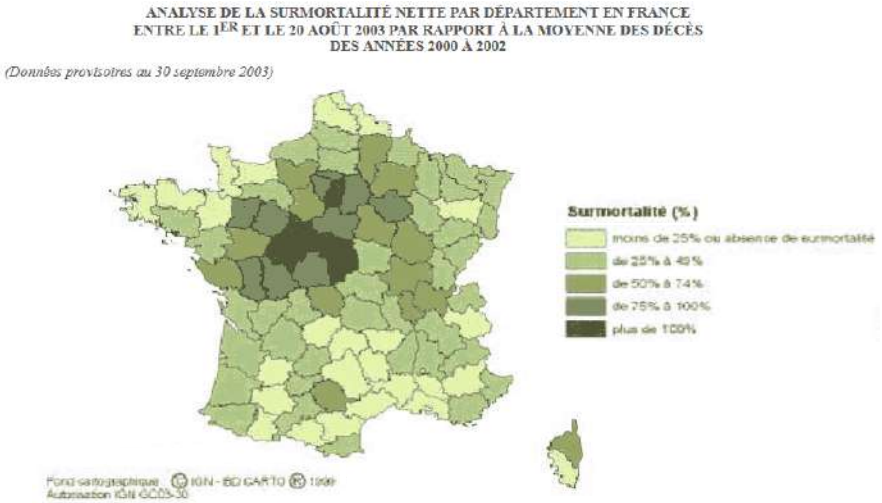


Comportement thermique de différents matériaux de voierie.
Les matériaux clairs limitent l'effet de réchauffement de l'air urbain. Source : DREAL Normandie

- **De l'activité humaine** en tant que telle (circulation automobile, industries, climatisation…)

Toutefois, la CCPHB reste finalement peu vulnérable du fait de la proximité du littoral. Par ailleurs, les rues étroites de Honfleur sont favorables au maintien de la fraîcheur. Seule Beuzeville peut être plus sensible aux épisodes de canicule, puisque c'est une zone urbaine plus éloignée de la mer. Ainsi, le Calvados a été très peu touché par la canicule de 2003. Le département de l'Eure, moins maritime, a été plus impacté.

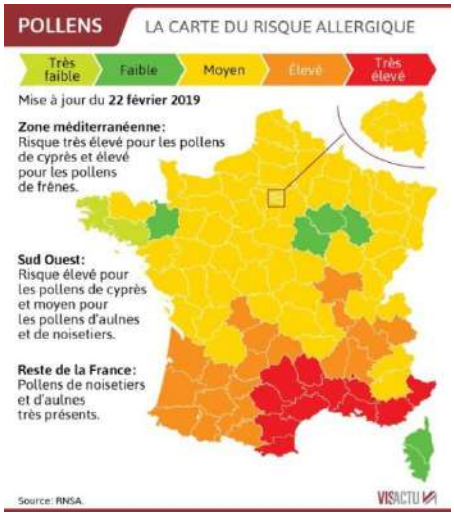
Le choix des couleurs de revêtement de sol et d'asphalte vers des **teintes plus claires** mais aussi la **végétalisation** des villes sont des solutions « sans regret » d'adaptation. La végétalisation, par l'effet combiné d'ombre portée et d'évapotranspiration, offre un gain de fraîcheur 4 à 8°C. La différence est encore plus importante contre un mur : un mur végétalisé aura une température jusque 30°C inférieure à un mur non végétalisé en plein soleil.

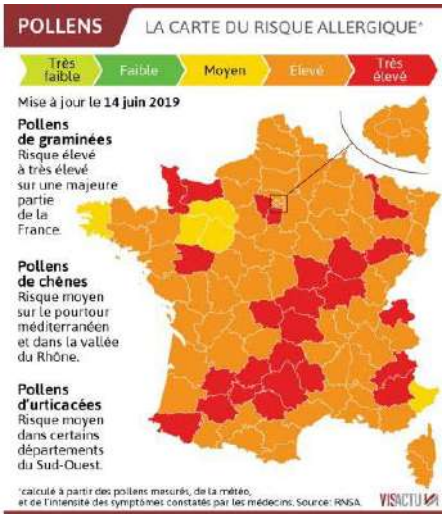


La France et les Français face à la canicule : les leçons d'une crise
Rapport d'information du Sénat n° 195 (2003-2004) de Mme Valérie LÉTARD, MM. Hilaire FLANDRE et Serge LEPELTIER, fait au nom de la mission commune d'information, déposé le 3 février 2004. Source : rapport InVS « impact sanitaire de la vague de chaleur d'août 200 3, bilan et perspectives », novembre 2003.

Détérioration de la qualité de l'air

Si l'inconfort des fortes chaleurs devrait à priori peu agir sur le territoire, le changement climatique impactera le cadre de vie et la santé des populations à travers un renforcement des problèmes de qualité de l'air. En effet, la chaleur et le CO2 favorisent la formation d'ozone, augmentent l'asthme et la production de pollens (accroissement du risque d'allergies, selon les périodes de l'année).





Vision prospective de la détérioration de la qualité de l'air et risques pour la santé humaine (Source GIEC Normand)

Emissions d'ozone (O3)

Augmentation de la concentration en ozone, polluant dit « secondaire » qui se créé à partir de divers polluants atmosphériques sous l'effet des rayonnements solaires. C'est une molécule toxique et phytotoxique qui irrite les yeux et les muqueuses.

Sa concentration risque d'être multipliée par 5 d'ici 2100, sachant qu'on a déjà observé une évolution de la concentration en ozone entre +8% et +26% en Normandie entre 2010 et 2020

Autres polluants

Les émissions de polluants évolueront différemment selon les périodes de l'année.

En hiver les émissions de particules, sous l'effet des basses pressions des grands froids, risquent de diminuer en raison de la baisse du nombre de jours de froids. Toutefois, une nouvelle source de pollution pourrait la remplacer, avec le chauffage au bois.

Au printemps, les épisodes de pollution portent essentiellement sur les Nox et le NH3, en lien avec les travaux agricoles (épandages, fertilisation), les transports et l'industrie. Le changement climatique n'aura pas de conséquences sur ces émissions.

Pollens

La remontée vers le nord d'espèces invasives et très allergisantes comme l'ambroisie risque d'augmenter fortement les émissions de certains pollens allergisants.

Bilan vulnérabilité thématique santé

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
Canicule, îlots de chaleur urbains, surmortalité	(-) important	Plan canicule national	2	4	4	Végétalisation des villes (mesure « sans regret »)
Détérioration des voies respiratoires	(-) important	/	1	2	3	Mesure d'alertes de l'ARS

* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

Risques sanitaires mis en avant par le GIEC normand dus au changement climatique

L'impact du changement climatique sur la santé s'évalue en termes de risques :

- Le risque d'augmentation du nombre de cas de mélanomes
- Vulnérabilité accrue des personnes âgées et des personnes atteintes de maladies chroniques (cardio-vasculaires et circulatoires), augmentation des difficultés respiratoires…
- Risque de développement de maladies virales, bactériennes et parasitaires, notamment dans l'eau
- Davantage de stress et d'anxiété
- Augmentation de vecteurs de maladie déjà présentes comme les tiques, porteuses de la maladie de Lyme, et risque d'arrivée de nouveaux vecteurs de maladie comme le moustique tigre porteur de la dingue et du chikungunia.

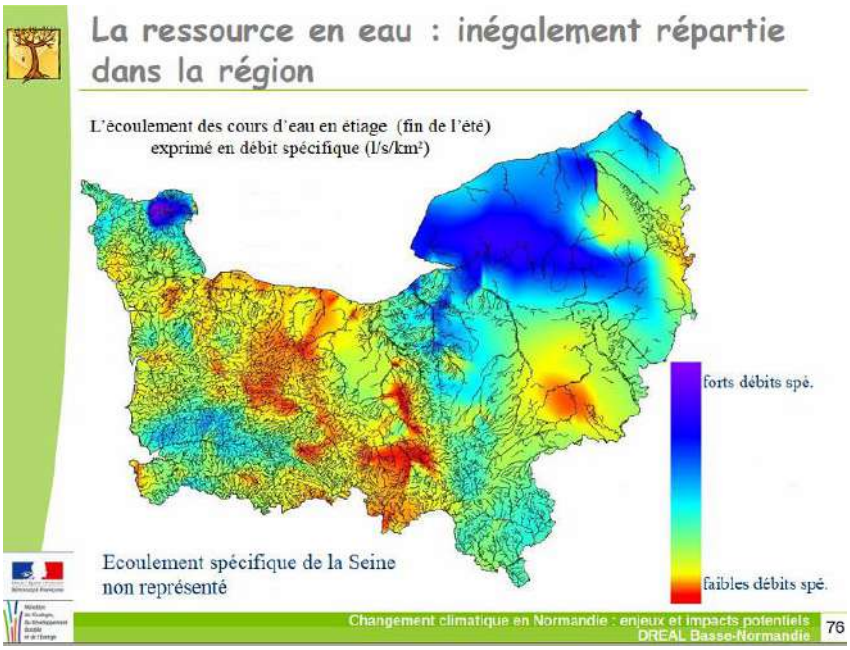
Il est important d'améliorer la connaissance à ce sujet en réalisant un suivi de la santé de la population.

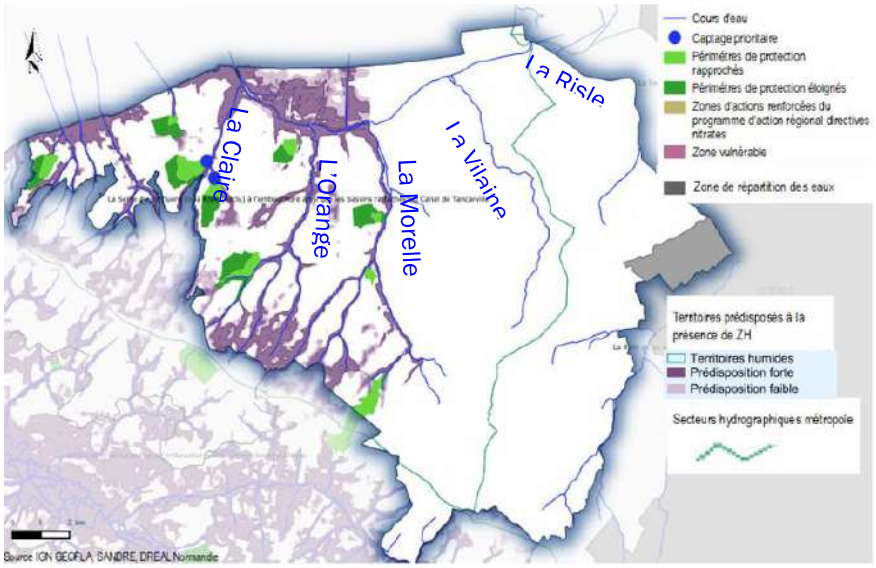
4. Ressource en eau

Sécheresse et déficit d'eau potable

➢ Etat actuel

Les eaux souterraines contribuent au soutien d'étiage de tous les cours d'eau, à travers l'émergence des sources. La capacité des cours d'eau à résister aux sécheresses dépend en premier lieu des caractéristiques des aquifères qui les alimentent. Selon les propriétés de l'aquifère et l'état des réserves en eau souterraine, les nappes phréatiques contribuent plus ou moins intensément au débit des cours d'eau. En été, alors que les pluies efficaces ont cessé, les rivières ne sont alimentées que par les nappes. La vulnérabilité peut ainsi d'abord être quantitative. Le risque accru de sécheresse en été risque d'entraîner un déficit de recharge des eaux souterraines et une baisse de la ressource en eaux de surface. Cela peut rendre certains points de captage inopérants, notamment ceux alimentés par des eaux superficielles.
L'enjeu est également qualitatif, car les faibles débits entraînent une augmentation de la concentration des polluants rejetés dans le milieu. Les traitements nécessaires à la potabilisation de l'eau risquent alors de devoir être intensifiés, avec des surcoûts.
Comme le montre la carte ci-dessous, le territoire de la CCPHB est relativement préservé du déficit estival. Actuellement, la CCPHB est peu sensible au déficit d'alimentation en eau potable.





Source : fiche territoire DDTM du Calvados, 2019.

➢ Dynamique future

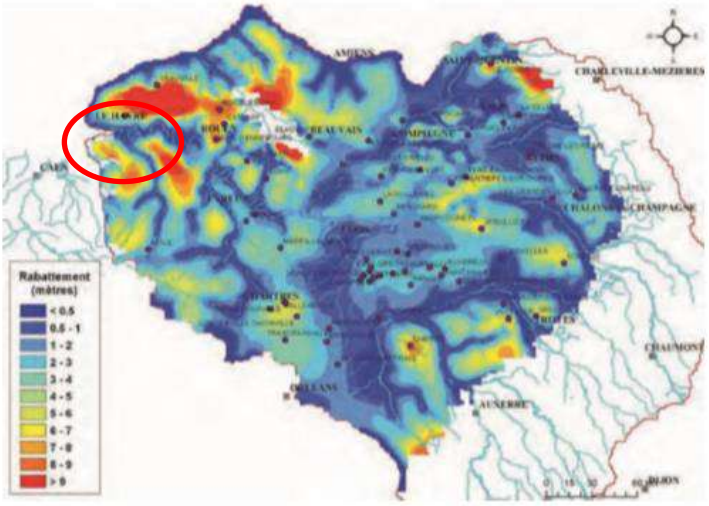
Le projet « Explore 2070 : Eau et changement climatique, quelles stratégies d'adaptation possibles ? » (MEDDE, 2010) est utilisé par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie pour quantifier les impacts du changement climatique sur les ressources en eau du bassin[10]. Du fait des incertitudes propres aux modèles climatiques globaux auxquelles s'ajoutent celles des méthodes de régionalisation, les résultats doivent surtout être interprétés en termes **de tendances** et en restant à une échelle suffisamment large.
Au-delà de l'horizon 2050, **pour les eaux de surfaces**, les résultats d'Explore 2070 montrent une tendance à la diminution de la ressource (en terme de débit moyen annuel) à l'échelle du bassin dans une fourchette **de -30 à -50%,** accrue en été.

En ce qui concerne **les eaux souterraines**, l'impact du changement climatique sur le fonctionnement des hydro-systèmes est significatif malgré les incertitudes, avec une baisse de la recharge des nappes comprise dans une fourchette de -10 à -25 % au cours du 21ème siècle à l'échelle nationale. Sur Seine-Normandie, les effets du changement climatique pourraient conduire à une diminution des niveaux piézométriques de plus de 4 mètres en moyenne, et jusqu'à 15 mètres en certains points de la Beauce. La carte ci-dessous, extraite de l'étude Explore 2070, montre la diminution projetée à l'horizon 2050 de la nappe de la Craie.

Cette projection montre un risque d'abattement du niveau piézométrique de la nappe au niveau de la CCPHB jusque 8 mètres localement en dessous du niveau actuel.

NB : Les tendances décrites ci-dessus et sur la carte ci-dessous sont assises sur des modélisations qui ont fourni des chiffres empreints de fortes incertitudes, sur la variabilité naturelle du climat, les limites du modèle utilisé pour sa régionalisation et les hypothèses socio-économiques retenues.

Carte 12 : Diminution projetée du niveau moyen de la formation aquifère de la Craie (en mètre) (Explore 2070)



[10] SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

La combinaison d'une baisse des débits et d'une hausse du niveau de la mer devrait entraîner une remontée du biseau salé modifiant la qualité des eaux des estuaires, des zones humides et des aquifères côtiers. La CCPHB ne possède pas d'aquifères côtiers et ne présente donc pas de sensibilité à l'intrusion d'eau salée.

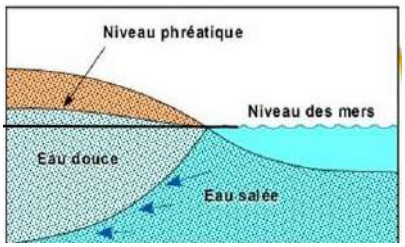
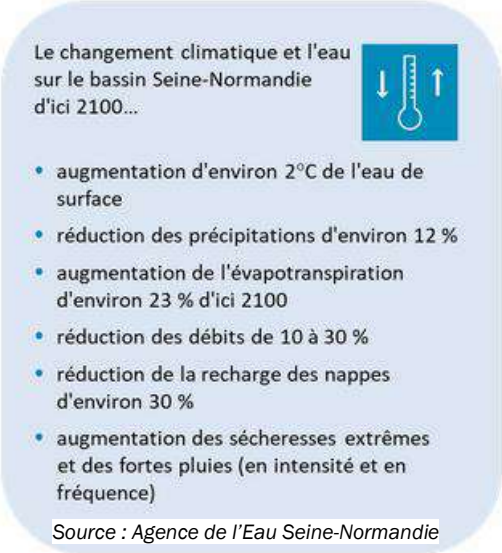


Schéma du biseau salé. Source : DREAL Normandie

Au final, le changement climatique impactera la ressource en eau sous divers aspects. L'Agence de l'Eau Seine Normandie a estimé que d'ici 2100, elle pourrait être affectée par une augmentation de la température de surface, une réduction des débits, une réduction de la recharge des nappes et des événements climatiques extrêmes (fortes précipitations et sécheresses) plus fréquentes et plus intenses, avec des conséquences sur l'érosion et le ruissellement.

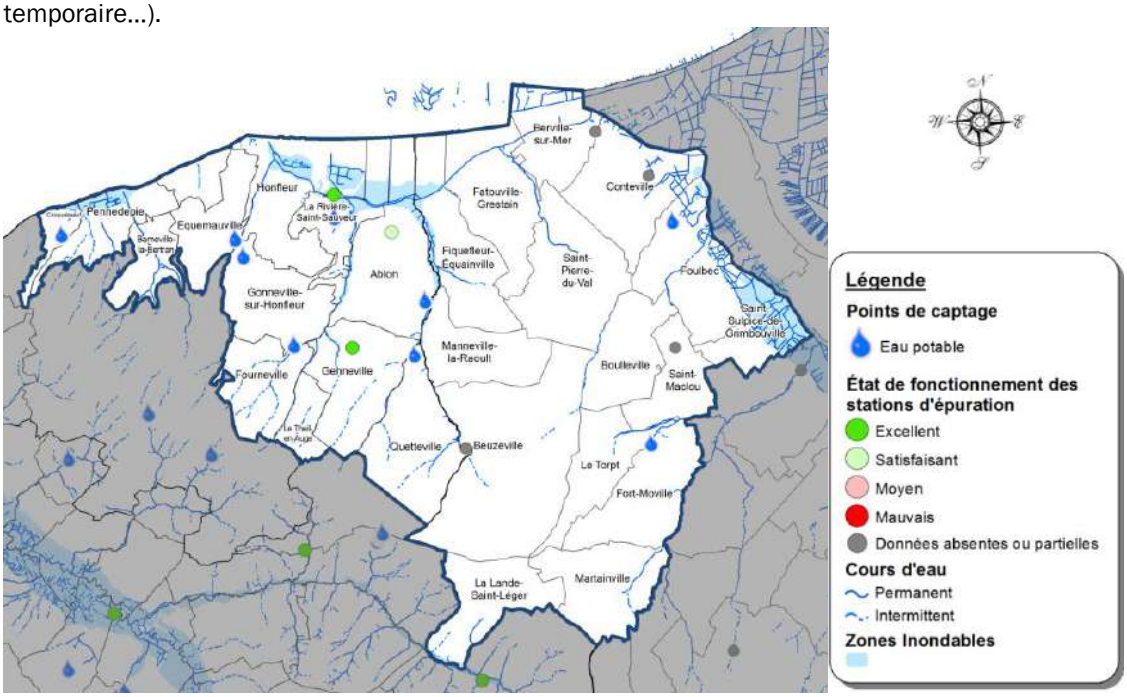
Pour faire face à ces prévisions, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie a développé une stratégie d'adaptation au changement climatique.



Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie

Problématiques d'assainissement des eaux usées

Des débits restreints en période d'étiage peuvent occasionner des difficultés pour trouver des exutoires aux eaux d'assainissement, sous couvert de maintien du bon état écologique des cours d'eau. En effet, à niveau d'assainissement constant, des débits inférieurs dans les cours d'eau conduisent à une augmentation des concentrations en polluants. Certains rejets peuvent ainsi ne plus être conformes et nécessiter des traitements supplémentaires avant relargage dans le milieu naturel (lagunage, stockage temporaire…).



Gestion de la ressource en eau sur la CCPHB.
Source : Portrait partagé des Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure

Au regard de la faible sensibilité des cours d'eau à l'étiage mais surtout du bon état de fonctionnement des installations de traitement de l'eau, ce risque est peu présent sur la CCPHB (sous réserve de bon état des installations de Beuzeville, Berville-sur-mer et Conteville).

Bilan vulnérabilité thématique Eau

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
Défaut d'alimentation en eau potable	(-) important	Restriction d'usages	2	4 à 6	6	- Renforcer les restrictions - Economiser l'eau (sobriété et efficacité des usages) - Mieux valoriser l'eau de pluie des précipitations hivernales (pour les sanitaires, l'arrosage des jardins et espaces verts, réserves d'eau…)
Dégradation de la qualité de l'eau en exutoire d'assainissement	(?) faible	/	1	2	3	Renforcement de l'épuration, utilisation en irrigation

* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

Les travaux du GIEC Normand évoquent ces différents risques dans la synthèse "L'eau : disponibilité, qualité, risques naturels".

Projections sur l'évolution de l'eau en Normandie à l'horizon 2100 (Source : GIEC Normand)

Quantité d'eau

Réduction du débit des rivières (bassin de la Seine) : -10% à -30%

Augmentation de la période d'étiage - lorsque les niveaux d'eau sont au plus bas : pourraient commencer 1 mois plus tôt et s'étendre jusqu'à fin octobre

Baisse importante de la recharge des aquifères du bassin de la Seine : de-25% à -30%

Qualité de l'eau

Augmentation de la température de l'eau et baisse de la disponibilité en oxygène

Augmentation de la turbidité et des contaminations associées aux particules liée à l'augmentation du ruissellement et de l'érosion des sols générés

Surconcentration des éléments chimiques présents dans l'eau liée à la diminution des débits causée par le déficit des précipitations

Salinisation des aquifères côtiers à cause de l'élévation du niveau des mers

Aléas naturels : crues et inondations

Intensification des crues par débordement de la nappe et du ruissellement à cause des précipitations de plus en plus intenses

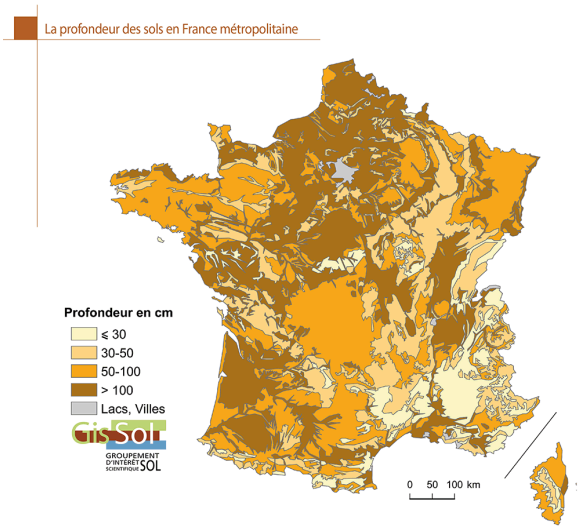
Apparition de nouvelles zones humides

5. Agriculture

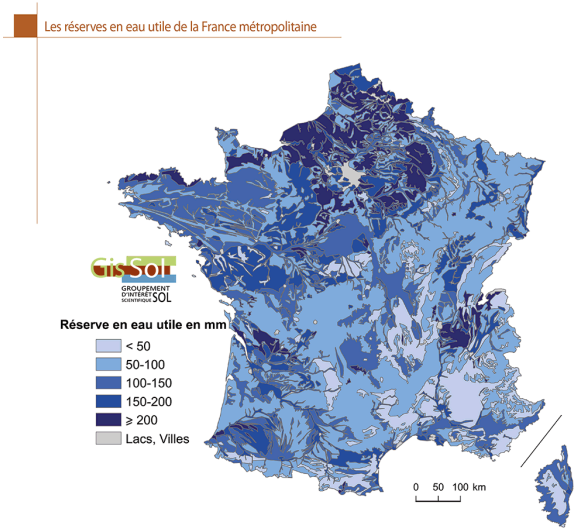
Se référer à la partie 11 du diagnostic, dédiée à l'agriculture.

Conditions pédoclimatiques et sensibilité actuelles

Le Groupement d'intérêt Scientifique sur les sols (GIS Sol) publie sur son site internet plus de 150 cartes[11] qui reflètent l'état de la qualité des sols en 2011. Le site présente deux cartes en lien avec l'adaptation des sols au changement climatique : la carte des profondeurs des sols et la carte de la réserve en eau utile des sols en France métropolitaine.

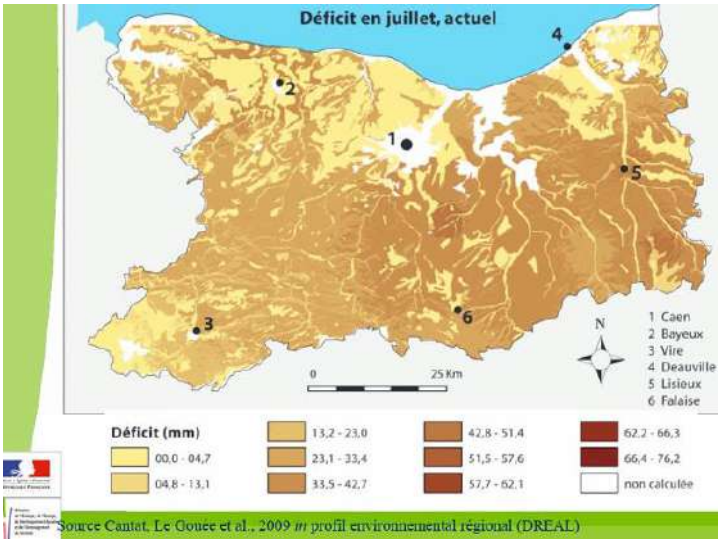


Source : Inra, Base de données géographique des sols de France à 1/1 000 000, 1998.



Source : Inra, Base de données Géographique des Sols de France à 1/1 000 000, 1998.

La texture dominante de l'horizon supérieur des sols agricoles de la CCPHB est équilibrée à limoneuse. La carte des réserves en eau utile de la France métropolitaine montre une relation forte avec la texture mais aussi la profondeur des sols. Ainsi, les sols présentant les plus fortes réserves en eau utile sont les sols limoneux du Bassin parisien qui cumulent une texture limoneuse favorable et une forte épaisseur.

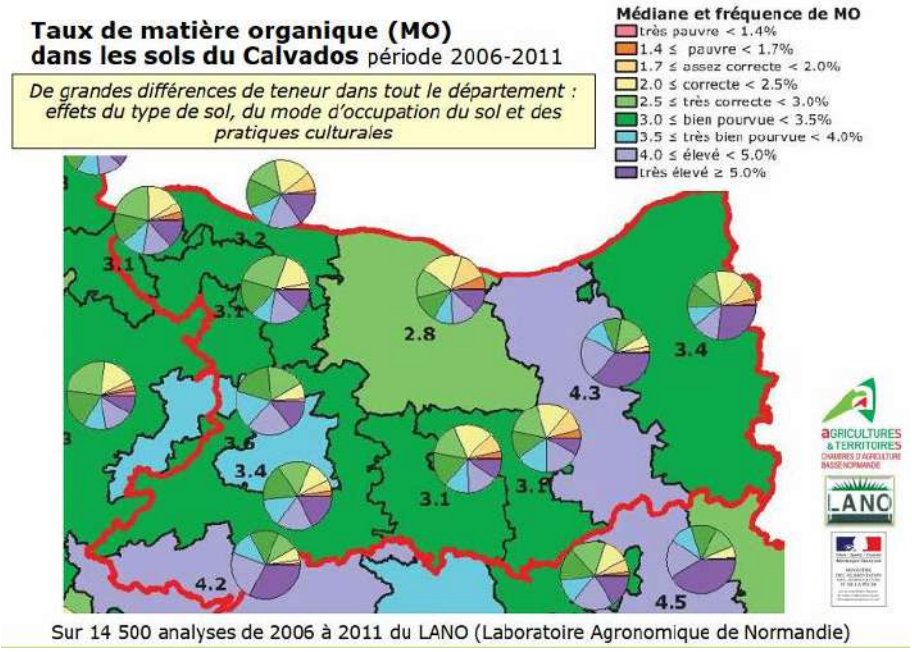


C'est le cas de la CCPHB, qui est un territoire dont les sols ont une **réserve hydrique importante**. C'est un marqueur de sensibilité plus faible au changement climatique (cartes ci-dessus).

Ainsi, la partie Calvados de la CCPHB, et par extrapolation la CCPHB dans son ensemble -la texture des sols de la CCPHB et leur usage agricole étant relativement homogènes- présentent un déficit hydrique moyen en été qui est relativement faible (carte ci-joint).

Par ailleurs, la **matière organique** est un composant fondamental du sol. Elle joue des rôles très importants dans la qualité du sol et son potentiel agronomique, que ce soit pour sa qualité physique (structuration du sol et amélioration de la rétention d'eau), sa qualité chimique (réservoir d'éléments minéraux et disponibilité pour les plantes) ou biologique (substrat énergétique pour les organismes du sol). Le taux de matière organique est donc également gage de résilience. Il est plutôt élevé sur le Pays d'Auge, et par extrapolation, sur la CCPHB.

[11] Ces cartes proviennent du Rapport des sols de France de 2011. Elles proviennent essentiellement de l'exploitation des bases de données gérées par le Gis Sol : Réseau de Mesures de la Qualité des Sols (RMQS), Base de Données des Analyses de Terre (BDAT), Inventaire, Gestion et Conservation des Sols (IGCS), Base de Données des Éléments Traces Métalliques (BDETM).

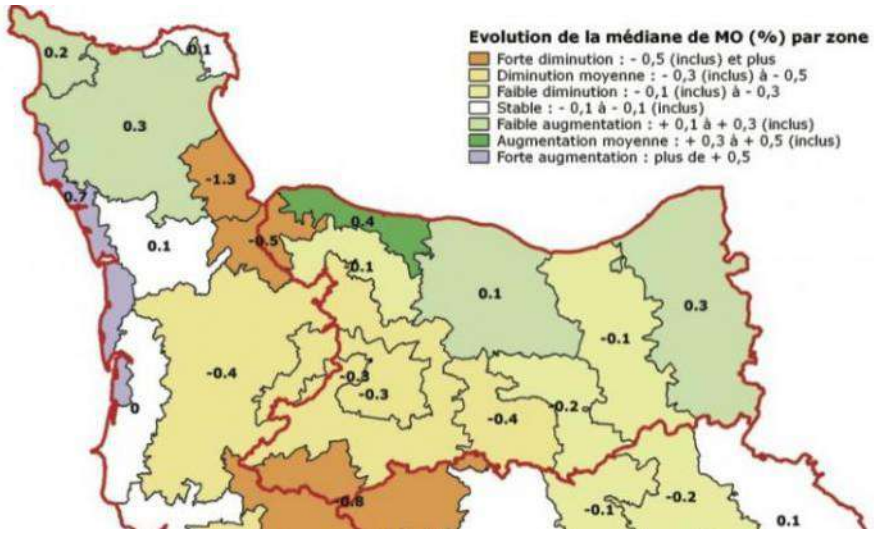


Sur 14 500 analyses de 2006 à 2011 du LANO (Laboratoire Agronomique de Normandie)

Dynamique actuelle

- **Taux de matière organique**

Le Pays d'Auge voit globalement **son taux de matière organique progresser**. Par extrapolation (la texture des sols de la CCPHB et leur usage agricole étant relativement homogènes) on peut donc supposer que c'est également le cas pour l'ensemble de la CCPHB.



Evolution du taux moyen de matière organique par zone en ex Basse-Normandie entre 1994-1999 et 2006-2011
Source : LANO et Chambre d'Agriculture de Normandie

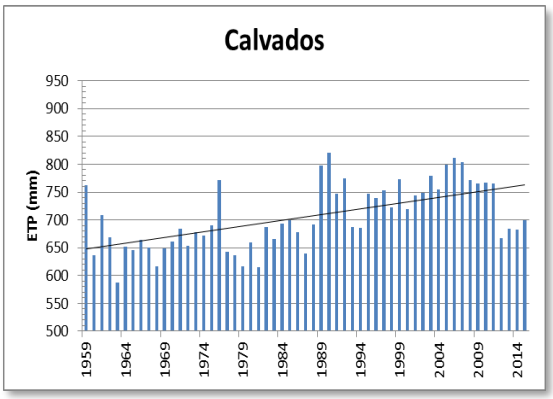
Par ailleurs, les données ORACLE (Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement ClimatiquE) de la Chambre d'Agriculture de Normandie observent le passé récent des indicateurs climatiques, agroclimatiques et d'impact

- évapotranspiration

Oracle montre notamment une augmentation marquée de l'évapotranspiration entre 1959 et 2015, jusque 100 mm en moyenne dans le Calvados.

	Tendance (mm/décennie)	Certitude de la tendance
Calvados	+ 20,5	99,9%
Eure	+ 14,8	99%
Manche	+ 21,6	99,9%
Orne	+ 33,2	99,9%
Seine-Maritime	+ 23,7	99,9%
En moyenne en Normandie	+ 22,76	

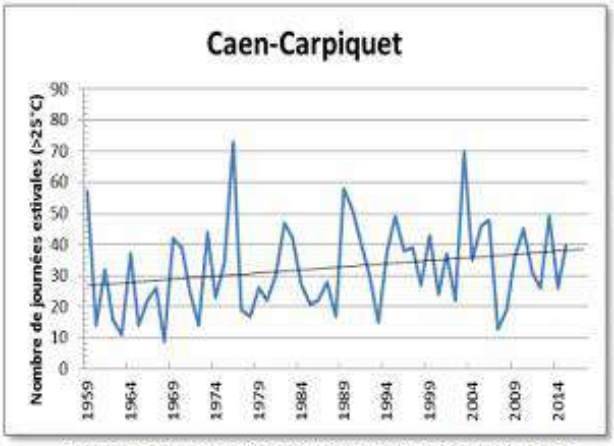
Cette augmentation est plus marquée dès les années 80, en lien avec l'augmentation des températures. Il en résulte une augmentation de la demande en eau des cultures.



Source : Données Météo-France, in ORACLE Normandie 2017

- Nombre de jours estivaux par an

Le nombre de jours où la température maximale journalière est supérieure ou égale à 25°C a **augmenté de 9 jours depuis 1970, soit 2 jours tous les 10 ans en moyenne en Normandie**.

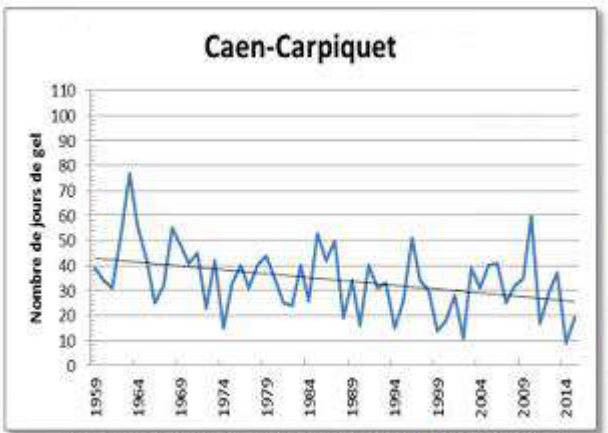


Source : Données Météo-France, in ORACLE Normandie 2017

	Tendance (jours/décennie)	Certitude de la tendance
Caen-Carpiquet	+ 2,0	99%
Les Andelys	+ 3,4	95%
Saint-Hilaire-du-Harcouët	+ 1,4	NS
Alençon	+ 2,4	90%
Fécamp	+ 1,2	99,9%
Moyenne 5 stations	+ 2,1	

- Nombre de jours de gel par an

Le nombre de jours de gel a **baissé de 14 jours** à Caen depuis 1970 et de **51 jours en Normandie depuis 1959**. Il existe un fort contraste entre les zones littorales et celles à l'intérieur des terres.

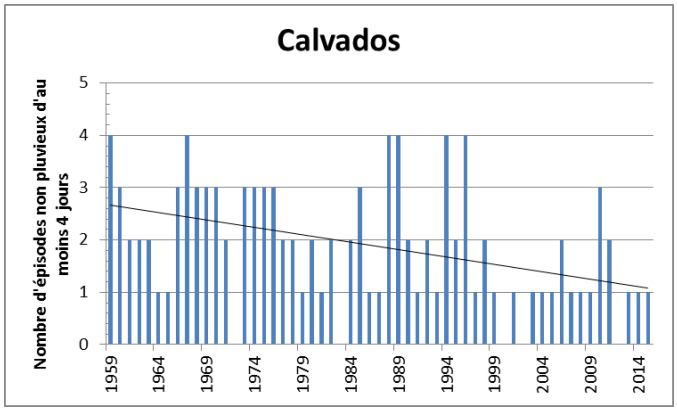


Source : Données Météo-France, in ORACLE Normandie 2017

	Tendance (jours/décennie)	Certitude de la tendance
Caen-Carpiquet	- 3	99%
Les Andelys	- 4,8	99%
Saint-Hilaire-du-Harcouët	- 9,2	99,9%
Alençon	- 3,3	99%
Fécamp	- 1,6	NS
Moyenne 5 stations	- 4,4	

- **Précipitations**

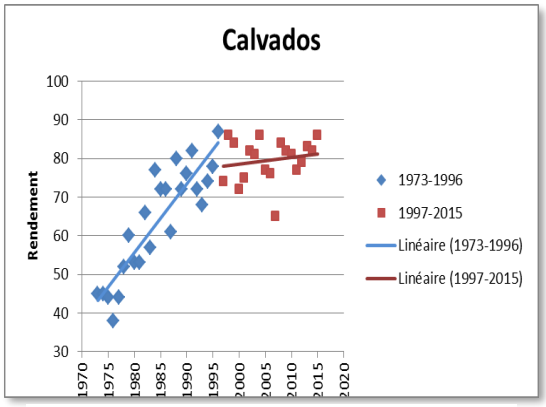
Aucune tendance n'a pu être décelée concernant le cumul des précipitations. Par contre, le nombre d'épisodes sans pluie sur une durée d'au moins 4 jours diminue.



Dénombrement, du 15 Avril au 15 Juin, des épisodes sans pluies d'au moins 4 jours entre 1959 et 2015 dans le Calvados.
Source : ORACLE Normandie 2018.

- **Rendements**

PLAFONNEMENT DU BLE

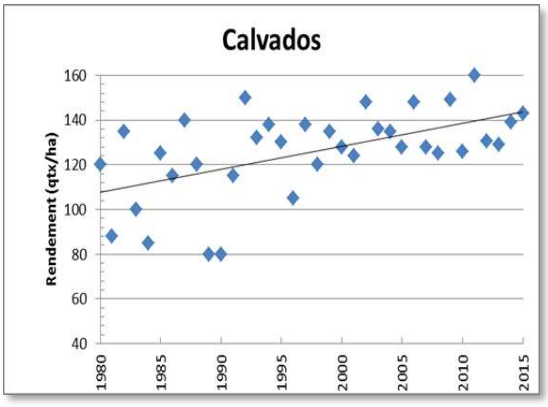


Rendements départementaux en blé tendre d'hiver de 1973 à 2015. *Source : Agreste-DRAAF Normandie, in ORACLE Normandie 2017*

	Progression du rendement avant le plafonnement (qtx/ha/an)	Certitude de la tendance	Année d'apparition du plafonnement
Calvados	1,91	99,9%	1996
Eure	1,35	99,9%	1998
Manche	1,13	99,9%	1996
Orne	1,72	99,9%	1998
Seine-Maritime	1,38	99,9%	1996
Moyenne Normandie	1,50		1996-1998
Moyenne France	1,23		1996

Le plafonnement en blé tendre commence à la fin des années 1990. Il est expliqué à 50 % par le changement climatique (hausse du stress hydrique / thermique)

HAUSSE DES RENDEMENTS EN MAÏS ENSILAGE



Rendements départementaux en maïs ensilage de 1980 à 2015.
Source : Données Météo-France, in ORACLE Normandie 2017

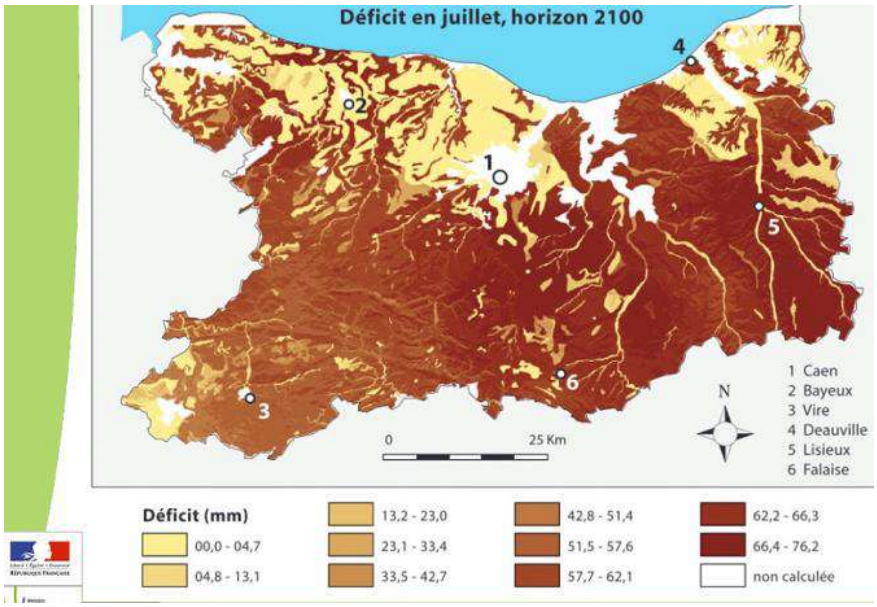
	Tendance (qtx/ha/an)	Certitude de la tendance
Calvados	+ 1,02	99,9%
Eure	+ 1,37	99,9%
Manche	+ 0,47	95%
Orne	+ 1,02	99,9%
Seine-Maritime	+ 1,33	99,9%
En moyenne en Normandie	+ 1,04	

Le **rendement en maïs ensilage est en augmentation** dans toute la région depuis les années 1980.
Les rendements sont maintenant davantage similaires d'un département à l'autre

Dynamique future

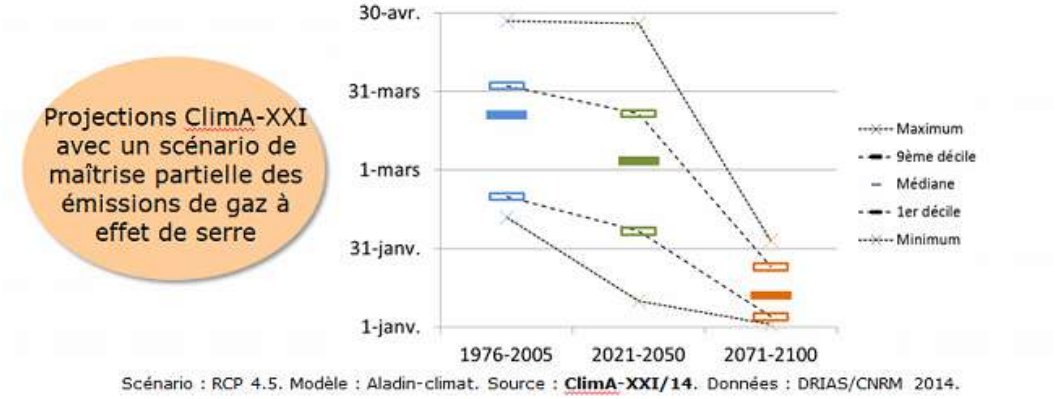
L'intensification des pluies prévue dans le cadre du changement climatique entraînera davantage d'érosion et donc une tendance à une perte de matière organique (ou une moindre accumulation).

Concernant l'alimentation en eau, les travaux de Cantat, Le Gouée et al, 2009, présentent une projection du déficit hydrique à l'horizon 2100. On voit que la CCPHB (par extrapolation sur sa partie Est) reste relativement résiliente.



La Chambre d'Agriculture de Normandie utilise un logiciel CLIMA XXI pour anticiper les perturbations agroclimatiques dues au changement climatique. Plusieurs scénarios socio-économiques ont été évalués. Les résultats ci-dessous présentent les données produites avec le scénario intermédiaire de forçage radiatif RCP 4.5 (des actions d'atténuation sont mises en place mais elles sont pour maîtriser le changement climatique).

- **Dates de dernières gelées en sortie d'hiver : projections à Lisieux**



Les projections vont vers un avancement marqué de la date de dernière gelée sortie d'hiver. En valeur médiane, **l'avancement serait de 70 jours** entre la fin du XXe et la fin du XXIe siècle. A la fin du XXIème siècle, la date de dernière gelée n'est plus jamais après début février. Cela pose de nombreuses conséquences :

- Pour les cultures : avancement possible des interventions (fertilisation…) et des dates de semis en culture de printemps

- Pour la prairie : démarrage plus précoce, mise à l'herbe des animaux avancée sous condition de portance du sol
- Pour l'arboriculture : débourrement puis floraison plus précoces, avec risque de dégâts si gel tardif

- **Impacts sur l'agriculture et pistes d'adaptation**

	Blé	Maïs fourrage	Prairies	Arboriculture (pommiers)
Exemple d'effets du changement climatique	- Entre 1959 et 2015, le nombre de jours échaudants a augmenté de 3 jours à Caen-Carpiquet - Des conditions climatiques plus favorables au développement du puceron d'automne sur blé	- La hausse des températures permet des récoltes plus précoces en fin d'été-automne, dans de meilleures conditions d'accès aux champs - Augmentation possible des rendements grâce aux températures permettant d'adopter des variétés plus tardives - risque de sécheresse accru dues aux pluies stables parallèlement à une hausse de l'évaporation	- Ralentissement voire arrêt de la pousse d'été dû aux températures élevées - Diminution des créneaux de récolte pour le foin due aux pluies plus fréquentes au printemps - Davantage de pousse en début et fin de saison avec l'allongement de la saison de végétation	- Décalage de la végétation : de 1991 à 2016, la date de gonflement des bourgeons est passée de mars à avril (+19 jours), bourgeons alors plus exposés aux gelées tardives - Des conditions climatiques plus favorables au développement des ravageurs, carpocapse (ver de la pomme) par exemple
Pistes d'adaptation	- Choix des variétés : variétés précoces pour esquiver la période d'échaudage. - Avancement des dates de semis. - En sol superficiel et zone chaude (ce n'est pas le cas de la CCPHB), remplacer par des cultures moins sensibles aux fortes températures : orge, mélange céréales-protéagineux…	- Nécessité d'adapter les variétés selon la profondeur du sol et la possibilité d'irrigation - Substitution du maïs par des cultures plus résistantes à la sécheresse : mélange céréales-légumineuses, betterave fourragère, sorgho…	- Elargir la période d'utilisation des prairies au printemps et à l'automne pour compenser la perte estivale due aux fortes chaleurs. - Réaliser des stocks au printemps pour faire face à la saison estivale à faible production. - Compléter avec d'autres espèces fourragères plus résistantes à la sécheresse et aux températures élevées comme luzerne, dactyle, fétuque élevée…	- Adapter les techniques culturales, date de taille, lutte antigel… - Adapter les variétés : Anticiper car culture pérenne mise en place pour de nombreuses années

NB : Le changement de cultures impacte les débouchés de l'exploitation (cultures de vente), il nécessite la création de filières de valorisation

Bilan vulnérabilité thématique agriculture

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
rendements de blé	(-) important	Sélection variétale et modification des pratiques culturales (variétés précoces, semis dès fin avril,	2	4	6	L'irrigation serait une mal-adaptation. Choisir des actions sans regret, qui poursuivent les mesures prises actuellement. La zone de la CCPHB

Production de maïs ensilage	(?)	obligation de mise en place de SIE - surface d'intérêt écologique, etc.), changement d'espèce cultivée (essais sur le sorgho)	2	4	6	reste privilégiée du fait qu'elle bénéficie des avantages du littoral : ➢ présence de bonnes terres, avec des rendements en blé et maïs au-dessus de la moyenne. ➢ moins de gelées sur la zone littorale et estuaire de la seine : favorable pour la culture des fruitiers.
Alimentation des troupeaux (prairies)	(-) important	Enrubannage d'herbe Intensification de la productivité des prairies (fauches en intersaisons)	1	4	6	Diversifier l'approvisionnement par d'autres cultures fourragères (sous réserve qu'il y ait des terres labourables sur l'exploitation) Installer des séchoirs à foin, mais ces investissements sont coûteux. Le coût est trop important pour un système allaitant ; il est plus envisageable pour les élevages bovins lait.
arboriculture	(?)	/	2	4	6	Adapter les variétés et les conduites culturales
Equilibre économique des exploitations	(?)	Autonomie alimentaire des systèmes d'élevage, pour éviter l'achat de fourrages Mutualisation des investissements grâce aux CUMA (à Gonneville-sur-Honfleur et St-Pierre-du-Val) et aux entrepreneurs agricoles Assurances	3	4	6	Eviter la spécification, pour favoriser la diversification des productions Diversifier les revenus agricoles : • Encourager l'installation de photovoltaïque sur les bâtiments d'élevage • Encourager le développement de la méthanisation • Encourager la consommation de produits locaux Protéger la ressource foncière agricole Assurer des mesures de conservation de la haie (chaufferie bois pour production d'énergie, valorisation du carbone stocké sur le marché volontaire du carbone)
Filières aval agroalimentai -re (produits laitiers, cidre et dérivés, viande…)	(?)	Stockage des céréales et poudre lait selon les cours mondiaux	2	4	6	- Diversifier les approvisionnements - Diversifier les produits - Adapter les cahiers des charges des produits AOP au risque de voir disparaître certaines appellations (notamment sur les variétés cidricoles) - Développer les circuits courts - Communiquer et mettre en avant le système de production agricole et alimentaire local

* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

6. Tourisme et autres activités économiques

Les activités économiques risquent d'être impactées par le changement climatique si celui-ci vient modifier les conditions actuelles d'exercice. Cela peut être dû à :

- Des difficultés d'accès à l'entreprise (pour les consommateurs, les salariés ou les matières premières)
- Des difficultés d'approvisionnement en matière première ou en eau
- Une modification de l'attractivité (modification du nombre de clients)

Les deux premiers items sont liés aux risques vus précédemment (risques naturels, ressource en eau, santé, agriculture,). On s'attache dans cette partie à traiter des modifications d'attractivité du territoire et des activités, principalement en lien avec les activités touristiques.

Activités touristiques actuelles et dynamiques futures

Elles sont essentiellement concentrées sur le littoral, à Honfleur, mais l'arrière-pays est également apprécié pour son tourisme vert. La CCPHB, déjà plébiscitée pour les courts séjours (weekend et vacances d'intersaison) du fait de sa proximité à Paris, pourra voir son attractivité se développer aux dépends de régions plus méridionales, où la chaleur l'été deviendra très élevée. Le changement climatique devrait avoir un **effet bénéfique pour l'activité touristique, à condition que l'impact sur la typicité des lieux, et donc son attractivité, soit toujours préservé** (préservation du littoral, du bâti traditionnel, des paysages de bocages et ses vergers haut-de-tige).
Le principal risque est de mal adapter le territoire à cette opportunité. Les aménagements qui seront faits ne devront pas se faire au détriment des autres activités économiques ni des habitants ou du milieu naturel. Ils devront par ailleurs tenir compte des impacts du changement climatique et y être adaptés.

Vision prospective des conséquences du changement climatique sur la pêche et autres activités économiques en lien avec la mer (Source GIEC Normand)

Le changement climatique est à l'origine de l'acidification des océans, de l'augmentation de la température des eaux de surface de la baisse des apports nutritifs des fleuves côtiers et de la baisse du phytoplancton. En Normandie, les observations sont les suivantes :

• +1°C de température annuelle moyenne en Manche en 15 ans

• -0.26 de degré de pH en 14 ans. En 2020, le pH de la mer à Luc-sur-Mer est historiquement passé en dessous de 8.

Les prévisions pour l'Atlantic Est sont les suivantes :

• Baisse des populations de poissons comme le hareng, le maquereau, le cabillaud, la plie, de mollusques et de crustacés. Les coquilles St Jacques et le bulot pourraient disparaitre de nos côtes.

• Arrivée d'espèces préférant les eaux plus chaudes (calamars, mérous, balistes)

• Risque d'exacerber la propagation des bactéries, risque d'invasions de pathogènes comme des maladies virales dégradant les productions piscicoles, ostréicoles et de mytiliculture.

Bilan vulnérabilité thématique tourisme et autres activités économiques

Risques / vulnérabilités actuels	Impact changement climatique*	Mesures actuelles	Degré de Vulnérabilité			Autres mesures d'adaptation pouvant être préconisées
			2010	2050	2100	
Attractivité touristique (baisse)	(+) Faible (car le territoire est déjà très touristique)	/	1	3	3	- Eviter les mesures de mal adaptation (développement d'infrastructures touristiques ne respectant pas les critères de développement durable : consommatrice d'énergie, d'eau et de ressources naturelles) - Préserver la typicité du territoire (paysages, architecture)

Mise en arrêt des entreprises et commerces (surchauffe, défaut d'approvisionnement…)	(?) Important	/	1	2	6	- Relocaliser au maximum l'approvisionnement - Rafraîchir en été sans recourir à la climatisation (arborer les parkings/installer des ombrières PV, végétaliser les façades, isolation des locaux, puits canadiens…)

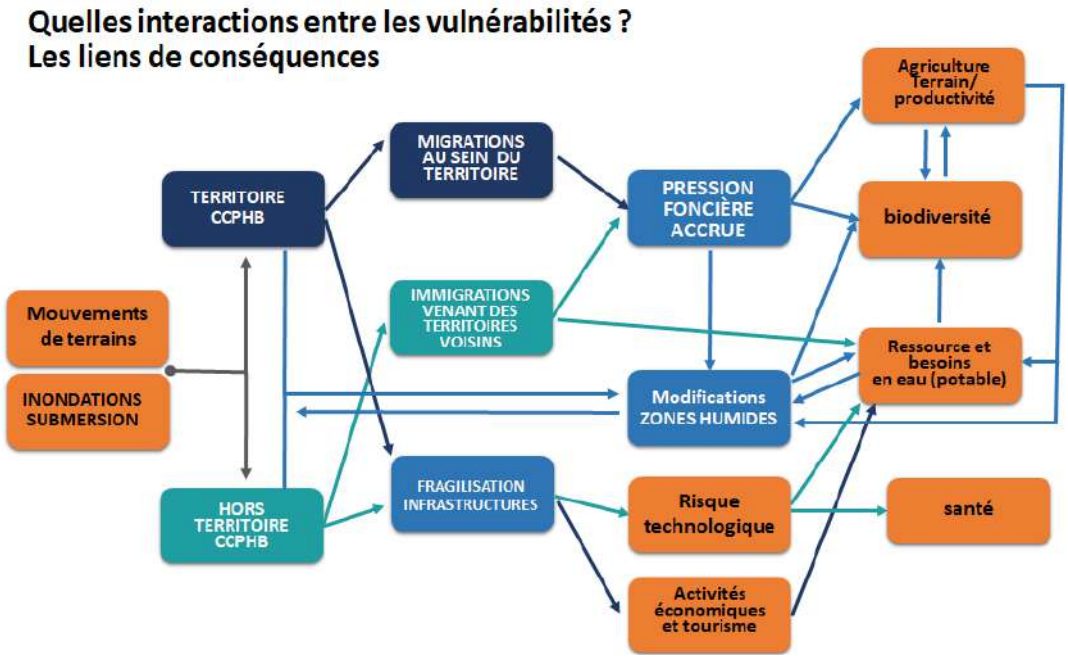
* : Positif (+), négatif (-), incertain (?), faible ou Important

7. Bilan des risques majeurs

Les principales vulnérabilités à retenir sont :

- La dégradation des infrastructures (fissurations, inondations, submersion)
- La dégradation du paysage bocager et la perte de biodiversité (ordinaire, remarquable et aquatique)
- L'alimentation en eau potable
- La fragilisation de l'activité agricole (pour l'alimentation du bétail et du fait de risques accrus de pertes de récoltes suite à des « accidents climatiques »)
- La banalisation du terroir normand
- La mal-adaptation touristique
- Les canicules et surchauffes en été

Approche croisée des vulnérabilités :



Le diagnostic réalisé est nécessaire pour mieux comprendre les fragilités du territoire et y apporter les meilleures réponses. Mais la CCPHB n'est pas seule ni autonome : elle subit aussi par effet indirect les conséquences de ce que subissent ses voisins, les autres régions françaises, les autres pays d'Europe etc. La sensibilité du territoire peut donc par ailleurs être amplifiée par des impacts qui lui sont, au départ, externes. Le schéma ci-dessus permet d'expliciter ces interactions complexes et les possibles effets rebonds :

- En vert : les influences externes au territoire de la CCPHB
- En bleu foncé : les influences internes au territoire de la CCPHB
- En bleu clair : les impacts directs sur le territoire
- En orange : les secteurs vulnérables impactés par les changements liés aux pressions environnementales

La limite de ce diagnostic est qu'il reste sur le périmètre de la CCPHB et qu'il n'étudie pas les interactions entre les territoires et les décisions prises à des échelles supra ou extraterritoriales. Or, elles impactent aussi le territoire et influencent ses moyens d'actions et ses marges de manœuvres.

Ainsi, intégrer les fragilités des territoires voisins à ces réflexions pourrait faire naitre de nouvelles opportunités pour la CCPHB. La réflexion autour de l'adaptation doit donc rester ouverte et évolutive.

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
HONFLEUR-BEUZEVILLE

SDEC ÉNERGIE
LE SERVICE PUBLIC DE L'ÉNERGIE DANS LE CALVADOS

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°2 : Stratégie

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation–Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire de la stratégie

Contenu

Plan stratégique **5**
1. Réglementation 5
2. Structuration de la stratégie 6
3. Objectifs stratégiques : objectifs globaux et contribution locale 7
4. Axes stratégiques 8

Cadre méthodologique de la scénarisation **10**

Méthode et principe de la scénarisation 10
1. Scénarios de référence et scénario cible 10
2. Utilisation de l'outil PROSPER 10

Scénario tendanciel (borne minimale) 13
1. Hypothèses 13
5. Résultats 17

Scénario maximum (borne supérieure) 22
1. Définition 22
6. Résultats du scénario maximum 24
7. Conclusion 27

Scénario cible : contribution locale aux objectifs stratégiques globaux **28**

Méthode d'élaboration 28
1. Rappel des principes de scénarisation et définitions 28
2. Processus d'élaboration 28
3. Hypothèses fixées pour établir le scénario cible – objectifs retenus pour les actions unitaires 29

Résultats du scénario cible 32
1. Consommation d'énergie 32
2. Production/consommation d'énergie renouvelable 34
3. Synthèse de la stratégie de transition énergétique de la CCPHB 36
4. Emissions de GES et séquestration carbone 37
5. Emissions de polluants atmosphériques 40
6. Bilan économique de la stratégie 41
7. Synthèse des objectifs chiffrés du scénario PCAET sur le territoire de la CCPHB : données à intégrer au cadre de dépôt de l'ADEME 45

Annexes **49**

ANNEXE 1 : Présentation de PROSPER 49
ANNEXE 2 : Paramétrage de la situation de référence (scénario tendanciel) 57
ANNEXE 3 : énergie consommée par les secteurs d'activités pour le scénario tendanciel 58
ANNEXE 4 : Paramétrage du scénario maximum 59
ANNEXE 5 : Calcul des émissions de GES des scénarios à partir des données de référence de l'ORECAN et du taux d'évolution constaté dans PROSPER 62
ANNEXE 6 : Liste des actions unitaires sélectionnées pour construire le scénario de transition du territoire de la CCPHB 63
ANNEXE 7 : saisie sous PROSPER des données d'entrée du scénario cible aux horizons 2030 et 2050 : 65
Annexe 8 : émissions de polluants atmosphériques du scénario cible, par secteurs d'activités 72

Plan stratégique

1. Réglementation

Le décret du 28 juin 2016 relatif au PCAET indique que « La stratégie territoriale identifie les priorités et objectifs de la collectivité, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction ».

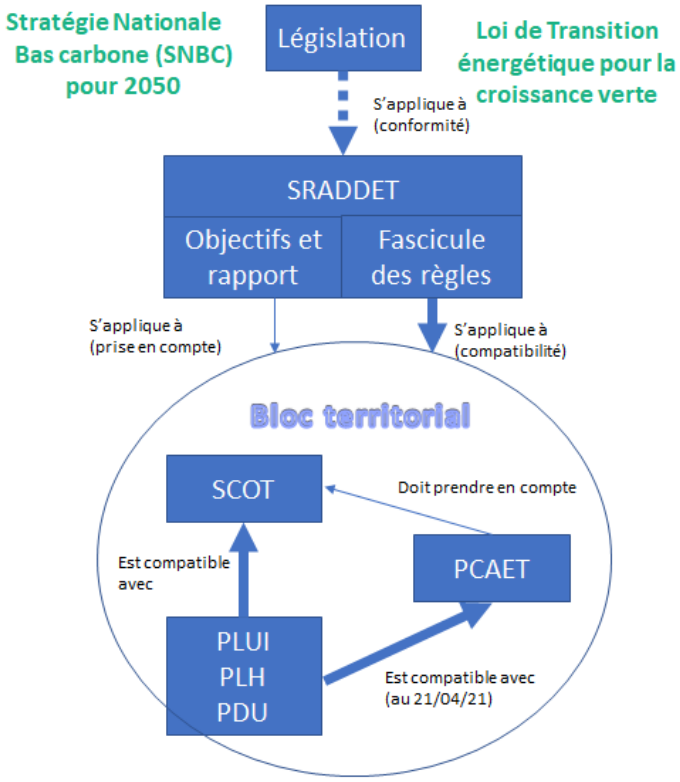
Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

- Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.

Seuls les domaines de réduction des GES, de consommations d'énergie, de polluants atmosphériques et de production d'énergie renouvelable sont soumis à la définition d'objectifs chiffrés par secteurs et par énergies **pour 2021, 2026, 2030 et 2050.**

Par ailleurs, une articulation réglementaire s'impose entre le Plan Climat Air Energie Territorial et le Schéma Régional, soit le SRADDET, adopté en décembre 2019. Le PCAET doit :

- Prendre compte les objectifs du SRADDET,
- Etre compatible avec les règles du SRADDET, c'est-à-dire que le PCAET ne doit pas contrevenir ni s'opposer à ces règles.
- Si le SRADDET ne prend pas déjà en compte la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone), le PCAET doit décrire également comment ses objectifs et priorités s'articulent avec ceux de la SNBC (cf porté à connaissance et Art. R 229-51 du code de l'Environnement)



Ainsi, le territoire doit adapter les objectifs aux enjeux locaux identifiés dans le diagnostic tout en veillant à ces règles de compatibilité.

Il revient donc au territoire de définir ses propres objectifs de volume et de répartition des économies d'énergie et de production d'énergies renouvelables au regard de ses caractéristiques spécifiques, c'est-à-dire ses ressources, ses sensibilités environnementales, les filières économiques qu'il souhaite développer, la dynamique des acteurs, etc, tout en se rapprochant au maximum des objectifs nationaux de transition énergétique.

Rappels des objectifs nationaux :

France

2015, Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

* Réduire de 40% les GES en 2030 et de 75% en 2050, par rapport à 1990 (objectif Facteur 4)

* Réduire les consommations d'énergie de 20% entre 2012 et 2030 et de 50% en 2050 par rapport à 2012

* Réduire de 30% la consommation d'énergie fossiles d'ici 2030, par rapport à 2012.

* Porter à 32% la part d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030 (et 40% d'EnR dans la consommation électrique)

Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) révisée en 2020 Objectifs 2030 (par rapport à 2015)

* secteur du bâtiment : Réduction de 49 % des émissions
* secteur des transports : Réduction de 28% des émissions
* secteur de l'agriculture : Réduction de 18 % des émissions
* secteur de l'industrie : Réduction de 35 % des émissions
* gestion des déchets : Réduction de 37 % des émissions
* secteur de l'énergie : Réduction de 33 % des émissions

Objectifs 2050 (par rapport à 1990)

* Réduire les émissions de GES de 80% à 90% (Facteur 6 à 8)
* Neutralité carbone : la séquestration carbone compense les émissions restantes

Objectifs chiffrés du SRADDET (règles prescriptives du fascicule des règles):

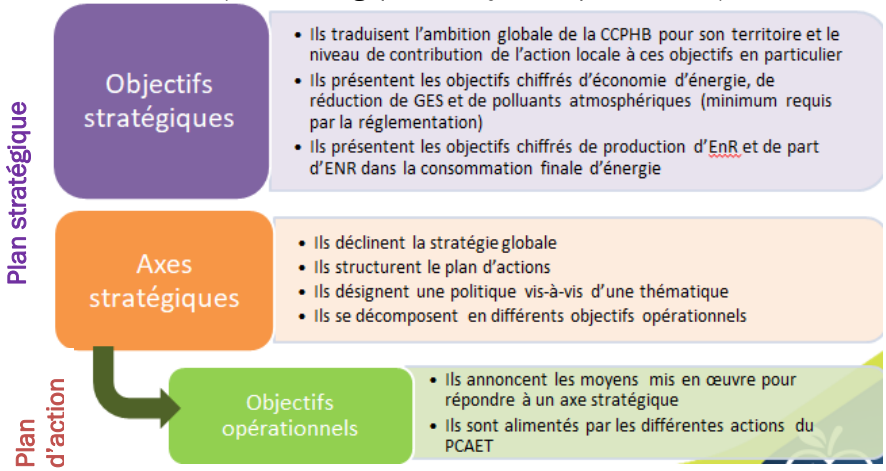
- Règle 31 : Définir dans les PCAET une consommation énergétique cible du parc bâti du territoire (logement et tertiaire) à atteindre en 2030 sur la base d'une réduction d'au moins 20 % de la consommation finale d'énergie du parc bâti par rapport à 2010.

- Règle 37 : Tendre à une alimentation en énergie renouvelable d'au moins 35% de la consommation totale d'énergie en 2030 (en incluant les énergies marines renouvelables et 23% en les excluant[1]) et à 50% d'énergie renouvelables en 2040, en optimisant le recours aux différentes énergies en fonction des usages et infrastructures réseaux

- Règle 38 : Tout réseau de chaleur (création, l'extension ou adaptation), devra être alimenté par au moins 50% d'énergies renouvelables ou de récupération d'ici à 2030

2. Structuration de la stratégie

La stratégie du PCAET se décompose en plusieurs niveaux, entre les objectifs que se donnent le territoire et les orientations de mise en œuvre (axes stratégiques et objectifs opérationnels).



Dans ce cahier, nous présenterons **le plan stratégique**, à savoir les objectifs stratégiques et les axes stratégiques. Les objectifs opérationnels composent le plan d'actions et seront définis dans le cahier du même nom.

[1] Le périmètre officiel des PCAET est restreint aux énergies renouvelables terrestres

3. Objectifs stratégiques : objectifs globaux et contribution locale

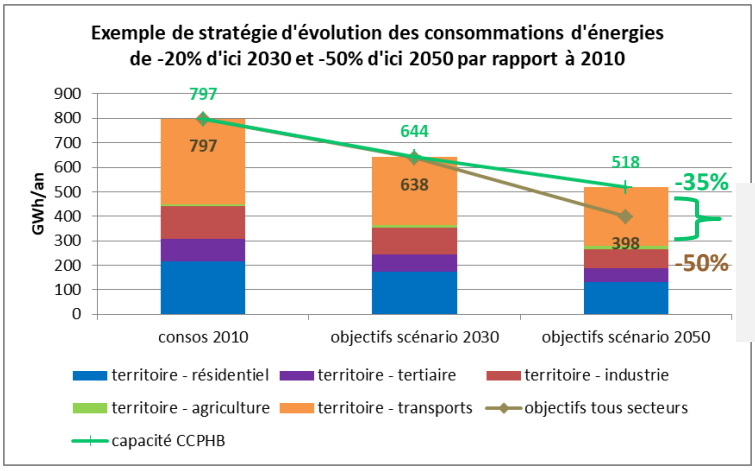
Le territoire se fixe des objectifs stratégiques qui tiennent compte de la politique régionale, nationale et de sa capacité à agir localement. Ils définissent des objectifs globaux et la contribution du territoire à ces objectifs.

Le territoire prend pour objectif de contribuer à sa mesure à la politique régionale et nationale de lutte contre le changement climatique. Les objectifs globaux de la CCPHB s'appuient sur ceux pris par la France dans le cadre des Accords de Paris, déclinés dans la Loi Energie Climat et la Stratégie nationale bas carbone, ainsi que sur ceux du SRADDET. Les années de référence étant diverses selon les objectifs, par mesure de simplicité, une seule et même année de référence est retenue pour le PCAET, à savoir **l'année 2010.**

Objectifs globaux retenus par la CCPHB :

- **Réduire les consommations d'énergie de 20% en 2030 et 50% en 2050 par rapport à 2010**
- **Réduire les émissions de GES de 25% en 2030 et de 80% en 2050, par rapport à 2010**. Cela revient à ne pas émettre plus de 164 kteqCO2 en 2030[2] et 41 kteqCO2 en 2050. Cet objectif correspond aux objectifs nationaux de réduction des émissions de GES de 40% en 2030 et de 85 % en 2050 par rapport à 1990
- **Tendre vers la neutralité carbone en 2050**
- **Porter à 35% (resp.50%) le taux d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en 2030 (resp. 2040) et avoir un mix énergétique décarboné d'ici 2050.**
- **Remplir les objectifs français 2030 de réduction des polluants atmosphériques pour le dioxyde de soufre, les particules fines, les oxydes d'azote et les COV. Engager une baisse des émissions d'ammoniac.**
- **Respecter des recommandations de l'OMS pour la qualité de l'air**

L'étude des potentiels a montré que les actions locales, réalisées sur le territoire et poussées à leur maximum permettraient d'économiser jusqu'à 35% d'énergie, tous secteurs confondus. C'est inférieur à l'objectif de 50% d'économie d'énergie d'ici 2050. Le reste des économies d'énergie sera porté par des actions hors territoire, en particulier sur les transports.



Différentiel entre le potentiel d'économie d'énergie du territoire et l'objectif stratégique

Graphique construit à partir des travaux d'identification du potentiel maximum d'économie d'énergie réalisés dans le diagnostic. Pour chaque secteur d'activité, on applique les objectifs stratégiques (-20% en 2030 et -50% en 2050 par rapport à 2010). Par défaut, si la consommation d'énergie correspondant à ces objectifs est inférieure au potentiel maximal de réduction du territoire, c'est la valeur

[2] Le diagnostic indique que la CCPHB a émis environ 273 kteq CO2 en 1990 (d'étude des potentiels) et 221 kteq CO2 en 2010 (ORECAN).

du potentiel de consommation d'énergie minimale qui est retenue. La somme des consommations d'énergie par secteur correspond ainsi au minimum de consommation d'énergie possible, selon la capacité maximale du territoire à réduire ses consommations

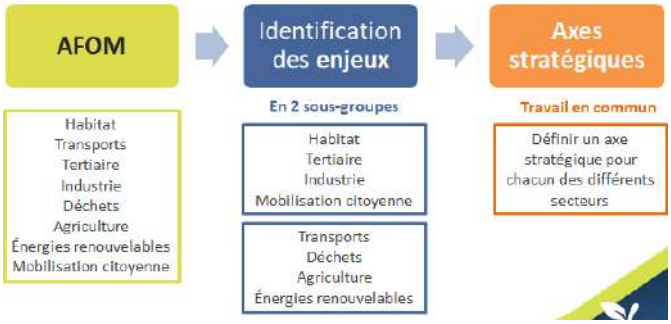
De même, le potentiel local de réduction de GES n'est que de 43% par rapport aux émissions de 1990, quand l'objectif de neutralité carbone en 2050 vise une baisse de 80 à 90% de ces émissions. Une partie de cet objectif sera donc également porté par des actions hors territoire, liées à la baisse de l'impact carbone du mix énergétique français, à de nouvelles orientations économiques ou à des changements de régimes alimentaires, par exemple.

Ainsi, une partie des objectifs stratégiques se définit par le niveau d'ambition donné pour l'action locale. C'est ce qui sera appelé **la contribution locale aux objectifs stratégiques**. C'est ce niveau de contribution qui va être déterminé grâce au travail de scénarisation détaillé par la suite. L'autre partie des objectifs relève **d'actions « hors territoire »** liées aux politiques des territoires voisins et des territoires d'échelles supérieures, régionales ou nationales. Cette part est calculée par défaut, c'est la résultante entre l'ambition locale et les objectifs stratégiques globaux.

4. Axes stratégiques

Méthode

Un groupe de travail (GT) spécifique a été réuni en décembre 2020 avec une dizaine d'élus volontaires pour construire les axes stratégiques, à partir des éléments du diagnostic caractérisant le territoire (atouts-faiblesses-opportunités-menaces, AFOM) établis lors des LABOs précédents.



C'est à partir des propositions de ce GT que le COPIL a défini les enjeux thématiques et les axes stratégiques du PCAET.

Les enjeux identifiés pour chacun des thèmes

THEME TERTIAIRE PUBLIC

- S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités
- Élaborer un plan d'économie d'énergie

THEME ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE et ENVIRONNEMENT

- La dégradation des infrastructures
- La dégradation du paysage bocager et la perte de biodiversité
- L'alimentation en eau potable
- La fragilisation de l'activité agricole
- La banalisation du terroir normand
- Les canicules et surchauffes en été

THEME HABITAT

- S'inscrire dans une démarche de transition progressive
- Diminuer la facture énergétique en s'appuyant notamment sur les technologies de régulation et de production
- Diminuer la pollution
- Favoriser les écomatériaux
- Mêmes enjeux que certains identifiés dans le PLH :
  - Valoriser le patrimoine et préserver la typicité du patrimoine
  - La rénovation globale des logements
  - Construire des nouveaux logements adaptés aux besoins du territoire (Population vieillissante, saisonniers…)
  - Préservation de la qualité de vie et de l'attractivité du territoire / préserver l'attractivité des bourgs
  - L'accessibilité des logements.

THEME INDUSTRIE & TERTIAIRE PRIVE

- Favoriser les démarches de transition énergétique des entreprises
- Favoriser l'économie circulaire et les circuits courts, dans une logique de production/consommation/transformation sur le territoire
- Accompagner l'évolution des transports (nouvelles motorisations et infrastructures)
- Promouvoir un secteur touristique durable
- Accompagner la montée en compétences des artisans (labellisation, qualifications…)
- Mettre en place des nouvelles filières de valorisation (en lien avec l'Economie Circulaire)

THEME MOBILISATION CITOYENNE

- Informer largement sur les bonnes pratiques et rendre l'information accessible
- Inciter aux bonnes pratiques en faisant connaître les éco-gestes et en organisant des challenges sur la base du volontariat
- S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge.
- Soutenir et épauler les initiatives locales (d'associations, communes ou autres).

THEME ENERGIES RENOUVELABLES

- valoriser le potentiel de production d'ENR
- S'appuyer sur l'innovation

THEME TRANSPORTS

- Réduire le trafic
- Avoir un réseau routier adapté aux modes doux
- Des aménagements pour le covoiturage
- Mobilité entre la rive gauche et la rive droite de la Seine
- Solutions de mobilité pour le tourisme
- Améliorer les liaisons interdépartementales

THEME DECHETS

- Réduction des déchets/Réduire les emballages
- Faire connaître les filières de valorisation existantes
- Accompagnement et sensibilisation de la population
- Harmonisation des consignes de tri
- Éducation des enfants contre les déchets alimentaires
- Développer le vrac

THEME AGRICULTURE

- Autonomie alimentaire du territoire
- Tendre vers moins d'artificialisation
- Maintien des petites exploitations (en lien avec des consommations locales)

Les axes stratégiques du PCAET

AXES STRATEGIQUES DU PCAET

⇒ Développer la résilience du territoire au changement climatique, en maintenant la typicité du territoire et en s'appuyant sur la trame verte et bleue avec l'appui du monde agricole.

⇒ Avoir un habitat répondant aux besoins de la population, performant en énergie, tout en préservant sa valeur architecturale.

⇒ S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités (bâti, flotte de véhicules et éclairage public)

⇒ Favoriser les démarches de transition énergétique et éco-responsables des entreprises, en favorisant l'économie circulaire, le développement numérique (responsable) et la montée en compétences des artisans.

⇒ Réduire l'impact environnemental des transports de personnes et de marchandises

⇒ Encourager une agriculture et une alimentation qui soient durables, locales et de qualité, en développant l'autonomie des fermes et en diversifiant les revenus.

⇒ Augmenter la production d'énergie renouvelable et diversifier le mix énergétique, selon le potentiel du territoire et en favorisant l'innovation

⇒ S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge et impulser une dynamique locale entraînant des actions individuelles ou collectives de la population.

NB : *La thématique « déchet » est traitée de manière transversale dans les axes du PCAET, au travers du Programme Local de prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA)*

Cadre méthodologique de la scénarisation

Méthode et principe de la scénarisation

1. Scénarios de référence et scénario cible

Pour faciliter la définition des objectifs stratégiques du territoire, 2 scénarios de référence sont élaborés à l'échelle de la CCPHB :

- Un **scénario tendanciel** jusqu'en 2050
- Un **scénario maximum** établit à partir du potentiel maximal de réduction des consommations, d'émissions de GES et de production d'énergies renouvelables

Le scénario tendanciel et le scénario maximum sont des références techniques correspondant aux bornes minimales et maximales entre lesquelles doit se positionner le **« scénario-cible »** correspondant aux objectifs du territoire. Ce scénario cible correspondra au scénario PCAET de transition énergétique choisi par les élus pour le territoire.

2. Utilisation de l'outil PROSPER

Les différents scénarios sont élaborés à l'aide de l'outil de prospective énergétique PROSPER. Cet outil permet de construire des scénarios constitués d'un ensemble d'actions-types et d'évaluer leur impact sur les consommations d'énergie, la production d'énergies renouvelables et les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques jusqu'en 2050. Il ne s'agit pas de scénarios génériques, mais bien de scénarios adaptés aux caractéristiques du territoire : les calculs de scénarisation sont réalisés sur la base de ses caractéristiques propres : évolution démographique, taille du parc de bâtiments, mix énergétique, mobilité des habitants et usagers…

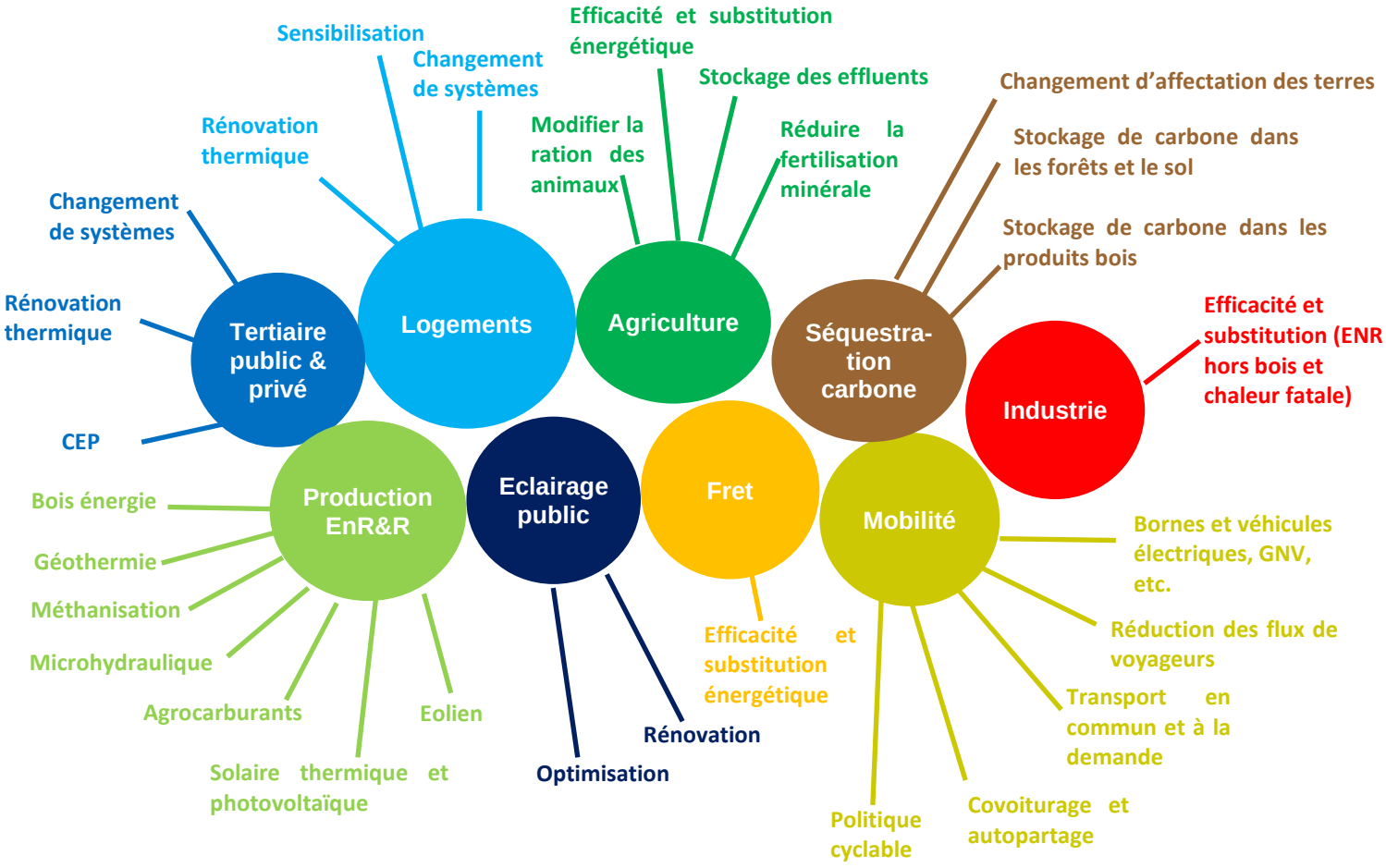
Principe de fonctionnement de l'outil PROSPER :

- Un état des lieux initial des consommations et productions énergétique détaillé à la maille communale. Un découpage par segments de consommateurs et usages. Implémentation des données de l'ORECAN dans l'outil.
- Un scénario tendanciel décrivant « ce qu'il se passerait s'il n'y avait aucune action de la part des collectivités territoriales »
- Des scénarios saisis par l'utilisateur : chaque scénario est la résultante d'une saisie d'un plan d'actions qui va venir modifier le scénario tendanciel

C'est à partir de scénarios de références et des actions-types de l'outil PROSPER que l'EPCI établit son scénario cible. PROSPER calcule alors l'impact de l'ensemble des actions unitaires du scénario cible (en tenant compte de certaines interactions), sur les consommations d'énergie, la production d'énergie renouvelable, les émissions de GES et les émissions de polluants du scénario tendanciel. Cela permet d'obtenir des objectifs locaux sur chacun de ces domaines, qui définissent la contribution locale au PCAET. PROSPER fourni également une analyse économique du scénario cible.

PROSPER propose plus d'une centaine d'actions unitaires réparties dans 9 secteurs thématiques et triées par catégories. Le schéma ci-dessous présente ces secteurs et les catégories d'actions proposées.

Pour plus de détail sur l'outil PROSPER, la liste complète des actions unitaires proposées et les sources de données utilisées, voir en annexe1



Secteurs et catégories d'actions proposées dans PROSPER

Situation initiale

- Année de référence

L'année de référence des objectifs stratégiques du PCAET n'est pas fixée réglementairement. Les objectifs français ont des années de référence variables :

- Les objectifs de baisse d'émissions de GES de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) et du Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET), sont fixés par rapport à l'année 1990 ; alors que la Stratégie Nationale Bas Carbone fixe certains objectifs d'émissions de GES par rapport à 2015.
- Les objectifs de baisse de consommations d'énergie sont pris par rapport à l'année 2012 dans la LTECV, mais par rapport à 2010 par le SRADDET.

L'ORECAN fournit les données complètes d'état des lieux climat air énergie tous les 2 ans depuis 2008. **C'est l'année 2010** qui est retenue comme année de référence pour l'ensemble des scénarios (scénarios de référence et scénario cible PCAET).

- Les données climat-air-énergie

L'outil PROSPER est initialisé sur la base des données climat-air-énergie fournies par l'ORECAN pour la CCPHB, complétées pour le secteur des transports par les transports non routiers (aérien, ferroviaire, maritime, fluvial).

Des différences entre les données fournies par de l'ORECAN et ces mêmes données une fois intégrées dans PROSPER peuvent apparaître en raison du traitement des données lors de cette intégration (modélisation spécifique à Prosper, notamment pour traiter les données secrétisées de l'ORECAN).

Il convient donc de déterminer précisément la source de données qui sera utilisée pour définir la situation de référence, et qui devra être conservée pour la suite de la scénarisation. A noter qu'au sein d'une thématique (« consommation d'énergie », « émissions de GES »…), les jeux de données doivent être homogènes et provenir d'une même source pour respecter les rapports de proportionnalité.

Consommations d'énergie et émissions de GES sur la CCPHB en 2010 selon les sources de données :

année 2010	Données PROSPER		Données ORECAN		Différence entre les données Prosper et de l'ORECAN	
	consommations En GWh	émissions en kteq CO2	consommations En GWh	émissions en kteq CO2	Pour les consommations	Pour les émissions GES
Résidentiel	216	33	212	35	2%	-6%
Tertiaire	90	14	92	23	-2%	-39%
Industrie	135	34	140	30	-4%	13%
Agriculture	9	48	15	63	-40%	-24%
Transports	347	89	273	68	27%	31%
Déchets		1		2		-50%
TOTAL	***797***	***219***	***732***	***221***		

Pour les consommations d'énergie, on retiendra les données PROSPER, car elles sont plus complètes pour les transports. La différence avec les données ORECAN n'est pas significative pour les autres secteurs (<±5%), sauf l'agriculture, du fait des valeurs qui sont faibles.

Pour les émissions de GES, la différence entre les données PROSPER et ORECAN est plus importante dans tous les secteurs d'activité, et principalement pour le tertiaire. Ce sont les **données 2010 de l'ORECAN** qui sont donc retenues pour la scénarisation. Cela nécessitera des ajustements manuels du scénario produit par PROSPER : nous appliquerons les taux d'évolution calculée par PROSPER aux données initiales de l'ORECAN.
Il convient de rappeler que c'est l'ordre de grandeur qui importe ici dans la définition des objectifs du territoire.

- Les données descriptives du territoire

La scénarisation dans PROSPER est construite sur la base d'une situation initiale décrivant les caractéristiques du territoire, par exemple la population, le nombre et les typologies de logements, les surfaces tertiaires, les surfaces agricoles, les distances parcourues par mode.

Scénario tendanciel (borne minimale)

1. Hypothèses

Les consommations d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, les émissions de polluants atmosphériques et la production d'énergies renouvelables sont étroitement liées à l'évolution des usages, des technologies, des réglementations et au contexte économique.

Ainsi, compte-tenu des perspectives connues dans ces domaines, il est possible d'estimer une tendance d'évolution de ces indicateurs. C'est l'objet du « scénario tendanciel » établi pour la CCPHB sur la base des hypothèses suivantes :

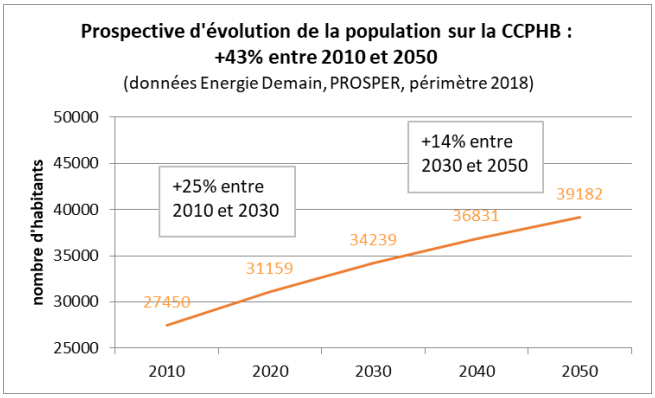
➢ Evolution démographique

La projection départementale de l'INSEE est répartie selon les dynamiques communales actuelles (en particulier l'évolution historique de la population des communes sur la période 2008-2013). L'année de référence utilisée est 2013. Les prévisions d'évolution de la population par département proviennent du Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE)

	2010	2013	2020	2025	2030	2050
Population Calvados	694 496	690 000	711 000	724 000	735 000	769 000
Population CCPHB	27 450	28 560	31 159	32 784	34 239	39 182

Pour rappel, les données ORECAN et PROSPER utilisent le périmètre 2018 de la CCPHB, à savoir 27 communes.

A L'échelle du Calvados, l'INSEE prévoit une croissance démographique de +14% entre 2010 et 2050.
Pour calculer la prospective démographique sur la CCPHB à partir de l'évolution démographique estimée pour le Calvados, PROSPER tient compte de l'évolution démographique historique du territoire. Cela se traduit par une croissance tendancielle extrêmement forte de la population, de +43% en 2050 par rapport à 2010, même si la croissance démographique devrait s'infléchir à partir de 2030.



Cette augmentation de la population se répercute sur les consommations d'énergie avec une hausse considérée principalement sur les déplacements, mais aussi dans l'habitat et le tertiaire (construction de nouveaux logements et augmentation des services).

Attention :

- Cette prospective concerne uniquement l'évolution de la population en résidence principale. Aucune évolution tendancielle de la population de résidents secondaires n'est considérée, ce qui représente une limite de cette projection. De même aucune hypothèse n'est formulée concernant l'évolution de la fréquentation touristique.
- La hausse tendancielle globale peut masquer des baisses tendancielles de la population sur certaines communes.

➢ Résidentiel

- Construction de logements neufs fonction de la prospective démographique par commune. Dans les communes où la population augmente, le nombre de logements augmente. Si la population stagne ou diminue, le nombre de logements diminue avec cependant des constructions de logements qui viennent en partie compenser le taux de destruction.

- Destruction des logements estimée sur la base de statistiques nationales (0.33%/an pour le parc de maisons individuelles, 0.55%/an pour les logements collectifs et HLM)
- Rythme annuel de rénovation thermique légère des logements basé sur la dynamique nationale : 2% du parc jusqu'en 2020 puis 1,6% jusqu'en 2050
- Pour les logements neufs :
  - Evolution de la taille moyenne des logements
  - Evolution du mix énergétique de la consommation
  - Evolution de la performance des équipements et de l'enveloppe des logements (fonction des réglementations thermiques).

→ *Ces hypothèses déterminées à l'échelle du département se répartissent au prorata du nombre de logements sur les territoires, indépendamment de l'âge des logements dans les EPCI et sans distinguer les résidences principales et secondaires. L'effort est donc le même pour tous les EPCI en termes de taux de logements à rénover, mais peut se traduire différemment en terme d'économie d'énergie, selon la consommation moyenne par logement. Sur la CCPHB, le logement moyen consomme autant qu'en moyenne sur les EPCI du Calvados (environ 14 MWh/logement). L'action de rénovation sur la CCPHB aura donc un impact similaire à l'action de rénovation à l'échelle du Calvados.*

- **Tertiaire**
  - Augmentation de la surface tertiaire par commune en fonction de l'augmentation de la population.
  - Evolution des consommations unitaires et du mix énergétique des surfaces neuves par type d'activité
  - Augmentation du taux de climatisation
  - Augmentation du nombre de luminaires d'éclairage public proportionnellement à l'augmentation de la population communale.
  - Remplacement de l'ensemble des luminaires par des LED à horizon 2050, soit un rythme de 2.7% du parc /an jusqu'en 2050

→ *Ces hypothèses déterminées à l'échelle du département se répartissent au prorata des surfaces tertiaires sur les territoires en distinguant les surfaces tertiaires publiques et les surfaces tertiaires privées ou publiques non locales. C'est le même effort pour tous les EPCI en termes de pourcentage et niveau de rénovations, mais les résultats en termes de pourcentage d'économie d'énergie diffèrent selon les consommations moyennes par m² du parc tertiaire.*

- **Transport de personnes**
  - Evolution des distances parcourues proportionnelle à l'évolution démographique par commune
  - Evolution du taux de remplissage des voitures selon des projections nationales
  - Evolution de la performance des moteurs tenant compte de l'évolution des réglementations, selon le scénario prospectif AME de la DGEC
  - Evolution de la part des agrocarburants dans le diesel et l'essence
  - Evolution des parts modales (dans les pôles urbains uniquement)

→ *La répartition dans les EPCI se fait au prorata des déplacements « voyageur.km ». Un territoire rural qui a plus de voyageur.km (car distance trajet plus longue par exemple) aura davantage de « voyageur.km voiture » à supprimer/substituer.*

- **Fret :**

Prise en compte des statistiques nationales :

- Evolution des flux de marchandises à 2050 (+195% de flux pour le ferroviaire, +75% de flux pour les autres modes terrestres, +104% pour le transport international)
- Evolution de la performance des moteurs : gains d'efficacité énergétique des modes de transport de marchandises à 2050 (30% sur le routier, 22% sur le rail, 40% sur le maritime et le fluvial, 33% sur l'aérien)

→ *La répartition par EPCI se fait au prorata des distances parcourues (tonnes.km)*

- **Industrie**

Evolution des consommations par employé selon les branches industrielles (code NAF) selon le scénario national AME 2016-2017 réalisé par la Direction générale de l'Energie et du Climat du Ministère. Selon ce scénario, les consommations d'énergie des différentes branches industrielles stagnent ou diminuent à

horizon 2030 et 2050. Ces baisses de consommations, liées à l'amélioration de l'efficacité énergétique des process industriels et à une diminution de la demande dans certaines branches, s'appliquent au parc industriel du Calvados.

→ *Clé de répartition dans PROSPER entre les territoires : répartition des consommations d'énergie de l'industrie transmises par l'ORECAN au prorata du nombre d'employés par branche industrielle (code NAF) et au prorata des consommations d'énergie par employé par branche industrielle*

➢ **Agriculture :** Aucune évolution prise en compte.

➢ **Production d'énergies renouvelables**

On considère arbitrairement qu'aucune nouvelle production d'énergie ne sera installée tendanciellement sur le territoire et qu'une intervention des acteurs locaux est nécessaire pour développer la production. Les actions futures dans ce domaine seront entièrement intégrées dans le scénario-cible du territoire afin de mieux les valoriser. On considère cependant 2 exceptions pour tenir compte de la réglementation thermique et du rythme de construction :

- **Le solaire thermique** : on suppose que l'évolution des réglementations thermiques avec l'avènement des bâtiments à énergie positive (BEPOS) va permettre de dynamiser cette filière
- **Le bois-énergie** : l'évolution de la performance moyenne des bâtiments, liée à leur renouvellement et à la rénovation thermique tendancielle, ainsi que l'amélioration des performances des installations de combustion conduit à une légère réduction des consommations de bois énergie, malgré l'augmentation du nombre de logements.

→ *Clé de répartition : au prorata de la dynamique démographique pour le solaire thermique et selon les consommations moyennes de bois des logements pour le bois-énergie*

On modifie le scénario tendanciel de base proposé par Prosper (d'après les données 2014 de l'ORECAN) pour y intégrer les installations d'énergies renouvelables mises en service entre 2014 et 2020 et pour adapter les résultats de PROSPER de façon à ce qu'ils soient similaires aux données ORECAN de production d'énergies renouvelables. Pour se faire, des actions unitaires sont créées dès 2010.

Liste des actions unitaires ajoutées au tendanciel PROSPER de base.
Elles permettent de construire une situation de référence la plus proche possible de l'état initial du territoire et qui respecte les données de productions d'énergies renouvelables de l'ORECAN

Bois énergie

Ajout de petites chaufferies pour bâtiments publics :
- à Honfleur : 135 kW en 2010 et 65 kW en 2012
- à Conteville : 18 kW en 2018

Adaptation du mix énergétique consommé par le secteur industriel pour respecter les données de production de bois énergie industriel de l'ORECAN (sans modifier le volume total d'énergie consommée) :
- augmentation des consommations de bois du secteur industriel de 12 GWh/an dès 2010
- diminution des consommations de gaz de 10.1GWh/an et de produits pétroliers de 1.9GWh/an dès 2010 (respect des ratios de consommations entre les types d'énergie)

Solaire photovoltaïque

Ajout d'une installation sur grande toiture à Beuzeville, 100 kWc en 2019

➢ **Séquestration carbone :** aucune évolution prise en compte. La situation de référence (2010) est modifiée de façon à être semblable aux résultats calculés par l'outil ALDO utilisé dans le diagnostic. Pour cela la séquestration carbone est augmentée de 3.3 kteq CO2/an dès 2010.

L'ensemble de ces hypothèses induisent une évolution du parc de logements, de bâtiments tertiaires et d'éclairage public ainsi que des volumes de déplacements. Cette évolution est ensuite prise en compte dans le calcul de l'évolution des consommations d'énergie.

Détail des actions unitaires paramétrées dans PROSPER pour la construction du scénario tendanciel en annexe 2

L'ensemble de ces hypothèses induisent une évolution du parc de logements, de bâtiments tertiaires et d'éclairage public ainsi que des volumes de déplacements. Cette évolution est ensuite prise en compte dans le calcul de l'évolution des consommations d'énergie.

Synthèse : Tableau d'évolution du parc pris en compte par PROSPER

Secteur d'activités et cible	Unité	2010	2014[3]	2030	2050
Logements	Logements	**15094**	**15094**	**18496**	**21688**
Appartement (non HLM)	Logements	1479	1479	1460	1403
Logement HLM	Logements	3074	3074	4697	6329
Maison individuelle (non HLM)	Logements	10541	10541	12339	13956
Bâtiments publics	Milliers de m²	**53**	**53**	**55**	**59**
Tertiaire privé et tertiaire public non local	Milliers de m²	**195**	**195**	**212**	**233**
Fret	Millions de tonnes.km/an	**461**	**490**	**606**	**799**
Aérien	Millions de tonnes.km/an	1	1	1	2
Ferroviaire	Millions de tonnes.km/an	8	9	13	23
Fluvial	Millions de tonnes.km/an	6	6	8	10
Maritime	Millions de tonnes.km/an	333	353	434	564
Routier non précisé	Millions de tonnes.km/an	112	120	150	200
Mobilité longue distance	Millions de voyageur.km/an	**397**	**417**	**495**	**592**
Aérien	Millions de voyageur.km/an	123	127	146	172
Ferroviaire	Millions de voyageur.km/an	34	36	42	50
Maritime	Millions de voyageur.km/an	10	10	12	14
Non routier non précisé	Millions de voyageur.km/an	3	3	3	4
Routier Bus et Autocars	Millions de voyageur.km/an	7	7	9	11
Routier Mode doux	Millions de voyageur.km/an	1	1	1	1
Routier VP Conducteur	Millions de voyageur.km/an	108	114	134	160
Routier VP Passager	Millions de voyageur.km/an	112	119	148	180
Mobilité locale	Millions de voyageur.km/an	**172**	**181**	**220**	**272**
Ferroviaire	Millions de voyageur.km/an	2	3	4	5
Routier Bus et Autocars	Millions de voyageur.km/an	3	3	4	6
Routier Mode doux	Millions de voyageur.km/an	9	9	11	13
Routier VP Conducteur	Millions de voyageur.km/an	125	129	152	185
Routier VP Passager	Millions de voyageur.km/an	34	37	49	63

5. Résultats

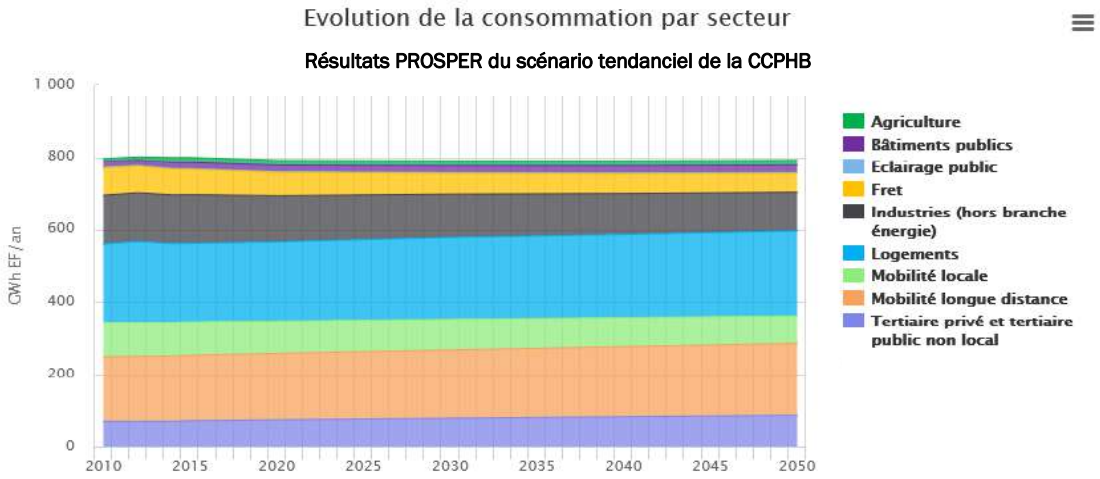
Evolution tendancielle des consommations d'énergie

Les consommations évoluent tendanciellement en très légère baisse jusqu'en 2030 (-1% par rapport à 2010) puis stagnent jusqu'en 2050. Les consommations supplémentaires induites par la forte augmentation de la population sont donc compensées par de fortes baisses de consommation dans l'industrie et les transports (fret et mobilité locale).

En valeur absolue, c'est le secteur tertiaire qui voit ses consommations le plus augmenter (+21 GWh en 2050 par rapport à 2010), suivi par le résidentiel (+17 GWh). La baisse des consommations dans l'industrie est estimée à -27 GWh entre 2010 et 2050. Cela s'explique soit par l'amélioration des performances des installations, soit par une baisse de l'activité industrielle. La diminution des consommations pour le transport est variable : le bilan net est de -22 GWh entre 2010 et 2050, mais cela cache de fortes disparités entre le fret (-23 GWh), la mobilité locale (-19 GWh) et la mobilité longue distance, prévue d'augmenter fortement (+20 GWh).

[3] Les variations entre 2010 et 2014 sont liées aux recalages des bases de données d'état des lieux utilisées dans PROSPER, notamment celle de l'ORECAN. La scénarisation décrite dans les différents scénarios n'est construite qu'à partir de 2014, année des données les plus récentes fournies par l'ORECAN.

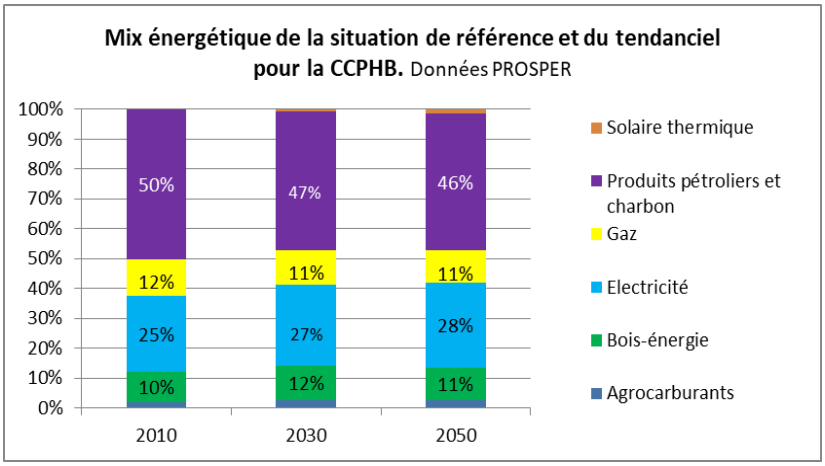
	Situation initiale	TENDANCIEL			
	2010	2030		2050	
	Consommation en GWh	Consommation en GWh	évolution 2010-2030	Consommation en GWh	évolution 2010-2050
Résidentiel	216	**225**	4%	**233**	8%
Tertiaire	90	**101**	12%	**111**	23%
Industrie	135	**120**	-11%	**108**	-20%
Agriculture	9	**15**	74%	**15**	74%
Transports	347	**330**	-5%	**326**	-6%
Total	797	791	-1%	793	-1%



Le mix énergétique n'évolue pas radicalement.

- Consommations globalement stables : gaz naturel et bois énergie
- Consommations à la hausse : l'électricité
- Consommations à la baisse : les produits pétroliers, mais ils restent la principale source d'énergie utilisée.

Détail des consommations par secteur en annexe 3



On constate une forte augmentation tendancielle du solaire thermique, 4.9 GWh en 2030, qui rejoint la valeur de potentiel mobilisable calculé dans la partie diagnostic (=4GW/an en 2020, soit un quart du potentiel théorique). Le scénario tendanciel prévoit au final une consommation d'énergie solaire thermique de 12 GWh/an en 2050.
Cela semble très élevé. Cela s'explique par le fait que Prosper prenne comme hypothèse que tout nouveau logement construit après 2020 (sous la RE2020) consomme du solaire thermique et qu'en plus, un certain nombre de logements existants convertissent leur système actuel par du chauffe-eau solaire.
Ainsi, on peut détailler ces résultats de la manière suivante, en estimant qu'un chauffe-eau solaire thermique offre une consommation de 2MWh/an :

Précisions du scénario tendanciel de la CCPHB concernant le développement du solaire thermique	entre 2020 et 2030	Consommation totale de solaire thermique en GWh En 2030	entre 2020 et 2050	Consommation totale de solaire thermique en GWh En 2050
Nombre de nouveaux logements	1068	4.9	2685	12
Nombre de logement existants convertis au solaire thermique	1382		3315	
Part des logements existants en 2010 convertis au solaire thermique	**13%**		**31%**	

Evolution tendancielle de la production d'énergie renouvelable

Dans cette scénarisation, on rassemble sous les termes « production d'énergie renouvelable » la production locale d'énergie au sens strict, avec envoi et partage de cette énergie sur les réseaux, la consommation locale ou l'autoconsommation d'énergie renouvelable (chauffage solaire thermique, installations hydrauliques ou photovoltaïques ...) et la consommation d'énergie renouvelable produite régionalement (bois énergie). Les quantités d'énergies renouvelables issues des mix énergétiques nationaux (part d'électricité renouvelable dans la distribution électrique, part de biométhane dans le mix gazier ou part de biocarburants dans les carburants pétroliers) en sont exclus.

	Situation initiale, en GWh	Tendanciel, en GWh	
	2010	2030	2050
Bois énergie (production locale + consommation)	82	92	87
Solaire thermique (production locale + consommation)	0	5	12
Autre chaleur renouvelable (production locale + consommation)	0	0	0
Biogaz (production locale)	0	0	0
Eolien (production locale)	0	0	0
Photovoltaïque (production locale et consommation)	1	1	1
Hydroélectricité (production locale et consommation)	0	0	0
Agrocarburants (production locale)	0	0	0
Total	*83*	*98*	*100*

Le scénario tendanciel présente entre 2010 et 2050 une augmentation de la production d'énergie renouvelable de +20%.

La consommation de bois énergie augmente du fait de l'augmentation de la population, mais pas de façon linéaire. Elle atteint un plafond en 2030 pour baisser légèrement ensuite du fait ensuite de l'amélioration de la performance des appareils individuels plus économes en bois (substitution des anciennes cheminées à foyers ouverts par des poêles à bois).
Le scénario tendanciel prévoit une augmentation linéaire assez forte du solaire thermique.

Le taux de couverture des énergies renouvelables locales dans la consommation d'énergie finale du scénario tendanciel passerait de 10% en 2010 à 12% d'énergies renouvelables en 2030 et 2050.

Evolution de la part des EnR dans le mix énergétique du scénario tendanciel

Evolution tendancielle des émissions de gaz à effet de serre (GES)

Rappel méthodologique : on utilise les données 2010 de l'ORECAN, auxquelles on applique les taux d'évolution calculés par PROSPER ***(voir tableau en annexe 5).*** Ces résultats sont hors transports non routiers.

A partir des données de référence de l'ORECAN	Situation initiale 2010	TENDANCIEL (taux d'évolution calculés par PROSPER) 2030		2050	
	en kteq CO2	% d'évolution /2010	émissions en kteq CO2 (calculées)	% d'évolution /2010	émissions en kteq CO2 (calculées)
Résidentiel	35	*-9%*	**32**	*-11%*	**31**
Tertiaire	23	*8%*	**25**	*15%*	**26**
Industrie	30	*-6%*	**28**	*-11%*	**27**
Agriculture	63	*2%*	**65**	*2%*	**65**
Transports Routiers	68	*-17%*	**57**	*-25%*	**51**
Transports non Routiers	Non estimé	*+10%*	**Non estimé**	*+28%*	**Non estimé**
Déchets	2	*0%*	**2**	*0,0%*	**2**
Autres sources et puits*	-14	*0%*	**-14**	*0,0%*	**-14**
Total net **	207	**-6%**	**194**	**-9%**	**188**
*Total PCAET****	221	-6%	208	-9%	202

** : séquestration carbone*
*** : bilan total net des émissions, incluant la séquestration carbone*
**** : total brut des émissions selon le décret PCAET, sans la séquestration carbone*

Les émissions de GES ne baissent que de 9% entre 2010 et 2050. C'est un peu plus important que la baisse calculée par PROSPER pour les consommations d'énergie. Cela s'explique par le mix énergétique de 2050, qui recourt à moins d'énergie fossile, au profit d'énergies moins émettrices de GES (électricité, énergies renouvelables). La plus forte baisse entre 2010 et 2050 est prévue pour les secteurs des transports routiers (-25%), résidentiel et industriel (-11%). Toutefois, les émissions des transports non routiers sont en forte hausse, due aux transports aériens et maritime. Dans une moindre mesure, le tertiaire est également un secteur dont les émissions vont augmenter.

Evolution tendancielle des émissions de polluants atmosphériques

Point méthodologique :

- Prosper se base sur l'année 2014 pour l'état initial. Il utilise pour cela les données de l'ORECAN. Pour autant, on constate une légère différence pour les NOX, les particules et le SO2. Cela est dû aux actions-unitaires ajoutées dès 2010 à la situation de référence pour implémenter la scénarisation et adapter les données de référence PROSPER aux productions d'énergies renouvelables constatées sur le territoire. Ces actions unitaires visent principalement à augmenter la consommation de bois énergie et entraînent en parallèle une légère augmentation en polluants, excepté pour le SO2, dont les émissions baissent du fait de la substitution des produits pétroliers par le bois.
- Seules les émissions d'origine énergétique sont modélisées par PROSPER. Cela explique le fait qu'aucune évolution ne soit estimée pour le NH3, produit à 99% par des phénomènes hors combustion.

	Situation initiale 2014					
	COVNM	**NH3**	**NOx**	**PM10**	**PM2.5**	**SO2**
	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an
Résidentiel	119	11	25	54	53	6
Tertiaire	1	0	10	0	0	2
Industrie	291	0	43	22	13	0
Agriculture	5	482	68	34	12	0
Transports	31	5	423	54	38	16
Déchets	5	2	0	4	4	0
Production énergie	2	0	0	0	0	0
TOTAL	454	500	569	168	120	25

A partir de ces données initiales, l'outil modélise l'évolution tendancielle pour chacun des polluants jusqu'en 2050.

	Evolution tendancielle 2030					
	COVNM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SO2
	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an
Résidentiel	116	11	24	52	51	6
Tertiaire	1	0	10	0	0	2
Industrie	291	0	43	22	13	0
Agriculture	5	482	68	34	12	0
Transports	31	5	423	54	38	16
Déchets	5	2	0	4	4	0
Production énergie	2	0	0	0	0	0
TOTAL	**451**	**500**	**569**	**166**	**119**	**25**

	Evolution tendancielle 2050					
	COVNM	NH3	NOx	PM10	PM2.5	SO2
	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an	en tonnes/an
Résidentiel	113	11	23	50	49	6
Tertiaire	1	0	10	0	0	2
Industrie	291	0	43	22	13	0
Agriculture	5	482	68	34	12	0
Transports	31	5	423	54	38	16
Déchets	5	2	0	4	4	0
Production énergie	2	0	0	0	0	0
TOTAL	**447**	**500**	**568**	**165**	**117**	**25**
évolution 2010-2050	**-1,4%**	**0,0%**	**-0,2%**	**-2,0%**	**-2,7%**	**-1,8%**

Les résultats ci-dessus pour 2030 et 2050 font apparaître des évolutions (marquées en vert) uniquement dans le résidentiel. Les émissions de polluants du résidentiel diminuent, alors même que les consommations d'énergie augmenteront (cf plus haut). La baisse prévue concernant les COV, les NOX et les particules s'explique par la diminution des consommations de gaz naturel et des produits pétroliers. L'amélioration de la performance des appareils de chauffage au bois permet que la qualité de l'air ne soit pas dégradée malgré l'augmentation des consommations de bois énergie.

Conclusion : Globalement les indicateurs climat air énergie évoluent peu tendanciellement entre 2010 et 2050 : baisse des consommations de -1%, taux d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale qui atteindrait 12%, baisse des émissions de GES de seulement -5% et évolutions des émissions de polluants atmosphériques entre 0 et -3%, selon les polluants considérés.
Ce bilan, très insuffisant, est par ailleurs plutôt optimiste, puisque cette projection ne tient pas compte de la population de résidents secondaires et touristiques. La baisse tendancielle des consommations d'énergie et d'émissions de GES et de polluants devrait être probablement moindre.

Le scénario tendanciel est loin de respecter les engagements nationaux pris dans la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte et la Stratégie Nationale Bas Carbone.

Scénario maximum (borne supérieure)

1. Définition

Le scénario maximum est réalisé à partir :

- des même prospectives démographiques et technico-économiques que le scénario tendanciel
- auxquelles on applique les hypothèses du potentiel maximal **local** de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de GES (= « scénario minimum » de la partie potentiel d'économies auquel sont ajoutées des hypothèses pour décarboner le secteur des transports)
- et celles du potentiel maximal de production et consommations **locales** d'énergies renouvelables.

Les hypothèses sont celles décrites dans les parties « potentiels » n°17 et 18 du diagnostic et complétées ci-après. Ces actions types sont incrémentées à **l'année 2020** de manière à les appliquer à la situation actuelle du territoire. Les résultats pris en compte sont ceux de 2020 lorsque l'on veut comparer les résultats du scénario maximum avec les potentiels calculés dans le diagnostic et ceux de 2050 lorsque l'on veut comparer les résultats du scénario maximum avec la situation tendancielle, ou les confronter avec la future stratégie long terme au du PCAET.

A noter pour les énergies renouvelables :

- **En méthanisation**, 50% du potentiel est valorisé en injection et 50% en cogénération. Le scénario maximum ne valorise pas le potentiel de chaleur de cogénération, seule la production électrique est comptabilisée, d'où la différence qui sera observée avec les résultats de potentiel d'énergie renouvelable du territoire identifié dans le diagnostic.
  Hypothèses inscrites dans le scénario maximum :
  - 1 897 592 Nm3/an, soit 240 Nm3/h de potentiel de ressources agricoles et 310 000 Nm3/an, soit 40Nm3/h en ressources en biodéchets des collectivités donnent un potentiel de 2 208 000 Nm3/an en injection (fonctionnement pleine puissance estimé à 8000h/an)
  - Un potentiel de 970 kWé de puissance installée en cogénération

- **Pour le solaire thermique**, pour que le scénario maximum donne le même résultat que le potentiel maximum calculé dans le diagnostic (soit 4 GWh/an), le nombre d'installations construites tendanciellement entre 2010 et 2020 (soit 0.7 GWh/an) est déduit du nombre d'installations solaires thermiques ajouté en actions-unitaires à l'horizon 2020.
  Hypothèses inscrites dans le scénario maximum :
  - 71 installations collectives (cela correspondant au fait d'équiper la moitié des 1420 logements HLM regroupés en lots de 10 logements). Elles produiront 0.85 GWh/an
  - 1229 installations individuelles (nombre d'installations nécessaires pour produire 4-0.85-0.7=2.45 GWh/an)

- **Pour le bois énergie**, le diagnostic a montré que le territoire de la CCPHB était déjà fortement dépendant des autres territoires normands pour son approvisionnement. Le scénario maximum est établi non pas à partir du potentiel de production du territoire, mais à partir du potentiel de conversion en bois énergie des chaudières fioul actuellement en fonctionnement dans le secteur tertiaire. Cette hypothèse implique que la CCPHB importe du bois énergie d'autres territoires excédentaires. En Normandie, la production de bois (accroissement annuel des forêts, du bocage et ressources en bois de fin de vie) est sous-exploitée. 2 millions de tonnes restent ainsi disponibles chaque année[4], pour tous les usages (bois d'œuvre, bois d'industrie et bois énergie). Cela laisse une marge encore considérable pour un approvisionnement régional en bois énergie, ce qui reste finalement très local comparativement aux autres formes d'énergies.
  Hypothèses inscrites dans le scénario maximum :
  - 10.4 milliers de m² de bâtiments tertiaires public local dont la chaudière fossile est substituée par une chaufferie bois
  - 37.4 milliers de m² de bâtiments tertiaires privés ou public non local dont la chaudière fossile est substituée par une chaufferie bois

- **Pour le solaire photovoltaïque**, 25% du potentiel en toiture est construit en petites installations et 75 % du potentiel en toiture est construit sous la forme de grandes installations. Le potentiel en ombrière est traduit dans PROSPER sous la forme de grandes installations en toiture.

[4] Source : Biomasse Normandie

Hypothèses inscrites dans le scénario maximum :
- 5450 installations PV individuelles ou sur petite toiture collective (10kWc)
- 1115 Installation PV sur grandes toitures (150 kWc)
- 6 GWh produits par an par des centrales au sol

- **Pour la production d'huile végétale**, les paramètres correspondent à la valorisation de l'ensemble de la production actuelle de colza du territoire). La consommation tendancielle d'agrocarburants, liés au mix national, n'est pas intégrée.
  Hypothèse inscrite dans le scénario maximum : 6.3 GWh produits chaque année.

- **Pour l'éolien**, les paramètres tiennent compte du grand éolien (un parc à Ablon) et du petit éolien.
  Hypothèses inscrites dans le scénario maximum pour l'éolien :
  - 9 MW installés en grand éolien, soit 3 éoliennes de 3 MW
  - 575 kW installés en petit éolien, soit 192 éoliennes de 3 kW.

Concernant le secteur des transports, des hypothèses sont prises sur les technologies de mobilité locale des personnes et du transport fret, **en plus des hypothèses de sobriété et d'efficacité énergétique pour la mobilité locale**. Les actions unitaires entrées dans PROSPER traduisent les hypothèses suivantes : application des hypothèses du scénario minimum pour :
- une réduction maximale des besoins de mobilité et le développement maximal d'alternatives à la voiture individuelle. Le scénario maximum proposé dans PROSPER est particulièrement volontariste puisqu'il correspond à une diminution de 32% des voyageurs.km, avec un taux moyen d'occupation des véhicules de 2.4. Ce taux est proche de celui des années 1960 (=2.3), alors qu'il est aujourd'hui de 1.6 (Source ADEME). Ce scénario maximum Prosper est plus volontariste encore que celui retenu par l'ADEME dans son scénario S1 « sobriété et territorialisation dans l'urgence » pour son étude en cours « Projet Prospective Energie Ressources 2050 », qui adopte une diminution de 25% des voyageurs.km.
- 100% des consommations des transports routiers de fret sont réalisés par des camions au GNV
- 100% des consommations de produits pétroliers de mobilité locale restante et un maximum des consommations de produits pétroliers de mobilité longue distance sont substitués par des véhicules électriques et GNV.

Les hypothèses du scénario maximum sont définies de manière à ce que les consommations en produits pétroliers soient les plus faibles possibles, sans toutefois être négatives.

Hypothèses inscrites dans le scénario maximum, appliquée dès l'année 2020 :
- Fret : 60 GWh de carburants substitués par du GNV
- Acquisition de **3500 véhicules électriques** en substitution à des véhicules diesel ou essence, qui parcourent 15000 km/an. Cette action entraîne également une forte réduction des consommations d'énergie finale (-13.7 MWhef/an/voiture), car chaque voiture essence ou diesel substituée par une voiture électrique entraîne une baisse de -16.8 MWhef/an de produits pétroliers et de -1.9 MWhef/an d'agrocarburants, contre une augmentation de seulement 5 MWhef/an d'électricité.
- Acquisition de **1200 véhicules GNV** en substitution à des véhicules diesel ou essence, qui parcourent chacun 12000 km/an. Cette action entraîne une augmentation des consommations d'énergie finale (+5 MWhef/an/véhicule), car chaque voiture essence ou diesel substituée par un véhicule GNV entraîne une baisse de -16.8 MWhef/an de produits pétroliers et de -1.9 MWhef/an d'agrocarburants, mais une augmentation de 23.7 MWh/an de consommation de gaz naturel.

NB 1 : le nombre de véhicules substitués indiqué ici est un nombre lié à la simulation des actions unitaires définies dans Prosper ; il ne peut être mis en lien direct avec un nombre réel de voitures. D'abord, parce que **seule la substitution de mobilité locale est considérée ici** (alors qu'un véhicule sert usuellement pour la mobilité locale et pour la mobilité longue distance). De plus, le scénario tendanciel en 2020 montre qu'un habitant conducteur de la CCPHB parcourt en moyenne 9000 km en voiture/an pour des déplacements locaux (135 millions km.conducteur/an[5] pour 15000 voitures). Dans les faits, l'hypothèse de substitution de 3500 véhicules thermiques roulant 15000 km/an par des véhicules électriques correspond à la substitution d'environ 6000 véhicules qui parcourent 9000km/an uniquement en local.

Par ailleurs, en supposant le nombre de véhicule constant et en tenant compte de la mise en place d'actions pour réduire au maximum l'utilisation de la voiture individuelle (scénario maximum appliqué à 2020) :

[5] estimé par Prosper dans le « parc » composant le territoire, pour les VP conducteurs de la mobilité locale

- En 2020, un habitant conducteur de la CCPHB ne parcourt plus en moyenne que 4300 km en voiture/an en mobilité locale (=64 millions km.conducteur/an/15000). L'hypothèse de substitution de 3500 véhicules roulant 15000km/an en électrique revient alors à substituer 12 200 véhicules roulant 4300km/an en local.
- En 2050, du fait de l'augmentation de la population, il y aurait 49 millions km.conducteur/an de mobilité locale de plus qu'en 2020. Soit 3265 véhicules de plus roulant 15 000 km/an.

Concernant la séquestration carbone : ajout d'une action unitaire de séquestration carbone supplémentaire de 2.4 kteq CO2/an, correspondant à la replantation de 600ha de peuplements forestiers dits « pauvres », sur les 2600ha de feuillus que comprend le territoire de la CCPHB[6].

(Détail des données d'entrées saisies sous PROSPER en annexe 4)

Le scénario maximum prend en compte les **interactions entre les différents potentiels**. Il est construit en poussant l'ensemble des curseurs au maximum en tenant compte uniquement des contraintes techniques mais sans tenir compte des autres contraintes (économiques, réglementaires, sociales…). Il s'agit donc d'un calcul théorique constituant une borne maximale ayant vocation à faciliter la définition des objectifs du territoire.

6. Résultats du scénario maximum

NB : les chiffres présentés sont arrondis à l'unité. Les résultats sont présentés aux arrondis près.

Evolution des consommations d'énergie du scénario maximum

Secteur	Situation initiale 2010	Consommation d'énergie Consommation atteignable en mobilisant le potentiel maximal d'économie d'énergie en GWh			
	Consommation en GWh	Situation 2020	Taux d'économies en 2020 par rapport à 2010	Situation 2050	Taux d'économies en 2050 par rapport à 2010
Résidentiel	216	108	-50%	131	-39%
Tertiaire	90	40	-56%	55	-39%
Industrie	135	100	-26%	79	-41%
Agriculture	9	13	53%	13	53%
Transports	347	249	-28%	240	-31%
Total	797	510	-36%	518	-35%

NB concernant les transports : Si on teste seulement l'hypothèse de substituer un maximum de véhicules thermique par de l'électrique et du GNV pour des déplacements locaux, sans modifier les habitudes de mobilité, on constate que les consommations du secteur des transports alors estimées par Prosper sont supérieures à celles du scénario maximum (qui tient compte d'actions de sobriété en mobilité locale) :

- Saisie réalisée de manière à ce que les consommations de produits pétroliers ne soient pas négatives : **4000 véhicules** substitués par de **l'électrique et 1200 véhicules** substitués par du **GNV en 2020**
- **Résultats** : 2020 : 287 GWh ; 2030 : 281 GWh ; 2050 : 277 GWh

Cette hypothèse n'a donc pas été retenue pour le scénario maximum → **le mix entre sobriété et mobilité décarbonée est plus performant que la mobilité décarbonée appliquée seule.**

Comparaison entre scénario maximum et potentiel d'économie d'énergie :
Pour le tertiaire mais surtout pour les transports (-28% pour le scénario maximum pour -13% calculés pour le potentiel d'économie d'énergie dans le diagnostic), les consommations du scénario maximum diffèrent du potentiel maximum d'économie d'énergie. Cela est dû aux interactions avec les actions unitaires ajoutées dans le scénario maximum pour « décarboner » l'énergie, à savoir :

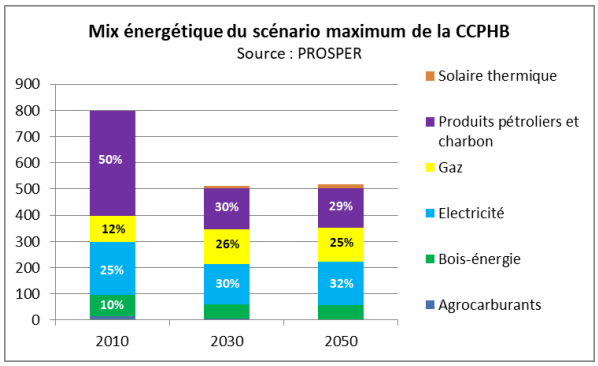
- la substitution des chaudières fossiles par des chaudières bois du secteur tertiaire. Le changement du système de chauffage fossile (gaz, fioul, GPL) des bâtiments tertiaires pour une chaudière bois permet une diminution de 37 % des besoins en chauffage (amélioration des rendements) et une réduction importante des émissions de gaz à effet de serre générées.

[6] D'après Eric Hincelin, Ingénieur forestier Responsable Économie forestière et Politiques forestières territoriales au CNPF, selon la moyenne régionale en peuplements pauvres et de la carte des peuplements IFN V1

- La substitution des véhicules diesel et essence par des véhicules électriques et GNV, qui entraîne une modification des consommations. Le passage au GNV entraîne au final une surconsommation de 5 MWh/véhicule/an, alors que le passage à l'électrique réduit les consommations de presque 14MWh/véhicule/an, fonction des rendements des motorisations.

A noter : les consommations d'énergies en 2012 sont estimées par PROSPER à 802 GWh. C'est l'année de référence pour les objectifs de la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte.

Mix énergétique du scénario maximum :



Alors que le scénario tendanciel fait peu évoluer le mix énergétique de la CCPHB, le scénario maximum réduit fortement la part des produits pétroliers. Ce sont l'électricité et le gaz dont la part augmente le plus, pour finalement avoir un mix relativement équilibré entre ces 3 énergies. Ce scénario ne permet pas de s'abstenir totalement des produits pétroliers. La part du bois reste globalement stable, sans devenir une source d'énergie majeure relativement aux autres.

NB : PROSPER intègre l'action unitaire qui substitue les consommations de produits pétroliers du fret en GNV de la manière suivante : pour 1 GWh substitué, PROSPER diminue la consommation de pétroliers (-917.5 MWh) et d'agrocarburants (-82.5 MWh) et augmente la consommation de « biogaz » de 1 GWh. Dans ce rapport, on considérera que cette action unitaire augmente finalement la consommation de gaz naturel. En effet, pour le moment, la part de bioGNV en France est très faible : en 2017, le GNV distribué était seulement composé de bioGNV à hauteur de 8,7% (source : gaz-mobilite.fr).

Evolution de la production d'énergie renouvelable du scénario maximum

Energie**	Situation initiale 2010	« PRODUCTION ENR », en mobilisant tout le potentiel		
	Production*	Niveau de production en 2020	Niveau de production en 2030	Niveau de production en 2050
	GWh	*GWh*	*GWh*	*GWh*
Biogaz (production locale)	0	29	29	29
Bois-énergie (production locale + consommation)	82	57	56	54
Photovoltaïque (production locale)	1	215	215	215
Solaire thermique (consommation)	0	4	8	15
Eolien (production locale)	0	19	19	19
Hydroélectricité (production locale)	0	0	0	0
Agrocarburants (production locale)	0	6	6	6
Total	82	329	334	339

** : inclut la production locale d'énergie au sens strict, avec envoi et partage de cette énergie sur les réseaux, l'autoconsommation d'énergie renouvelable (chauffage solaire thermique, installations hydrauliques ou photovoltaïques ...) et la consommation d'énergie renouvelable produite régionalement (bois énergie). Les quantités d'énergies renouvelables issues des mix énergétiques nationaux (part d'électricité renouvelable dans la distribution électrique, part de biométhane dans le mix gazier ou part de biocarburants dans les carburants pétroliers) en sont exclus.*
*** : pour chaque énergie, il est précisé si la donnée est identifiée dans PROSPER comme une énergie (auto)consommée (consommation) ou une énergie avec injection dans les réseaux (production). L'ensemble des installations photovoltaïques sont par défaut intégrée à la production pour pouvoir l'identifier précisément, bien qu'à l'avenir, l'autoconsommation photovoltaïque se développe fortement.*

Les consommations en bois énergie baissent au cours du temps, contrairement à ce qu'on pourrait s'attendre (cf. scénario tendanciel). Cela s'explique par le fait que l'augmentation de la population et la substitution des appareils au fioul par du bois énergie sont compensés par l'amélioration de la performance des équipements bois et surtout par la rénovation BBC de tous les logements et bâtiments tertiaires, qui dès lors, consomment très peu d'énergie de chauffage.
Le solaire thermique augmente également fortement. Le scénario maximum suit l'évolution tendancielle tenant compte des nouveaux logements systématiquement équipés tout en dynamisant la reconversion des anciens systèmes :

Précisions du scénario maximum de la CCPHB concernant le développement du solaire thermique	Nombre de logements entre 2020 et 2050	Consommation totale de solaire thermique En 2050
Nouveaux logements	2685	**15 GWh**
Logement existants convertis au solaire thermique	**4815**	
Part des logements existants en 2010 convertis au solaire thermique	**46%**	

C'est 1500 logements de plus convertis au solaire thermique que dans le scénario tendanciel.

Evolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) du scénario maximum

Rappel méthodologique : on utilise les données 2010 de l'ORECAN, auxquelles on applique les taux d'évolution calculés par PROSPER (***voir tableau en annexe 3***). Ces résultats sont hors transports non routiers.

Secteur	Situation initiale 2010	EMISSIONS DE GES Niveau d'émissions atteignable en mobilisant tout le potentiel local			
	Données ORECAN *kteqCO2*	Evolution PROSPER 2010-2020	Situation 2020 calculée *kteqCO2*	Evolution PROSPER 2010-2050	Situation 2050 calculée *kteqCO2*
Résidentiel	35	-54%	**16**	-53%	**16**
Tertiaire	23	-66%	**8**	-55%	**10**
Industrie	30	-13%	**26**	-21%	**24**
Agriculture	63	-15%	**54**	-15%	**54**
Transports Routiers	68	-73%	**18**	-88%	**8**
Transports non Routiers	Non estimé	-7%	**Non estimé**	+17%	**Non estimé**
Déchets	2	0%	**2**	0%	**2**
Total	221	-44%	124	-48%	114
séquestration carbone	-14	122%	-31	122%	-31

La réduction maximale des émissions de GES est estimée à -48% entre 2010 et 2050. Sachant que les émissions de GES sur la CCPHB ont été estimées à 273 kteqCO2 en 1990, **le scénario maximum permet une réduction de 58% des émissions de GES par rapport à 1990.**
L'atteinte du facteur 6 nécessiterait une baisse de 83%, ce qui équivaut à ne pas dépasser 45 kteq CO2 d'émissions en 2050. **Le scénario maximum émet encore 2.5 fois trop de GES pour respecter les accords internationaux.**

La séquestration maximale de GES ne compense que 27% des émissions. Le territoire n'est pas en capacité, seul, de réaliser la neutralité carbone à l'horizon 2050.

* NB1 : cette analyse est optimiste car elle ne comptabilise pas les transports non routiers.
* NB2 : les potentiels de réduction de GES calculés dans le diagnostic sont différents des résultats présentés ici, car le scénario maximum tient aussi compte du potentiel de développement des énergies renouvelables et des interactions sur les GES et les polluants. C'est le cas par exemple de la méthanisation, qui agit en faveur d'une réduction des émissions de GES non énergétiques.
De plus, l'étude des potentiels effectuée dans le diagnostic calcule un taux d'évolution potentiel à partir des valeurs PROSPER du tendanciel 2020, alors que le taux d'évolution potentiel calculé ici dans le scénario maximum utilise la donnée 2010 de l'ORECAN comme référence.

Evolution des émissions de polluants atmosphériques du scénario maximum

Le scénario maximum permet une forte diminution des polluants atmosphériques COV, particules et SO2. Il montre que l'action locale, poussée à son maximum peut permettre d'atteindre les objectifs du PREPA pour ces polluants. Par contre, la baisse est moins forte pour les NOX : **l'action locale est insuffisante pour remplir les objectifs du PREPA pour ce polluant.**

Polluant	Situation initiale		EMISSIONS POLLUANTS Niveau d'émissions atteignable en mobilisant tout le potentiel		Objectifs d'évolution 2005-2030 inscrits dans le PREPA
	Emissions 2005	Emissions 2014			
	données ORECAN *tonnes*	données PROSPER, d'après l'ORECAN *tonnes*	Emissions 2030, d'après PROSPER *tonnes*	évolution par rapport à 2005	
COVNM	1201	454	365	-70%	-52%
NH3	473	500	non évalué	non évalué	-13%
NOX	994	569	479	-52%	-69%
PM10	210	168	113	-46%	
PM2.5	168	120	66	-61%	-57%
SO2	111	25	14	-87%	-77%

7. Conclusion

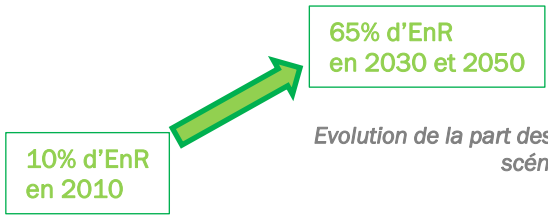
Les résultats de ce scénario maximum ne tiennent compte que des actions d'initiative locale. Il traduit la part maximale de la responsabilité locale dans la lutte contre le changement climatique à l'échelle du territoire de la CCPHB, mais ne présume nullement de la capacité pour le territoire d'atteindre ou non les objectifs nationaux de transition énergétique.

L'atteinte des objectifs nationaux de transition énergétique dépendra également des mesures prises à l'échelle nationale et régionale qui n'ont pas été calculées ici, notamment pour des transports routiers à moindre impact carbone (développement d'infrastructures de transports en commun propres pour le train, des réseaux de bus..., développement des véhicules électriques et GNV...), une évolution du mix énergétique français vers un mix décarboné, ou une modification du régime alimentaires des français, par exemple.

Le scénario maximum montre que le territoire, si l'action locale est poussée à son maximum, est responsable d'une partie de la transition énergétique du territoire et pourra agir pour :

- Une baisse des consommations d'énergie de -**36% par rapport à 2012**
- Faire évoluer la part d'énergie renouvelable locale dans la consommation d'énergie finale **à 65%.**
- Une baisse des émissions de GES de -48% par rapport aux émissions de 2010. Sachant que les émissions de GES sur la CCPHB sont estimées à 273 kteq CO2 en 1990 (cf diagnostic, partie potentiel d'économies), l'action du territoire ne peut porter que sur une baisse de **58% des GES par rapport à 1990. Le territoire ne peut être responsable (au maximum) que de l'atteinte d'un facteur 2.3 de réduction des émissions de GES**
- La séquestration carbone actuelle pourrait être doublée

Le contexte de la CCPHB, de croissance tendancielle de la population et du parc bâti associé, dans un secteur rural et fortement touristique, fait que la contribution du territoire à la lutte contre le changement climatique p**ermet de limiter significativement les émissions de GES, sans pour autant que cela soit suffisant pour atteindre les objectifs français. La CCPHB devra nécessairement compter sur la solidarité d'autres territoires ou de mesures prises à l'échelle nationale.**



Evolution de la part des EnR dans le mix énergétique du scénario maximum

Scénario cible : contribution locale aux objectifs stratégiques globaux

Méthode d'élaboration

1. Rappel des principes de scénarisation et définitions

Au-delà des objectifs stratégiques déterminés en concordance avec les objectifs nationaux et régionaux de lutte contre le changement climatique, le travail de scénarisation vise à établir des objectifs chiffrés pour le territoire de la CCPHB. S'ils sont inférieurs aux objectifs stratégiques, ils seront complétés par des objectifs portant « hors territoire ». Le principe de la scénarisation est de maximiser les objectifs attribués au territoire, mais en tenant compte du contexte local (potentiel du territoire) et de son environnement.

On appellera « scénario cible » le scénario de transition énergétique visé pour le territoire de la CCPHB. Il se définit par des objectifs fixés aux horizons 2030, et 2050 portant sur :

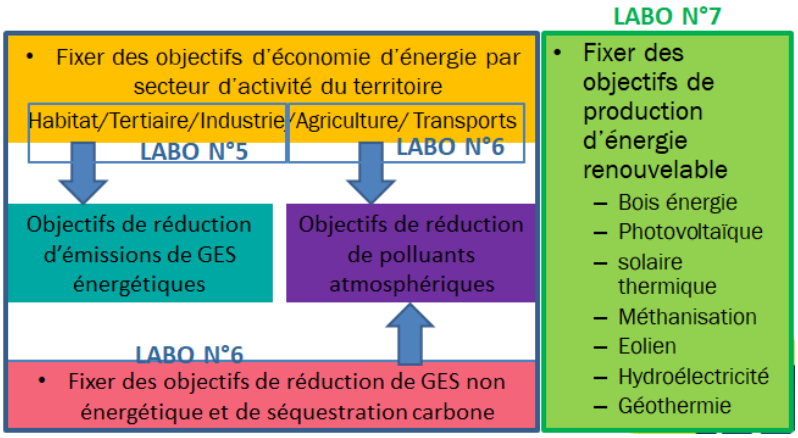
- les économies d'énergie, par secteurs d'activités
- la réduction des émissions de GES, par secteurs d'activités
- la réduction des émissions de polluants, par secteurs d'activités et par type de polluants
- le stockage de carbone
- le développement d'énergies renouvelables, par filières

2. Processus d'élaboration

Des actions unitaires proposées par l'outil PROSPER ont été sélectionnées pour leurs impacts sur les économies d'énergies, les émissions de GES non énergétique, sur le stockage de carbone et les énergies renouvelables. A noter que certaines actions peuvent impacter plusieurs domaines, et de différentes façons. Par exemple, une action portant sur la rénovation de bâtiments réduira les consommations d'énergie, mais également les émissions de GES. Une action de substitution d'une ancienne chaudière fioul par une pompe à chaleur réduira les consommations d'énergie et les émissions de GES, mais également tous les polluants atmosphériques, alors qu'une substitution par une chaudière bois augmentera les émissions de particules fines et de COV.
La liste des actions unitaires sélectionnées se trouve en annexe 6.

Le LABO PCAET a défini des objectifs de réalisation pour chacune de ces actions, de manière itérative pour tenir compte des facteurs environnementaux. Le processus décisionnel portant sur ces actions unitaires est détaillé dans le rapport d'évaluation environnemental stratégique.

Les objectifs sur les polluants atmosphériques et la réduction des émissions de GES énergétique découlent des choix portant sur les actions sélectionnées pour leur impact principal sur les économies d'énergies, les réductions de GES non énergétique, la séquestration de carbone et le développement des énergies renouvelables. Le travail de scénarisation s'est déroulé au total durant 3 réunions du LABO PCAET.



Tous les objectifs de réalisation des actions unitaires sont ensuite saisis dans le logiciel PROSPER. Celui-ci les agrège et calcule le scénario cible de transition énergétique du territoire de la CCPHB, en tenant compte des différents impacts de chacune des actions unitaires.
Le logiciel donne également les impacts économiques du scénario cible obtenu (facture énergétique, coûts et recettes, création d'emplois…).

3. Hypothèses fixées pour établir le scénario cible – objectifs retenus pour les actions unitaires

	Objectif 2030 (actions 2022-2030)	Objectif 2050 (actions 2022-2050)
RESIDENTIEL : rénovation massive en encourageant le BBC		
taux rénovation des maisons individuelles peu performantes	50% (dont 10% en BBC), soit 4950 rénovations dont 990 en BBC	95% (dont 52% en BBC)
taux rénovation des logements collectifs privés (appartements) peu performants	25% (dont 6% en BBC), Soit 700 rénovations dont 177 en BBC	75% (dont 38% en BBC)
Taux de rénovation des HLM peu performants	75% en BBC, Soit 1065 rénovations en BBC	100% en BBC
Part des chauffages au bois avec foyers ouverts (cheminées) remplacés	100%	100%
TERTIAIRE : rénovation complète du patrimoine public		
Taux de rénovation des écoles	80% (dont 60% en BBC), Soit 13400 m² rénovés dont 10000m² en BBC	100% en BBC
Taux de rénovation des autres bâtiments publics locaux	50% (dont 25% en BBC), soit 17800 m² rénovés, dont 8900m² en BBC	100% (dont 90% en BBC)
Taux de rénovation des autres bâtiments tertiaires (public non local et tertiaire privé)	30% (dont 15% en BBC), soit 58400m² rénovés, dont 29200m² en BBC	91% (dont 68% en BBC)
INDUSTRIE		
Entreprises en démarches d'économies d'énergie (=-20% de consommations)	8 industries > 50 salariés (sur les 13 du territoire)	100% des entreprises
MOBILITE : décarboner les transports et limiter l'usage de la voiture individuelle		
Part des actifs sensibilisés au covoiturage	33% (2700 actifs)	66%
Part des véhicules thermiques substitués par l'électrique (ou l'hydrogène)	30%	80%
Part des véhicules thermiques substitués par du Gaz Naturel Véhicule	10%	20%
Stations Gaz Naturel Véhicule	1	2
Km de pistes cyclables créées	10	20
Km de lignes de bus créées	14	14
Nb de jours de télétravail moyen par semaine	1	3
AGRICULTURE		
Part des exploitations laitières dont la salle de traite est équipée d'un pré-refroidisseur de tank à lait	45%	100%

Nombre de tracteurs réglés régulièrement sur un banc d'essai (sur les 281 exploitations agricoles du territoire)	114 tracteurs	281 tracteurs
Part des exploitations laitières dont les fosses à lisier sont couvertes	50%	100%
Part des exploitations porcines dont les fosses à lisier sont couvertes	50%	100%
Part des surfaces cultivées où la fertilisation organique se substitue à la fertilisation minérale	50% (1700 ha)	50%
Part des surfaces cultivées en légumineuses à graines pour assurer l'autonomie protéique des vaches laitières	50% (160 ha)	100%

SEQUESTRATION CARBONE	Objectif 2030	Objectif 2050
ha de surfaces cultivées sans labour	40% (1500 ha)	50% (1876ha)
ha de grandes cultures avec des cultures intermédiaires	21% (790 ha)	50% (1876ha)
ha de parcelles agricoles composées d'îlots de plus de 10 ha partagés par la plantation d'une haie	31% (350 ha), Soit 35 km à planter en 10 ans	50% (570 ha), Soit 57 km plantés entre 2020 et 2050
ha de peuplements pauvres restaurés	75% (450 ha)	100% (600 ha)
ha de prairies dont la gestion est optimisée	50% (2800 ha)	80% (4493 ha)

ENERGIES RENOUVELABLES (installations en supplément du tendanciel)	Objectif 2030 (installations entre 2022 et 2030, ou en puissance équivalente)	Objectif 2040 (installations entre 2031 et 2040, ou en puissance équivalente)
BOIS ENERGIE petites chaudières collectives (100kW) chaufferies bois intermédiaire sur réseau (500kW) grandes chaudières collectives sur réseau (3MW)	**12** **2** **1**	**Pas d'objectif supplémentaire**
METHANISATION unités de méthanisation à la ferme (170 kWc) pour une valorisation du biogaz par cogénération unités de méthanisation territoriale de 1 million Nm3/an (soit env 125 Nm3/h)	**2** **2**	
AUTRE CHALEUR RENOUVELABLE Installation de géothermie ou chaleur de récupération, en GWh		**3.5**
EOLIEN Mettre en place un parc de grand éolien (en MW) **sous réserve de volonté citoyenne (parc participatif)**	**Pas d'objectif**	**9 (3 éoliennes)**
PHOTOVOLTAÏQUE centrales domestiques (3 kWc) centrales en petit collectif (10 kWc) centrales sur grande toiture (150 kWc) centrale au sol (en MWc)	**990** **23** **23** **6**	**9920** (+785 entre 2040 et 2050) **360**
SOLAIRE THERMIQUE Equiper les logements pour la production d'eau chaude sanitaire	**Pas d'objectif autre que le tendanciel**	
HYDROELECTRICITE petites centrales hydroélectriques (250 kW)	**Pas d'objectif**	
AGRO-CARBURANTS Production locale d'huile végétale pure pour l'autonomie des fermes (en ha)	**350 ha dédiés à la production d'HVP (50% des surfaces cultivées en colza)**	

La saisie de ces actions unitaires sous PROSPER est présentée en annexes 6 et 7

Remarque méthodologique importante

Les objectifs déterminés par action unitaire aident à construire le scénario cible mais ne sont pas les objectifs du PCAET

Ces « objectifs » par actions unitaires sont fixés pour traduire et rendre concret le niveau d'engagement du PCAET, ils permettent d'établir une trajectoire cible « macro » de la transition énergétique du territoire, mais ne sont pas des objectifs stratégiques du PCAET.
Les objectifs stratégiques du PCAET correspondent à des résultats à atteindre au niveau global et leur déclinaison en local, en terme de quantité d'énergie économisée, de production totale d'ENR, de GES évités et de niveau d'émissions de polluants atmosphériques. Les objectifs stratégiques du PCAET sont des objectifs de résultats, et non des objectifs de moyens. Ils sont présentés dans la partie suivante, « résultats du scénario cible ».

Ne pas confondre évaluation du PCAET et indicateurs de suivi

Les objectifs stratégiques du PCAET seront évalués au bout de 6 ans, à la révision du PCAET, par une comparaison avec les données régionales de l'ORECAN.

Pour réaliser ces objectifs, un plan d'action va être construit (cf cahier n°3). Ce plan d'action détermine les moyens à mettre en œuvre pour réaliser les objectifs stratégiques. Le plan d'action sera suivi grâce à des indicateurs, qui seront déterminés pour chaque action. Des objectifs de réalisation dans le temps de mise en œuvre du plan climat seront fixés pour chaque indicateur.

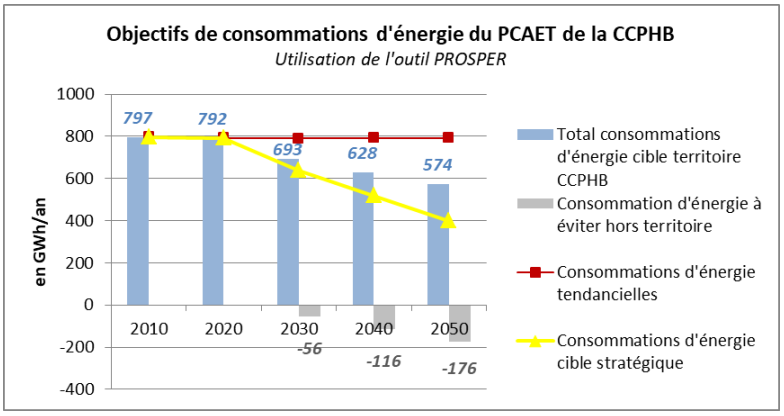
Résultats du scénario cible

Les résultats présentés ci-après proviennent des calculs réalisés dans PROSPER ACTION.

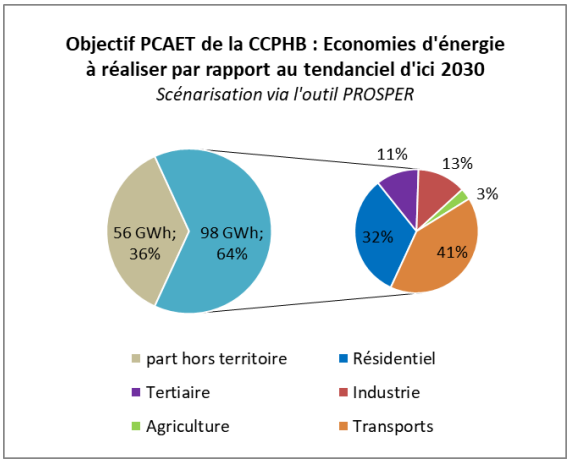
1. Consommation d'énergie

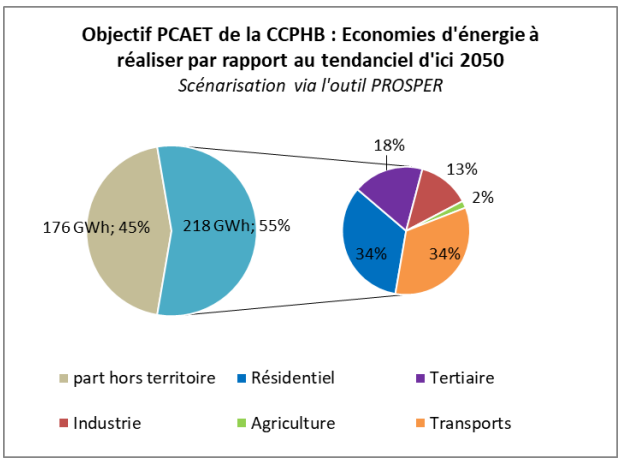
Synthèse Objectifs de consommations (contribution locale)	2010	2030	2050	objectifs CCPHB 2030		Objectifs CCPHB 2050	
	Situation initiale en GWh	tendanciel CCPHB en GWh	tendanciel CCPHB en GWh	en GWh	évolution /2010 en %	en GWh	évolution /2010 en %
Résidentiel CCPHB	216	225	233	193	-10%	160	-26%
Tertiaire CCPHB	90	101	111	90	0%	72	-20%
Industrie CCPHB	135	120	108	108	-20%	79	-41%
Agriculture CCPHB	9	15	15	12	41%	11	30%
Transports CCPHB	347	330	326	290	-17%	252	-27%
Total territoire	797	791	793	693	-13%	574	-28%
Objectif stratégique	**797**	791		**638**	**-20%**	**398**	**-50%**

Le scénario cible pour le territoire de la CCPHB a pour objectif une réduction de **13% des consommations d'énergie entre 2010 et 2030 et de 28% entre 2010 et 2050**. Ce scénario cible est insuffisant pour remplir les objectifs stratégiques qui ont été définis, à savoir -20% de consommations d'énergie entre 2010 et 2030 et -50% entre 2010 et 2050. Le territoire contribuera à hauteur de 64% (resp. 55%) de l'objectif stratégique pour 2030 (resp. 2050).



Il va donc s'appuyer sur la solidarité inter-territoriale, pour des économies d'énergie qui seront réalisées sur le territoire français, mais en dehors de la CCPHB. Cela représentera 36% des économies d'énergie attendues pour 2030 (pour 56 GWh d'énergie à économiser) et 45% des économies d'énergies attendues pour 2050 (pour 176 GWh d'énergie à économiser).

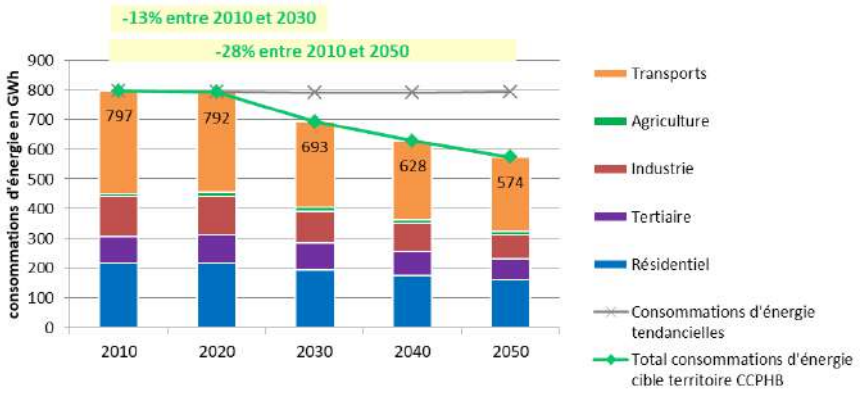




Lorsque l'on étudie plus précisément le scénario ciblé pour le territoire de la CCPHB, on note que les secteurs soumis aux plus forts taux de réduction de consommation sont l'industrie et les transports. L'habitat vient en troisième position.

Scénario cible des consommations d'énergie sur la CCPHB

Résultats des objectifs du PCAET agrégés dans l'outil PROSPER

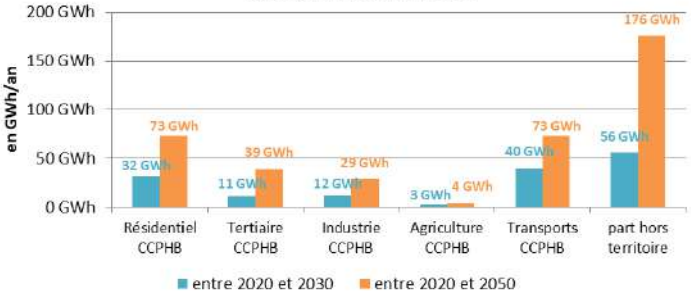


En revanche, ce sont les objectifs portés sur les **transports et le résidentiel** qui sont les plus importants en termes de quantité d'énergie à économiser, et sur lesquels devront porter un maximum d'effort en termes d'action à mettre en œuvre. Cela est concordant avec la hiérarchisation des enjeux, ces deux secteurs étant également les plus gros consommateurs d'énergie. A noter que pour le résidentiel et le tertiaire, le scénario de transition énergétique cible une baisse des consommations, quand le scénario tendanciel prévoit une hausse.

Objectifs d'économie d'énergie – contribution locale et hors territoire	économies d'énergie à réaliser par rapport au tendanciel 2030		économies d'énergie à réaliser par rapport au tendanciel 2050	
	en GWh	en %	en GWh	en %
Résidentiel CCPHB	32 GWh	*32%*	73 GWh	*34%*
Tertiaire CCPHB	11 GWh	*11%*	39 GWh	*18%*
Industrie CCPHB	12 GWh	*13%*	29 GWh	*13%*
Agriculture CCPHB	3 GWh	*3%*	4 GWh	*2%*
Transports CCPHB	40 GWh	*41%*	73 GWh	*34%*
Total territoire	98 GWh	*100%*	218 GWh	*100%*
Objectif stratégique	153		394	
part hors territoire	56 GWh		176 GWh	

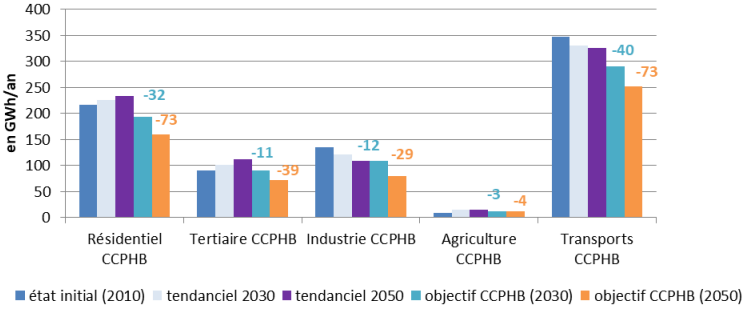
Objectifs PCAET de la CCPHB : économies d'énergie à réaliser localement et hors territoire par rapport au tendanciel

Utilisation de l'outil PROSPER

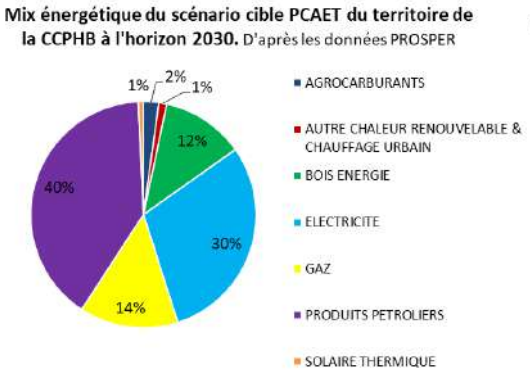


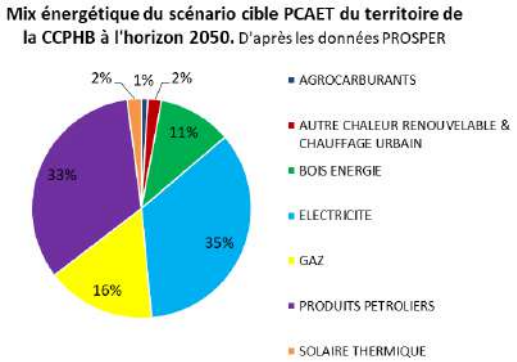
Objectifs PCAET des consommations d'énergie comparativement au tendanciel, sur la CCPHB.

Utilisation de l'outil PROSPER



	Etat Initial		SCENARIO CIBLE PCAET CCPHB			
	Consom-mations 2010 en GWh	mix énergétique en 2010	Consom-mations 2030 en GWh	Evolution /tendanciel 2030	Consom-mations 2050 en GWh	Evolution /tendanciel 2050
AGROCARBURANTS	16	2%	15	-31%	6	-72%
AUTRE CHALEUR RENOUVELABLE & CHAUFFAGE URBAIN		0%	8		11	
BOIS ENERGIE	82	10%	82	-10%	62	-29%
ELECTRICITE	202	25%	207	-3%	200	-11%
GAZ	98	12%	98	8%	92	7%
PRODUITS PETROLIERS	400	50%	278	-25%	191	-47%
SOLAIRE THERMIQUE	0	0%	5	0%	12	0%
total	797	100%	693		574	



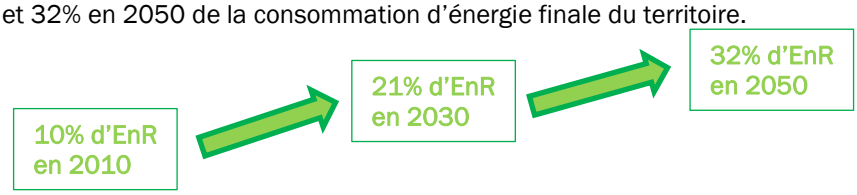


Le scénario cible PCAET de la CCPHB montre une réduction des consommations pour l'ensemble des types d'énergie, excepté pour le gaz naturel, à la hausse par rapport au tendanciel. Cela s'explique par le développement du GNV (dont une partie de plus en plus importante sera renouvelable). Les plus fortes baisses portent sur les énergies fossiles, avec une réduction d'un quart à la moitié par apport aux évolutions tendancielles de 20320 et 2050, avec un impact également sur les consommations d'agro-carburants. Sur le mix énergétique, on voit que la dépendance aux énergies fossiles régresse fortement, passant de 50% des consommations d'énergie en 2010 à un tiers en 2050. La part de l'électricité sera beaucoup plus forte, de 25% en 2010 à 35% en 2050.

2. <u>Production/consommation d'énergie renouvelable</u>

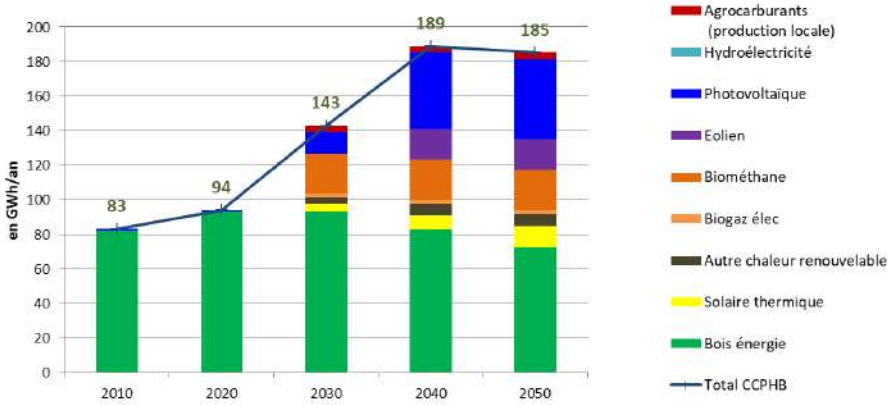
	2010	2020	2030	2040	2050	Nouvelles installations entre 2020-2030	Nouvelles installations entre 2030-2040	Nouvelles installations entre 2040-2050
En GWh	Situation initiale	Tendanciel 2020	Scénario cible PCAET	Scénario cible PCAET	Scénario cible PCAET	hors consommations domestiques bois énergie et solaire thermique		
Bois énergie	82	93	**93**	83	73	10,7 GWh		
Solaire thermique	0	0	**5**	8	12			
Autre chaleur EnR	0	0	**4**	7	7	3,5 GWh	3,5 GWh	
Biogaz élec	0	0	**2**	2	2	2,0 GWh		
Biométhane	0	0	**23**	23	23	23,2 GWh		
Eolien	0	0	**0**	18	18		18,0 GWh	
Photovoltaïque	1	1	**13**	44	46	11,9 GWh	31,5 GWh	2,2 GWh
Hydroélectricité	0	0	**0**	0	0			
Agrocarburants (production locale)	0	0	**4**	4	4	3,6 GWh		
Total CCPHB	83	**94**	**143**	**189**	**185**	**55 GWh**	**53 GWh**	**2 GWh**
Production ENR hors territoire			*100 GWh*	*125 GWh*	*389 GWh*			
Total			*243 GWh*	*314 GWh*	*574 GWh*			

Le scénario cible de transition énergétique vise une production et une consommation locale en énergie renouvelable de 143 GWh en 2030, 189 GWh en 2040 et 185 GWh en 2050. La baisse des objectifs pour le bois énergie s'explique par la baisse tendancielle des consommations en bois du fait des objectifs portant sur une meilleure efficacité énergétique dans l'habitat.
Au regard des objectifs stratégiques, à savoir porter à 35% (resp. 50%) le taux d'énergie renouvelable dans la consommation d'énergie finale en 2030 (resp. 2040), les objectifs portés pour le territoire sont insuffisants et devront être soutenus par des actions portées par des territoires voisins. Le développement des énergies renouvelables sur le territoire de la CCPHB permettra d'atteindre un mix renouvelable de 21% en 2030 et 32% en 2050 de la consommation d'énergie finale du territoire.

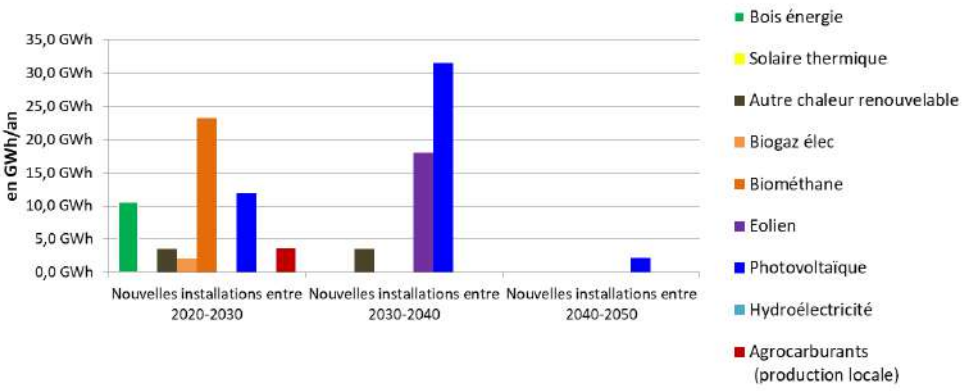


Evolution de la part des EnR dans le mix énergétique du scénario cible PCAET de la CCPHB

Objectif de production/consommation d'énergies renouvelables locales sur la CCPHB.
Résultats du scénario de transition cible du PCAET , après agrégation des différents objectifs dans PROSPER

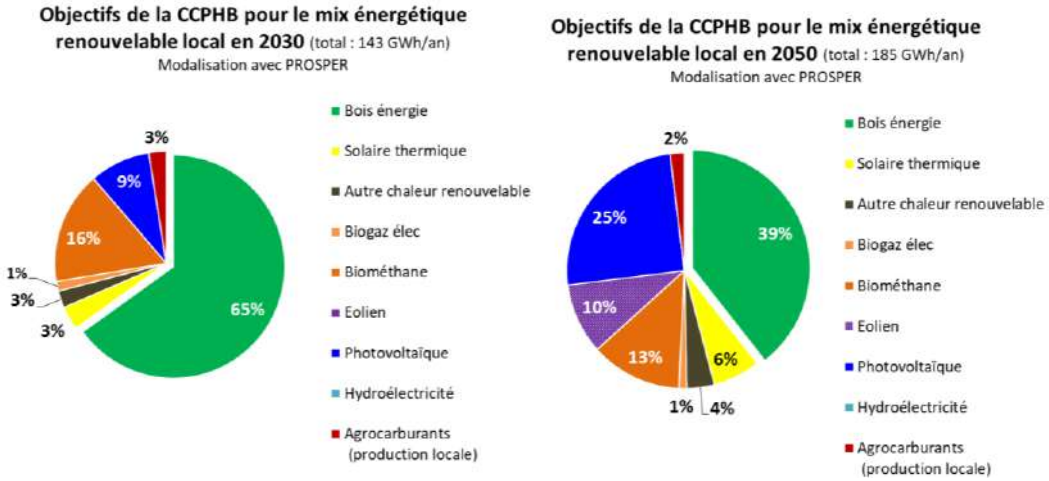


Objectifs de production/consommation en énergies renouvelables locales grâce à de nouvelles installations à mettre en service (hors consommations domestiques en bois énergie et solaire thermique)



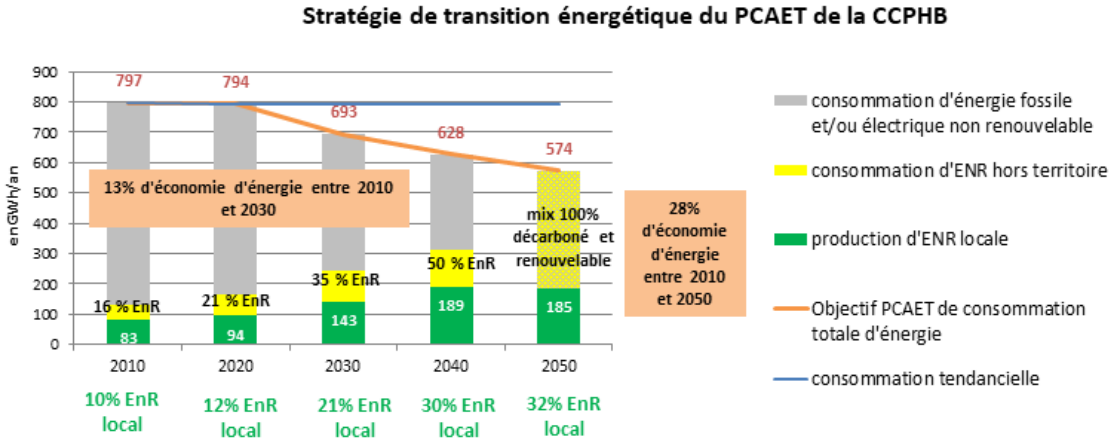
Le scénario cible de la CCPHB vise une diversification du mix renouvelable. **L'objectif est de maintenir le bois énergie comme la première ressource renouvelable à valoriser**. Le PCAET vise également le **développement de la méthanisation**, dans des portions acceptables pour le territoire et dans un second temps, le **développement du photovoltaïque**, dans une perspective de contribution à l'autonomie énergétique des acteurs du territoire (habitants et agriculteurs notamment). Le développement de l'éolien n'est pas souhaité à court terme. Il pourra être envisagé à moyen terme si des projets citoyens étaient proposés. Mais le contexte local, très contraint vis-à-vis de l'environnement, est peu propice au grand éolien, ou en tout cas dans des dimensions restreintes (le potentiel est estimé à maximum 3 éoliennes).

Par ailleurs, un mitage avec de nombreuses machines plus petites mais moins performantes n'est pas souhaité.



3. <u>Synthèse de la stratégie de transition énergétique de la CCPHB</u>

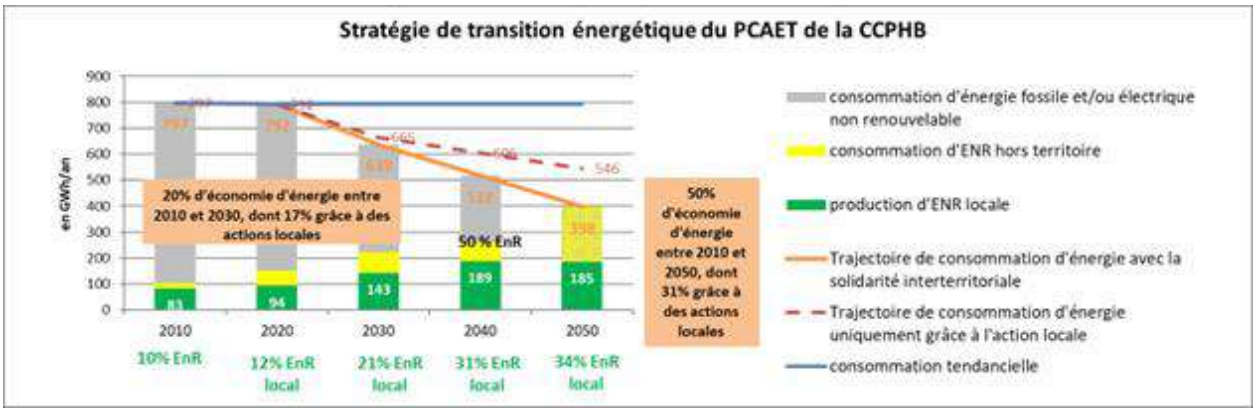
Objectifs PCAET en GWh	2010	2020	2030	2040	2050
Consommation d'énergie finale sur la CCPHB	797	794	693	628	574
Production d'ENR locale	83	94	143	189	185
Consommation d'ENR hors territoire	45	70	100	125	168
Consommation d'énergie fossile et/ou électrique non renouvelable	669	630	450	314	221
consommation tendancielle	797	792	791	792	793



En ajoutant les mesures de solidarité interterritoriales, les objectifs d'économie d'énergie sont revus à la hausse.

Objectifs PCAET en GWh	2010	2020	2030	2040	2050
Consommation d'énergie finale sur la CCPHB uniquement grâce à l'action locale	797	792	665	606	546
Consommation d'énergie finale sur la CCPHB avec la solidarité interterritoriale	797	792	638	518	398
Production d'ENR locale	83	94	143	189	185
Consommation d'ENR hors territoire	21	56	81	70	113
Consommation d'énergie fossile et/ou électrique non renouvelable	693	642	415	259	100

consommation tendancielle	797	792	791	792	793

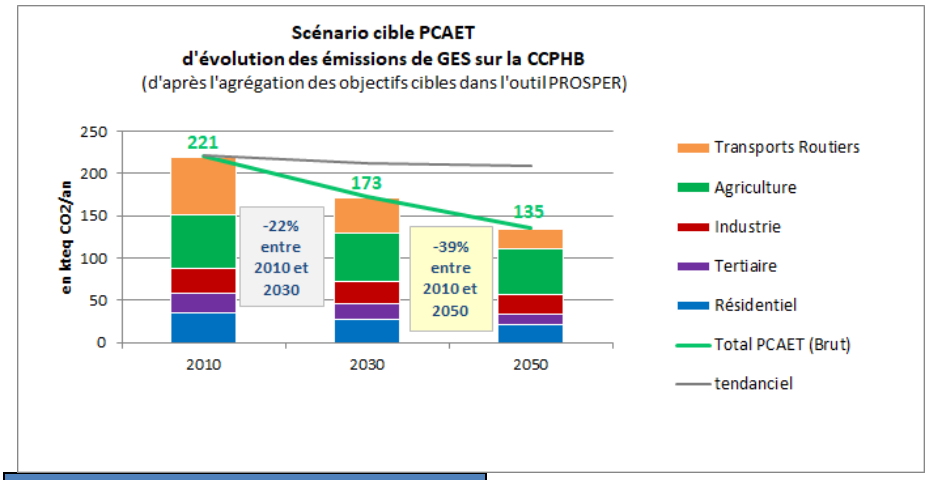


4. Emissions de GES et séquestration carbone

Rappel méthodologique : la situation initiale de 2010 est choisie sur la base des données de l'ORECAN, et non des données PROSPER comme c'est le cas pour les autres thématiques. Pour estimer les émissions de GES du scénario cible, on applique donc à ces données de l'ORECAN les % d'évolutions calculées par l'outil PROSPER. Ces données sont hors transport non routiers.

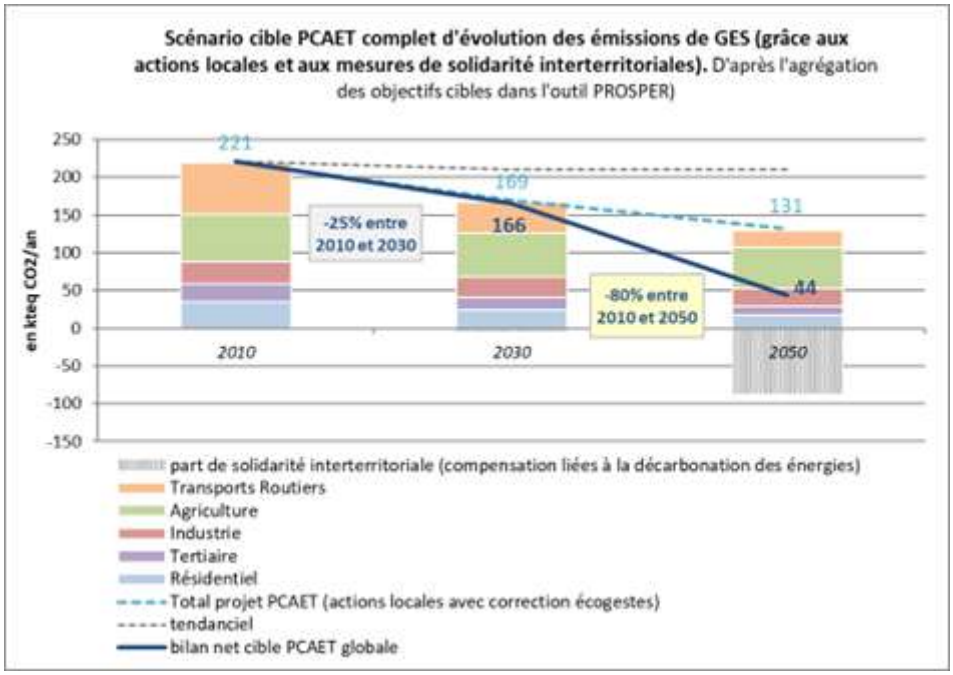
	Situation initiale ORECAN CCPHB		scénario Cible PCAET CCPHB					
	2010		2030			2050		
	en kteq CO2	% mix 2010	évolution des valeurs PROSPER par rapport à 2010	émissions en kteq CO2 calculées	% Mix émissions GES 2030	évolution des valeurs PROSPER par rapport à 2010	émissions en kteq CO2 calculées	% Mix émissions GES 2050
Résidentiel	35	16%	-24%	**27**	15%	-42%	**20**	15%
Tertiaire	23	10%	-19%	**19**	11%	-46%	**12**	9%
Industrie	30	14%	-10%	**27**	16%	-22%	**24**	17%
Agriculture	63	29%	-8%	**58**	33%	-13%	**55**	41%
Transports (routiers)	68	31%	-39%	**41**	24%	-67%	**22**	17%
Déchets	2	1%	0%	**2**	1%	0%	**2**	1%
Autres sources et puits	-14	-6%	*37%*	**-19**	*-11%*	*61%*	**-23**	-17%
Total Net	207		-27%	**152**		-47%	**110**	
Total PCAET (Brut)	221	100%	**-22%**	**173**	100%	**-39%**	**135**	100%

Le scénario cible de la CCPHB a pour objectif de réduire les émissions de GES du territoire (hors transports non routiers) **de -22% en 2030 et de -39% en 2050 par rapport à 2010**. Cela signifie que les actions portées sur la CCPHB rempliront quasiment tout l'objectif stratégique global de réduction de GES pour 2030 (fixé à -25% entre 2010 et 2030), mais qu'elles ne contribueront qu'à la moitié de l'objectif stratégique global 2050 (fixé à -80% entre 2010 et 2050). Cela correspond à réduire les émissions de GES d'un facteur 2 par rapport à 1990.



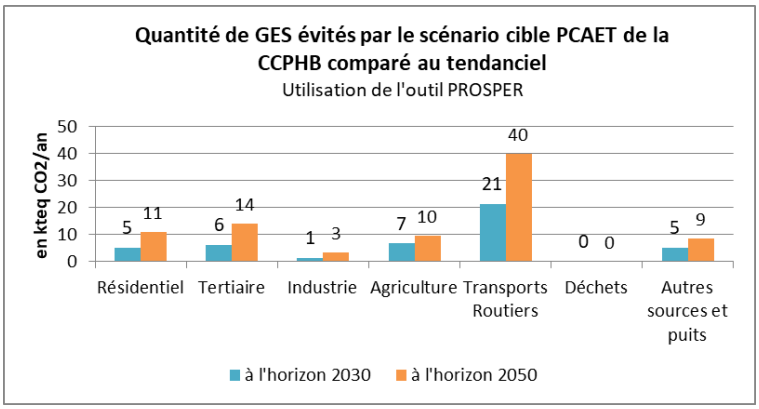
Scénario cible CCPHB : GES évités par rapport au tendanciel		
en kteq CO2	En 2030	En 2050
Résidentiel	5	11
Tertiaire	6	14
Industrie	1	3
Agriculture	7	10
Transports (routiers)	21	40
Autres sources et puits	5	9
Total Net	45	86
Total PCAET (Brut)	**39**	**75**

En ajoutant les mesures de solidarité interterritoriales, les objectifs de diminutions d'émissions de GES sont revus à la hausse.



Scénario cible CCPHB en tenant compte de la solidarité interterritoriale : GES évités par rapport au tendanciel		
en kteq CO2	En 2030	En 2050

Résidentiel	24	18
Tertiaire	17	11
Industrie	27	24
Agriculture	58	55
Transports (routiers)	41	22
Déchets	*2*	2
Total projet PCAET (avec éco-gestes)	*169*	131
Part de la solidarité inter-territoriale	-4	-87
Bilan net cible PCAET global	**166**	**44**
Tendanciel	**211**	**210**



Les objectifs du territoire sont d'éviter les émissions de 39 kteq CO2/an en 2030 et 75 kteq CO2/an en 2050. L'effort le plus important porte sur les transports routiers.
Les objectifs de séquestration carbone sont de compenser sur le territoire l'équivalent de 11% des émissions en 2030 et 17% des émissions en 2050, grâce à une séquestration supplémentaire de carbone par rapport à 2010.

Cela parait loin des objectifs nationaux de neutralité carbone. Pourtant, les ambitions sont fortes vis-à-vis des capacités d'actions locales. Voici quelques clés d'interprétation pour expliquer cet écart :

- A l'échelle de la France, certains territoires dépasseront les objectifs de réduction de GES, et viendront compenser ce que d'autres territoires, pour différentes raisons (croissance démographiques, industrialisation plus forte, production agricole importante, …), n'auront pas pu suffisamment diminuer. C'est le principe retenu de solidarité inter-territoriale.

- Les objectifs du PCAET ont été fixés sans fracture délibérée de la situation socio-économique du territoire. Par exemple, il n'y a pas eu d'hypothèses sur une inflexion de la croissance démographique du territoire, ou sur la baisse des productions agricoles, notamment bovines. Sur ce dernier aspect, c'est un choix qui a été pris pour maintenir le tissu économique local et une production agricole de qualité, qui contribue à la biodiversité et la séquestration carbone en entretenant les prairies, en opposition à l'élevage intensif d'autres pays qui sont à l'origine de pratiques de déforestation (Brésil, Indonésie…).

- Le périmètre d'étude des PCAET est cadré réglementairement et ne tient pas compte de tous les aspects de l'empreinte carbone des habitants, pour éviter le double compte à l'échelle mondiale. Ainsi, les objectifs des plans climat ne peuvent comptabiliser qu'une partie de l'impact GES des biens de consommation (uniquement les consommations de produits locaux). Ainsi, des actions pour limiter la consommation de biens importés ne peuvent pas être comptabilisées, car la baisse des émissions de GES qui en résulterait devra être attribuée aux pays producteurs (Chine notamment, mais aussi Brésil si on réduit les importations de soja ou de viande bovine intensive).
  Ainsi, une réduction de l'impact carbone des biens et services privés et de l'alimentation, par exemple de -75% en 2050 (passer de 4.1 teq CO2/hab/an en moyenne en France à 1.025 teq CO2) éviterait les émissions de 39182 [population estimée en 2050] * 1.025 = 40 kteq CO2

supplémentaires. Sachant que les émissions de GES sur la CCPHB sont estimées à 273 kteq CO2 en 1990, on obtiendrait en 2050 une baisse de GES de 65% par rapport à 1990, soit presque un facteur 3.

- Une partie des émissions de GES pourra être réduite grâce à des avancées réglementaires et technologiques dont la mise en œuvre dépend des prises de décisions nationales, voire internationales. Par exemple, le projet « Drawdown[7] » a calculé que la meilleure action de lutte contre le changement climatique serait supprimer les gaz frigorigènes (CFC et HFC), utilisés dans les réfrigérateurs et les climatiseurs et dont la capacité à réchauffer l'atmosphère est jusqu'à 9 000 fois supérieure à celle du CO2.

⇨ Les objectifs du PCAET ne traduisent qu'une partie de ce sur quoi la collectivité, les habitants et les autres acteurs du territoire peuvent agir.
⇨ D'autres actions sont de portées nationales et internationales ; elles n'entrent pas dans le champ de compétences des territoires.

5. Emissions de polluants atmosphériques

Le scénario cible permet une amélioration de la qualité de l'air sur les polluants à enjeu, à savoir les NOx et les PM2.5, mais de manière encore insuffisante pour remplir les objectifs 2030 du PREPA pour ces polluants. A noter que PROSPER ne produit aucune simulation sur le NH3.

Les résultats des émissions de polluants par secteurs d'activités pour les horizons 2030 et 2050 du scénario cible sont détaillés en annexe 8.

type de polluant / émissions cadastrales CCPHB	émissions 2005 en tonnes (donnée ORECAN)	émissions 2014 en tonnes (donnée ORECAN)	évolution 2005/2014 (donnée ORECAN)	émissions 2030 et évolution 2005/2030 du scénario cible PCAET (estimation Prosper)	Objectifs de réduction du PREPA 2005/2030	émissions 2050 et évolution 2005/2050 du scénario cible PCAET (estimation Prosper)
SO2	111	27	-76%	22 -80%	-77%	19 -83%
NOx	994	564	-43%	528 -47%	-69%	469 -53%
COVnm	1201	454	-62%	433 -64%	-52%	396 -67%
PM2.5	168	117	-30%	106 -37%	-57%	82 -51%
NH3	473	500	6%	500 Non estimé	-13%	499 Non estimé

Afin de respecter le scénario cible, des actions hors territoire portées par des structures externes à la CCPHB devront compléter certains objectifs. C'est le cas notamment pour les émissions de NOX et des PM2.5. Cela peut notamment être des mesures nationales ou européennes durcissant certaines normes d'émissions (par exemple sur les véhicules ou les appareils de chauffage). Ces actions hors territoire CCPHB pourront contribuer à atteindre les objectifs de réduction d'émissions (-22% pour le NOx et –20% pour les PM2.5).

Type de polluant atmosphérique	Valeur cible PREPA en 2030	Valeur cible suite aux actions locales	Emissions à éviter grâce à des actions "hors territoire" par rapport à 2005
NOx	308	528	220 (-22%)

[7] Point de bascule à partir duquel la concentration de gaz à effet de serre dans l'atmosphère se met à diminuer après avoir atteint un pic. Ce concept a été imaginé par l'écologiste et entrepreneur américain, Paul Hawken, qui a lancé le projet éponyme en 2013. Avec 70 chercheurs du monde entier, ils ont établi une liste des 100 mesures (1) les plus efficaces pour diminuer la quantité de gaz à effet de serre émis dans l'atmosphère en fonction de leur impact parmi celles qui sont déjà connues, disponibles et mises en place [source : Novethic, 25 septembre 2019].

PM2.5	72	106	34 (-20%)

6. Bilan économique de la stratégie

L'ensemble du bilan économique a été réalisé à l'aide de l'outil PROSPER. L'analyse porte sur les flux économiques du territoire dans son ensemble, sans distinction entre les différents acteurs (collectivités, particuliers, entreprises).

Méthodologie, hypothèses et définitions

Facture énergétique : dépenses liées aux consommations d'énergie des activités et habitants du territoire à partir d'un prix moyen tout compris pour le consommateur. Ce dernier s'appuie sur les coûts de l'énergie, spécifique au secteur (personnel, tertiaire, industrie…), et la prise en compte des tarifs d'abonnement moyens. Les coûts sont donnés hors TVA pour les professionnels et TTC pour les particuliers. Le coût du chauffage urbain est affecté au consommateur. L'ensemble des taxes existantes s'appliquant sur les consommations d'énergie sont donc bien prises en compte. L'évolution de la facture énergétique du territoire (pour le scénario tendanciel comme pour les autres scénarios construit par les utilisateurs) **se fait lien avec l'évolution des coûts des énergies et la prise en compte de l'augmentation de la taxe carbone** (et sur la base bien évidemment des évolutions de consommations).

L'évolution des coûts des énergies se fait à partir des indices suivants :

Énergie	Unité	2015	2020	2030	2040	2050	Source
Fioul	$ / bl	51	79	111	124	137	IEA assumptions 2017 (Scénario RTS « sans baisse de la demande »)
Charbon	$ / t	64	72	83	87	90	
Gaz	$ / Nm^3	1,97	2,00	2,91	3,25	3,44	
Électricité	Indice	100	-	110	-	134	ADEME 80% EnRE

L'évolution de la taxe carbone se fait selon la trajectoire suivante :

	2017	2018	2019	2020	2022	2025	2030	2040	2050
€/tonne	30,5	44,6	55	65,4	86,2	103,1	120	160	200
Source	Ministère de la transition écologique et solidaire			Analyse Carbone 4			Rapport de commission CAS, « La valeur tutélaire du carbone »		

Ces données économiques sont des estimations à prendre avec beaucoup de précautions. Les projections portant sur les prix des énergies sont des hypothèses sensibles. Bien qu'elles soient issues de sources faisant référence sur le sujet, prédire les prix des carburants dans 10, 20, 30 ans est extrêmement complexe du fait de la multitude de facteurs intervenant. Les projections des prix sont bien évidemment soumises aux dynamiques et contextes internationaux. L'AIE donne par exemple trois scénarios d'évolutions des prix. Celui utilisé dans Prosper est le plus pessimiste.

Investissements : les coûts d'investissement calculés pour les actions qui composent le scénario étudié sont équivalents à un CAPEX.

Coût d'exploitation : les coûts d'exploitations calculés pour les actions qui composent le scénario étudié sont équivalents à un OPEX. Les coûts d'exploitation sont nets, c'est-à-dire qu'ils peuvent intégrer un calcul intermédiaire. Pour les installations de production renouvelable, il s'agit par exemple du calcul suivant OPEX = maintenance et autres frais d'exploitation – (énergie produite)*(tarif d'achat observé). La convention de signe dans Prosper est la suivante : les valeurs positives traduisent des coûts positifs pour le territoire, les valeurs négatives traduisent des revenus pour le territoire. Lorsque l'OPEX net n'est pas directement disponible (trop fonction des subventions, de la volatilité des tarifs de rachats, du type de porteur du projet, de la nature de l'installation…), il est alors simplement dédié du temps de retour sur investissement considéré pour ce type d'installation.

Gain économique = facture énergétique selon le scénario tendanciel – facture énergétique selon le scénario cible PCAET – coûts d'investissement – coûts d'exploitation nets.
Un total positif signifie que le scénario est rentable sur la période étudiée.

NB : Aucune actualisation des coûts et des revenus n'est prise en compte dans Prosper, que cela soit en termes de factures énergétiques ou d'investissements et gains d'un scénario.
Les coûts et revenus générés après 2050 ne sont pas considérés dans l'outil. Cela signifie qu'une rénovation BBC effectuée dans l'outil en 2049 sera fortement déficitaire puisque l'ensemble de l'investissement lié à la rénovation est comptabilisé dans le bilan du scénario. Le gain lié à la diminution de la facture énergétique n'est lui comptabilisé que pour l'année 2050.

Résultats

TENDANCIEL CCPHB	2010-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050	moyenne 2021-2050	moyenne 2021-2030
	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an
Facture énergétique du territoire	92	109	133	156	176	151	121
Investissements	2	3	3	3	3	3	3
Coûts (et revenus) d'exploitation	-0,007	-0,013	-0,036	-0,040	-0,072	-0,045	-0,024

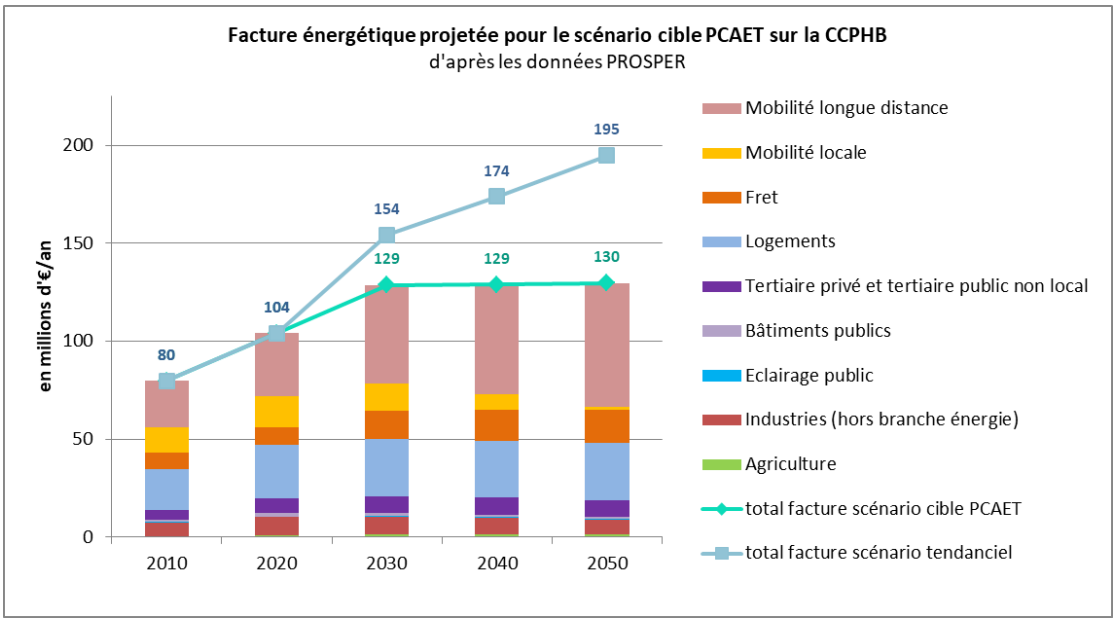
SCENARIO cible PCAET CCPHB	2010-2020	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050	moyenne 2021-2050	moyenne 2021-2030
	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an	en M€/an
Facture énergétique du territoire	92	107	120	129	129	124	114
Investissements globaux	2	31	35	26	17	25	33
Coûts (et revenus) d'exploitation	0	-2	-11	-29	-115	-49	-6
Gain économique	-2	-28	-11	31	144	49	-20

- **Facture énergétique**

La facture énergétique du scénario cible PCAET attendrait un pic à 130 millions d'€ (M€) par an à partir de 2030 et se stabiliserait jusqu'en 2050, alors que la facture énergétique du scénario tendanciel pourrait s'élever à 176 M€/an passé 2040.

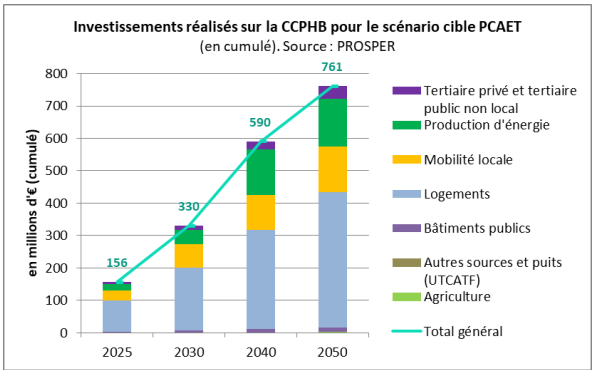
Sur la période 2021-2050, le scénario PCAET permettrait de réaliser une économie cumulée de 819 M€, soit une économie de 27 millions d'€/an par rapport au tendanciel. **Cela correspond au coût de l'inaction.**

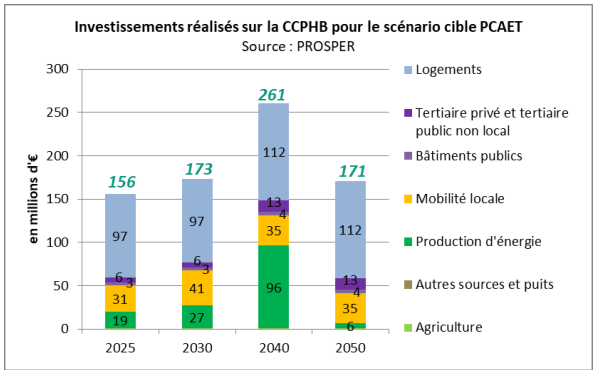
Dans le scénario cible PCAET, la facture énergétique augmenterait de 20% entre 2021 et 2030. L'augmentation serait de 44% avec le scénario tendanciel. Le scénario PCAET permet en particulier de stabiliser la facture énergétique dès 2030.



➢ Coûts d'investissements

Les actions constituant le scénario-cible du PCAET représentent des dépenses d'investissements pour rénover les bâtiments, créer des pistes cyclables ou encore réaliser des installations de production d'énergies renouvelables. Le coût d'investissement total du scénario PCAET s'élève à 330M€ à réaliser d'ici 2030 et 761M€ d'ici 2050.

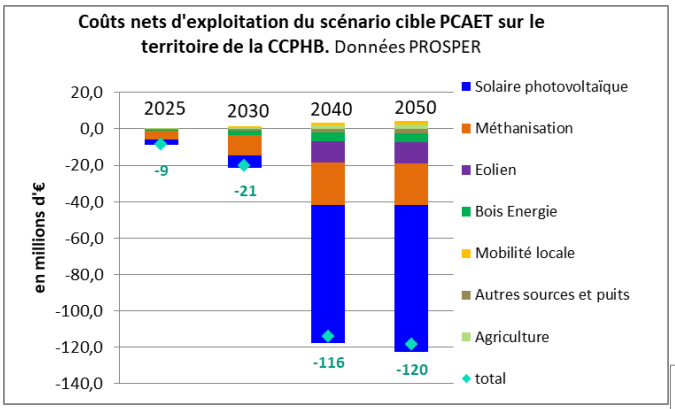




Les graphiques ci-dessus représentent les coûts d'investissements réalisés pour les différents secteurs dans le scénario-cible. La rénovation thermique (résidentiel et tertiaire) représente le plus gros volume d'investissement, avec 211M€ d'ici 2030 et un total de près de 469M€ d'ici 2050. C'est 62% des coûts d'investissements totaux.

La production d'énergie renouvelable arrive en seconde position avec 46M€ d'investissements à réaliser d'ici 2030 et 147M€ d'ici 2050. C'est 19% du montant des investissements.

Entre 2021 et 2030, les acteurs publics et privés devraient dépenser en moyenne 33 millions d'€ par an pour réaliser le scénario cible, dont 19M€/an pour la rénovation des logements et 4.6M€/an pour les énergies renouvelables.



➢ Coûts et recettes d'exploitation

Les coûts nets d'exploitation du scénario cible sont négatifs, cela traduit que les recettes sont supérieures aux coûts d'exploitation. **La production d'énergies renouvelables représente des recettes très importantes, près de 21 millions d'€ en 2030 et 120 millions d'€ en 2050, soit un montant net cumulé sur la période 2025-2050 de 265 M€.** C'est dans un premier temps la méthanisation puis le solaire photovoltaïque qui présentent les plus fortes recettes.

En millions d'€/an	2025	2030	2040	2050	Cumulé 2025-2050
Agriculture	**0,3**	**0,6**	**1,8**	**2,5**	**5,2**
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés	*0,0*	*-0,1*	*-0,2*	*-0,2*	*-0,5*
Stockage des effluents d'élevage	*0,3*	*0,7*	*2,0*	*2,7*	*5,7*
Autres sources et puits	**-0,4**	**-0,8**	**-2,0**	**-2,4**	**-5,6**
Stockage de carbone dans les sols	*-0,4*	*-0,8*	*-2,0*	*-2,4*	*-5,6*
Mobilité locale	**0,0**	**0,9**	**1,7**	**1,7**	**4,3**
Transport en commun	*0,0*	*0,9*	*1,7*	*1,7*	*4,3*
Production d'énergie	**-8,5**	**-20,7**	**-115,7**	**-120,2**	**-265,2**
Bois Energie	*-0,4*	*-2,5*	*-4,9*	*-4,9*	*-12,7*
Eolien	*0,0*	*0,0*	*-11,8*	*-11,8*	*-23,7*
Méthanisation	*-4,8*	*-11,4*	*-22,9*	*-22,9*	*-62,0*
Solaire photovoltaïque	*-3,3*	*-6,8*	*-76,1*	*-80,6*	*-166,8*
Total général	**-8,7**	**-20,0**	**-114,2**	**-118,3**	**-261,2**

➢ Gain économique

Le gain économique permet de juger la rentabilité du scénario. La stratégie 2021-2050 du PCAET serait globalement rentable, avec un gain estimé de 49M€/an. Déficitaire sur la période 2021-2030, qui concentre 43% de l'investissement, le scénario deviendrait rentable dès la période 2031-2040, avec un gain moyen de 31M€/an sur la période 2031-2040 et 144M€/an sur la période 2041-2050.

Bien sûr, ce ne sont pas nécessairement les mêmes acteurs qui réaliseraient ces dépenses et qui en seraient bénéficiaires. Cependant, cela permet de mettre en perspective l'intérêt économique et social pour le territoire des actions de transition énergétique.

➢ Emplois locaux

PROSPER estime le nombre d'emplois créés par le scénario cible PCAET, en plus des emplois qui se seraient créés tendanciellement. On distingue les emplois PONCTUELS, équivalent à un ETP en CDD de moins de 1 an, des emplois PERENNES, correspondant à des ETP en CDI.

SCENARIO cible PCAET CCPHB				
nb d'emplois pérennes créés (cumul)	2021-2025	2021-2030	2021-2040	2021-2050
total emplois pérennes (CDI)	**7**	**73**	**121**	**121**
Transport en commun	*0*	*59*	*89*	*89*
Eolien	*0*	*0*	*2*	*2*
Méthanisation	*5*	*11*	*15*	*15*
Solaire photovoltaïque	*2*	*3*	*15*	*15*
nb d'emplois ponctuels créées	2021-2025	2026-2030	2031-2040	2041-2050
total emplois ponctuels (CDD <1an)	**2025**	**2113**	**2727**	**2535**
Bâtiments publics	*89*	*89*	*100*	*100*
Logements	*1696*	*1697*	*2001*	*2002*

Tertiaire privé et tertiaire public non local	*159*	*159*	*374*	*374*
Politique cyclable	*8*	*8*	*8*	*8*
Transport en commun	*0*	*78*	*0*	*0*
Véhicules électriques et GNV	*30*	*30*	*38*	*38*
Bois Energie	*2*	*6*	*0*	*0*
Eolien	*0*	*0*	*27*	*0*
Méthanisation	*21*	*25*	*0*	*0*
Solaire photovoltaïque	*20*	*22*	*178*	*13*

moyenne en nb d'emplois créés/an	2021-2050	2021-2030
total emplois pérennes (CDI)	**4**	**7**
total emplois ponctuels (CDD<1an)	**313**	**414**

D'ici 2030, le scénario du PCAET permet, en moyenne, de créer :

- 70 emplois pérennes (7 emplois créés par an pendant 10 ans)
- Près de 400 emplois ponctuels/an (emplois d'une durée < à un an)

Bilan économique du scénario-cible du PCAET

- Coût d'investissement total : 330 millions d'€ d'ici 2030 et 761 millions d'€ d'ici 2050.
- Coût de l'inaction : 819 millions d'euros, soit 27 M€/an
- Un scénario rentable à partir de 2031, avec un gain moyen annuel de 49 millions d'€/an sur la période 2021-2050.
- 70 emplois pérennes créées d'ici 2030
- 400 emplois ponctuels créés chaque année d'ici 2030

7. Synthèse des objectifs chiffrés du scénario PCAET sur le territoire de la CCPHB : données à intégrer au cadre de dépôt de l'ADEME

Diagnostic et objectifs du territoire selon les secteurs PCAET

L'ensemble des tableaux ci-dessous présentés correspondent au tableur de dépôt des PCAET sur le site officiel.

Année de référence : 2010

Choix des approches utilisées pour les consommations et émissions de GES :

Transport Responsabilité (méthode Prosper)

Gestion des déchets Responsabilité (méthode Prosper)

Pour le cadre de dépôt ADEME :

La méthode règlementaire par le décret PCAET est la méthode cadastrale, et c'est cette dernière qui doit être renseignée dans le cadre de dépôt PCAET de l'ADEME. Elle est utilisée pour tous les secteurs sauf pour les transports et la gestion des déchets. Pour ces derniers, le territoire n'ayant pas de centre de traitement des déchets, on estime que les méthodes de calcul, par responsabilité ou cadastrale donnent les mêmes résultats.

Pour les consommations d'énergie :

Transports routiers : on estime que les consommations calculées par la méthode cadastrale sont égales aux consommations par méthode de responsabilité. En effet, par responsabilité, on tient compte de 50% des consommations d'un trajet aller-retour. On prend comme hypothèse qu'un plein de carburant est fait au départ et au retour, et pas pendant le parcours. Ainsi, chaque territoire, qu'il soit de destination ou de départ, participe à 50% des consommations du trajet également avec une méthode de comptabilité cadastrale.

Autres transports : seules les consommations des transports maritime et fluvial sont prises en compte. Les consommations des secteurs aériens et ferroviaires ne sont pas comptées (pas d'aéroport ni de gare SNCF sur le territoire).

Pour les émissions de GES :
La valeur « cadastrale » des émissions de GES des transports routiers est estimée à partir des émissions de GES identifiées par PROSPER selon la méthode par responsabilité comme étant liées à la mobilité routière locale et au fret routier local. Elle exclut les émissions estimées par responsabilité de la mobilité longue distance et du fret national et international.
Pour les autres transports, les émissions de GES cadastrales sont estimées comme négligeables, car seulement imputable aux GES d'origine maritime et fluviale émis à quai.

Dans les tableaux suivants, quand les deux méthodes, cadastrale ou par responsabilité, donnent des résultats différents, le chiffre indiqué entre parenthèse correspond à la valeur estimée par la méthode cadastrale (d'après les hypothèses ci-dessus). C'est cette valeur qu'il faudra indiquer dans le cadre de dépôt ADEME.

Consommations énergétiques — *en GWh EF/an*

	2010	Objectifs de réduction			
		2021	2026	2030-31	2050
Résidentiel	216	217	204	193	160
Tertiaire	90	93	90	90	72
Transport routier	238	215	187	170	117
Autres transports Méthode responsabilité	109	115	118	120	135
Méthode cadastrale	(42)	(44)	(45)	(45)	(50)
Agriculture	9	15	14	12	11
Gestion des déchets *	0	0	0	0	0
Industrie**	135	126	116	108	79
Branche énergie***	0	0	0	0	0
Total Méthode responsabilité	**797**	**781**	**729**	**693**	**574**
Méthode cadastrale	(730)	(710)	(656)	(618)	(489)

** Si les données de l'observatoire n'existent pas ou sont insuffisantes (secret statistique) les valeurs sont rattachées à l'industrie.*
*** Y compris sidérurgie et hors branche énergie. Peut inclure le secteur déchets (cf *)*
**** Hors production d'électricité, de chaleur et de froid (imputés au secteur consommateur)*

Emissions de gaz à effet de serre — *en kteqCO2/an*

	2010	Objectifs de réduction			
		2021	2026	2030-31	2050
Résidentiel*	35	31	29	27	20
Tertiaire*	23	21	20	19	12
Transport routier* Méthode responsabilité	68	53	46	41	22
Méthode cadastrale	(28)	(20)	(17)	(14)	(4)
Autres transports Méthode responsabilité	29	31	31	32	36
Méthode cadastrale	(0)	(0)	(0)	(0)	(0)
Agriculture*	63	60	59	58	55
Gestion des déchets **	2	2	2	2	2
Industrie***	30	28	28	27	24
Branche énergie****	0	0	0	0	0
Total Méthode responsabilité	**250**	**226**	**215**	**206**	**171**
Méthode cadastrale	**(181)**	**(162)**	**(155)**	**(147)**	**(117)**

**Donnée ORECAN*
*** Si les données de l'observatoire n'existent pas ou sont insuffisantes (secret statistique) les valeurs sont rattachées à l'industrie.*
****Y compris sidérurgie et hors branche énergie. Peut inclure le secteur déchets (cf **)*
***** Hors production d'électricité, de chaleur et de froid (imputés au secteur consommateur)*

Production d'énergies renouvelables		en GWh/an								
			Objectifs de production				Objectifs de consommation			
		2010	2021	2026	2030-31	2050	2021	2026	2030-31	2050
Electricité	Eolien	0	0	0	0	18				
	Photovoltaïque	1	2	8	13	46				
	Solaire hermodyn*		-	-	-	-				
	Hydraulique	0	0	0	0	0				
	Biomasse solide**	0	0	0	0	0				
	Biogaz	0	0	1	2	2				
	Géothermie	-	-	-	-	-				
Chaleur	Biomasse solide**	82					93	93	93	73
	Pompes à chaleur*						-	-	-	-
	Géothermie	-					-	-	-	-
	Solaire thermique	0					1	3	5	12
	Biogaz	0	0	2	4	4				
Biométhane		0	2	12	23	23				
Agrocarburants		0	0	1	4	4				
*Autre énergie renouvelable et de récupération****		0					0	0	0	4
Total		**83**	**4**	**24**	**45**	**97**	**94**	**96**	**98**	**89**

** Pompes à chaleur et solaire thermodynamique non considérés dans Prosper ** Comprend ici seulement le bois énergie ***A ventiler sur les EnR&R détaillées (géothermie, biomasse solide pour les déchets agricoles par exemple…)*

Emissions de polluants atmosphériques	en tonnes /an					
	2014					
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	COVNM	NH3
Résidentiel	54	53	25	6	119	11
Tertiaire	0	0	10	2	1	0
Transport routier	52	36	386	1	30	5
Autres transports	2	2	37	15	1	0
Agriculture	34	12	68	0	5	482
Gestion des déchets *	4	4	0	0	5	2
Industrie**	22	13	43	0	291	0
Branche énergie***	0	0	0	0	2	0
Total	**168**	**120**	**569**	**25**	**454**	**500**

** Si les données de l'observatoire n'existent pas ou sont insuffisantes (secret statistique) les valeurs sont rattachées à l'industrie.*
*** Y compris sidérurgie et hors branche énergie. Peut inclure le secteur déchets (cf *)*
**** Y compris production d'électricité, de chaleur et de froid*

	Objectifs de réduction à 2021					
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	COVNM	NH3
Résidentiel	53	51	24	6	117	11
Tertiaire	0	0	10	2	1	0
Transport routier	52	36	382	1	30	5
Autres transports	2	2	37	15	1	0
Agriculture	34	12	68	0	5	482
Gestion des déchets *	4	4	0	0	5	2
Industrie**	22	13	43	0	291	0
Branche énergie***	0	0	0	0	2	0
Total	**166**	**119**	**565**	**25**	**451**	**499**

	Objectifs de réduction à 2026					
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	COVNM	NH3
Résidentiel	46	45	21	5	105	11
Tertiaire	1	0	8	2	1	0
Transport routier	51	35	366	1	31	5
Autres transports	1	1	37	15	1	0
Agriculture	34	12	65	0	4	482
Gestion des déchets *	4	4	0	0	5	2
Industrie**	21	13	42	0	291	0
Branche énergie***	1	1	2	0	2	0
Total	**159**	**111**	**544**	**24**	**440**	**499**

	Objectifs de réduction à 2030-31					
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	COVNM	NH3
Résidentiel	41	40	19	5	95	11
Tertiaire	1	1	6	1	1	0
Transport routier	50	34	354	1	33	5
Autres transports	1	1	37	15	1	0
Agriculture	33	11	63	0	4	482
Gestion des déchets *	4	4	0	0	5	2
Industrie**	21	13	42	0	291	0
Branche énergie***	2	2	7	0	2	0
Total	**154**	**106**	**528**	**22**	**433**	**500**

	Objectifs de réduction à 2050					
	PM10	PM2.5	NOX	SO2	COVNM	NH3
Résidentiel	19	18	13	3	58	11
Tertiaire	0	0	2	0	0	0
Transport routier	48	31	309	0	34	5
Autres transports	0	1	37	15	1	0
Agriculture	33	11	61	0	4	482
Gestion des déchets *	4	4	0	0	5	2
Industrie**	21	13	40	0	291	0
Branche énergie***	2	2	7	0	2	0
Total	**128**	**82**	**469**	**19**	**396**	**499**

Séquestration de carbone *en kteqCO2 /an*

en kteqCO2 /an	2010	Objectifs de séquestration			
		2021	2026	2030-31	2050
Forêt	-14	-16	-16	-17	-19
Terres cultivées et prairies	0	-1	-1	-2	-4
Autres sols	0	0	0	0	0
Non précisé	0	0	0	0	0
Total	**-14**	**-17**	**-17**	**-19**	**-23**

Autonomie en énergie renouvelable *en GWh/an*

	2010		
	Conso totale	Prod EnR&R	Taux
Electricité	202	1	0,5%
Gaz	98	0	0,0%
Carburants liquides	93	0	0,0%
Chaleur et autres	404	82	20.3%
Total	**797**	**83**	**10.4%**

	Objectifs 2021			Objectifs 2026			Objectifs 2030-31			Objectifs 2050		
	Conso totale	Prod EnR&R	Taux	Conso totale	Prod EnR&R	Taux	Conso totale	Prod EnR&R	Taux	Conso totale	Prod EnR&R	Taux
Electricité	207	2	1,0%	207	9	4,4%	207	15	7,1%	200	66	33,3%
Gaz	94	2	2,1%	94	12	13,0%	98	23	23,5%	92	23	25,0%
Carburants liquides	272	0	0,0%	236	1	0,3%	243	4	1,5%	166	4	2,2%
Chaleur et autres	208	94	45,2%	191	94	49,2%	143	99	68,9%	114	89	78,2%
Total	**781**	**98**	**12,6%**	**729**	**116**	**16,0%**	**691**	**140**	**20,3%**	**572**	**182**	**31,9%**

Annexes

ANNEXE 1 : Présentation de PROSPER

L'outil de prospective énergétique PROSPER est un outil coédité par le bureau d'études Energies Demain et par le syndicat d'énergie de la Loire (SIEL42). Il a été acquis par les 5 syndicats d'énergie normands et mis gracieusement à disposition des EPCI à fiscalité propre en vue de l'élaboration de leur PCAET.

Principe de fonctionnement

PROSPER permet d'évaluer l'impact de plans d'action qui seraient mis en œuvre sur un territoire donné jusqu'en 2050, sur les indicateurs suivants :

- consommations d'énergie,
- production d'énergies renouvelables,
- émissions de gaz à effet de serre
- émissions de polluants atmosphériques
- facture énergétique du territoire
- coûts d'investissement et d'exploitation et recettes générés sur le territoire
- création d'emplois ponctuels ou pérennes.

Pour cela PROSPER tient compte de 3 types de données :

- **l'état des lieux climat air énergie** du territoire considéré**:** consommations d'énergie, émissions de gaz à effet de serre, émissions de polluants atmosphériques et production d'énergie renouvelable actuelles.
- les **caractéristiques du territoire** considéré : population, taille du parc de bâtiments, mix énergétique, mobilité des habitants et usagers…
- **l'évolution tendancielle des caractéristiques du territoire** : évolution démographique, évolution des usages, évolution des réglementations et des filières…

Les résultats affichés par PROSPER prennent la forme de scénarios constitués d'un ensemble d'actions unitaires saisies par l'utilisateur, par exemple « rénovation thermique niveau BBC de maisons individuelles », « création de km de pistes cyclables » ou encore « création d'installations photovoltaïques sur grande toiture ». 164 actions sont présentes dans l'outil. Il est aussi possible d'ajouter des actions génériques pour prendre un compte des actions qui n'y seraient pas présentes.

Pour construire un scénario, l'utilisateur doit indiquer combien de fois l'action doit être réalisée annuellement, par période de 5 ans ou par période de 10 ans, jusqu'en 2050.
Les scénarios construits par l'utilisateur peuvent être comparés entre eux ainsi qu'à un scénario d'évolution tendancielle préconstruit dans l'outil.

Le tableau suivant présente les principales actions unitaires présentes dans PROSPER.

S'ajoutent à ces actions de nombreuses actions génériques qui permettent de saisir directement pour chaque secteur d'activités une augmentation ou une diminution :

- des consommations des différentes énergies
- des émissions des différents polluants
- des coûts d'exploitation ou d'investissement
- du nombre d'emplois
- de la séquestration de carbone

Principales actions unitaires présentes dans l'outil PROSPER	
MOBILITE **Covoiturage et autopartage** Mise en place d'un service de covoiturage « entreprise » avec communication et animation importante Mise en place d'un service de covoiturage « tout public local » avec communication et animation importante Service d'autopartage **Politique cyclable** Piste cyclable Vélos en libre service	**AGRICULTURE** **Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés** Accroitre et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture Réduire la dose d'engrais minéral Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques **Modifier la ration des animaux**

Transport en commun
- Changement de motorisation - Acquisition de bus électriques
- Changement de motorisation - Acquisition de bus GnV
- Nouvelles lignes - Bus classique
- Nouvelles lignes - Bus en site propre
- Nouvelles lignes - Tramway
- Offres de transport à la demande

Véhicules électriques et GNV
- Acquisition de véhicules - Véhicules électriques
- Acquisition de véhicules - Véhicules GNV
- Bornes de recharge électrique - Borne privée lente
- Bornes de recharge électrique - Borne publique accélérée
- Bornes de recharge électrique - Borne publique rapide
- Mise en place d'une station GnV véhicules légers

Autres mesures
- Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en bus Mobilité locale - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train
- Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures
- Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en car
- Mobilité longue distance - Augmentation du flux de voyageurs circulant en train
- Mobilité longue distance - Diminution des trajets en voitures

Transport de marchandises

Substitution énergétique
- Mise en place d'une station GnV poids lourds
- Substitution de carburants par de l'électrique
- Substitution de carburants par du GnV

LOGEMENTS

Actions de sensibilisation
- Espace Info Energie (particuliers)
- Famille à Energies positives (particuliers)

Renouvellement de systèmes
- Chaudière fossiles
- Système bois
- Tous systèmes confondus

Rénovation thermique BBC
- Logements collectifs (hors HLM)
- Logements HLM
- Maisons individuelles (hors HLM)

Rénovation thermique légère
- Logements collectifs (hors HLM)
- Logements HLM
- Maisons individuelles (hors HLM)

Rénovation thermique modeste
- Logements collectifs (hors HLM)
- Logements HLM
- Maisons individuelles (hors HLM)

Substitution de chaudières fossiles
- Par une chaudière bois
- Par une pompe à chaleur

Substitution de systèmes électriques
- Par une chaudière bois
- Par une pompe à chaleur

TERTIAIRE PUBLIC LOCAL

Conseiller en énergie partagé
- Préconisations de rénovation et changement de système des bâtiments
- Préconisations sur l'éclairage public
- Réglages et optimisation du chauffage

Eclairage public
- Dispositifs d'optimisation de l'éclairage public
- Extinction nocturne de l'éclairage
- Rénovation de l'éclairage public

Renouvellement de systèmes
- Chaudière fossiles
- Système bois
- Tous systèmes confondus

Rénovation thermique BBC
- Autres bâtiments publics locaux
- Bâtiments d'administration
- Bâtiments de santé et d'action sociale
- Bâtiments d'enseignement

Rénovation thermique légère
- Autres bâtiments publics locaux
- Bâtiments d'administration
- Bâtiments de santé et d'action sociale
- Bâtiments d'enseignement

Rénovation thermique modeste
- Autres bâtiments publics locaux
- Bâtiments d'administration
- Bâtiments de santé et d'action sociale
- Bâtiments d'enseignement

Substitution de chaudières fossiles
- Par une chaudière bois
- Par une pompe à chaleur

Substitution de systèmes électriques
- Par une chaudière bois
- Réduire les apports protéiques dans les rations animales (porcins)
- Réduire les apports protéiques dans les rations animales (vaches laitières)
- Substituer des glucides par des lipides insaturés et ajouter un additif dans les rations des ruminants

Stockage des effluents d'élevage
- Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins)
- Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)

Substitution énergétique
- Substitution d'énergies fossiles par d'autres EnR (hors méthanisation)
- Substitution d'énergies fossiles par du bois-énergie
- Substitution d'énergies fossiles par du solaire thermique

INDUSTRIE

Substitution énergétique
- Substitution d'énergies fossiles par de la chaleur fatale
- Substitution d'énergies fossiles par des énergies renouvelables (hors bois)

ENERGIES RENOUVELABLES

Agrocarburant
- Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,....)

Bois Energie
- Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
- Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois
- Cogénération bois industrielle
- Grande chaufferie bois sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
- Grande chaufferie bois sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une chaufferie bois
- Petite chaufferie bois pour bâtiment public

Géothermie
- Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
- Centrale géothermique intermédiaire sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique
- Grande centrale géothermique sur réseau - Centrale géothermique supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur
- Grande centrale géothermique sur réseau - Substitution d'une chaufferie fossile existante par une centrale géothermique
- Petite centrale géothermique pour bâtiment public

Méthanisation
- A la ferme (cogénération)
- A la ferme (production électrique uniquement)
- Avec injection de biogaz
- Cogénération en ajout au réseau
- Cogénération en substitution d'anciennes chaufferies

Par une pompe à chaleur **Tertiaire autre** **Renouvellement de systèmes** Chaudière fossiles Système bois Tous systèmes confondus **Rénovation thermique BBC** Autres bâtiments tertiaires **Rénovation thermique légère** Autres bâtiments tertiaires **Rénovation thermique modeste** Autres bâtiments tertiaires **Substitution de chaudières fossiles** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur **Substitution de systèmes électriques** Par une chaudière bois Par une pompe à chaleur	Production locale de bioGnV **Solaire photovoltaïque** Centrale au sol Installation individuelle ou sur petite toiture collective Installation sur grande toiture **Solaire thermique** Chauffe-eau solaire collectif Chauffe-eau solaire individuel **Autres énergies** Eolienne - Grande éolienne terrestre Eolienne - Petite éolienne à axe verticale Eolienne en mer Micro-hydroélectricité
DECHETS ET EAUX USEES **Politique d'incitation** Tarification incitative levée & poids Tarification incitative levées / dépôts	**SEQUESTRATION CARBONE** **Stockage de carbone dans le sol** Développer l'agroforesterie et les haies Développer les techniques culturales sans labour Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture Optimiser la gestion des prairies

Sources de données utilisées

Les fiches-secteurs ci-jointes décrivent de façon détaillée les méthodes et sources de données utilisées dans PROSPER pour les différents secteurs et thématiques suivantes :

- Transversal (consommations d'énergie dont déchets, émissions de GES, séquestration de carbone, production ENR, emploi)
- Agriculture
- Industrie
- Mobilité
- Fret
- Résidentiel
- Tertiaire
- Qualité de l'air
- Analyse économique.

➢ **Données d'état des lieux climat-air-énergie**

Données ORECAN

L'outil PROSPER est principalement initialisé[8] avec les données climat-air-énergie fournies par l'ORECAN.

Les **données énergétiques** de l'ORECAN sont intégrées dans PROSPER, selon les vecteurs énergétiques correspondants. PROSPER utilise les vecteurs énergétiques proposés dans la base Bilan Carbone de l'ADEME.

Si certaines données de l'ORECAN ne correspondent à aucun vecteur énergétique de PROSPER, ces consommations ne sont pas intégrées dans l'outil et doivent alors être traitées par l'EPCI hors PROSPER pour les intégrer au PCAET. Les vecteurs énergétiques utilisés dans PROSPER sont les suivants : produits pétroliers, gaz, électricité, bois énergie, solaire thermique, autre chaleur renouvelable (comprenant géothermie, chaleur issue de sources renouvelables de type déchets).

C'est le cas des catégories « **autres énergies renouvelables » et « autres énergies non renouvelables »[9] de l'ORECAN, qui n'ont pas été intégrées dans PROSPER.**

[8] L'initialisation de l'outil PROSPER sur un département est réalisée une seule fois à partir des données ORECAN disponibles au moment où le travail est réalisé. La production et la mise à disposition de nouvelles données par l'ORECAN après l'initialisation de PROSPER peut alors entrainer des écarts entre les données contenues dans l'outil et les dernières données disponibles.

[9] Autres énergies :
- renouvelables : consommations directes par combustion dans l'industrie, avec notamment l'incinération de matière d'origine biologique comme certains déchets carnés (carcasse d'équarrissage ou autre).

Les émissions de GES énergétiques de l'ORECAN ne sont pas intégrées en l'état dans PROSPER : PROSPER calcule les émissions de GES à partir des consommations d'énergie de l'ORECAN à l'aide des facteurs d'émissions de la base Bilan Carbone de l'Ademe. Cela peut se traduire par **des différences dans les émissions de GES** de l'ORECAN et de PROSPER car l'ORECAN utilise des facteurs d'émissions différents de PROSPER.

C'est le cas par exemple dans le secteur de l'industrie, où des différences parfois importantes peuvent apparaître : l'ORECAN fournit une seule donnée pour les consommations de produits pétroliers, alors qu'il calcule les émissions de GES associées en appliquant des facteurs d'émissions distincts selon le type de produit pétrolier consommé (très spécifiques dans l'industrie).

De légères différences peuvent également apparaître dans les consommations d'énergie en raison de la descente à la maille communale à partir des données fournies par l'ORECAN à l'échelle de l'EPCI, avant d'être réagrégées.

Les **émissions de GES non énergétiques** de l'ORECAN sont intégrées directement dans PROSPER sans traitement.

Les données sur les **émissions de polluants et la séquestration de carbone** sont intégrées dans l'outil sans traitement. Si elles n'ont pas été fournies par l'ORECAN elles n'ont pas été intégrées dans PROSPER.

Reconstitution des données secrétisées à partir de données publiques

L'ORECAN est soumis à des règles de traitement des données afin d'assurer le respect des informations commercialement sensibles (ICS) et le secret statistique. Pour certains territoires, certaines données, parfois très importantes pour comprendre le territoire, ne sont donc pas communiquées par l'ORECAN.

Lorsque les données transmises par l'ORECAN sont cachées par le secret statistique, la mention secret statistique ne peut être renseignée dans l'outil et une valeur nulle est alors considérée. Dans l'optique de ne pas trop fausser le diagnostic du territoire (ainsi que les impacts des actions de maitrise de l'énergie de Prosper qui sont calculés sur la base du diagnostic), Energies Demain tente alors, lorsque cela est possible et parait pertinent, de reconstituer dans PROSPER certaines données secrétisées par l'ORECAN. Cela notamment lorsque les valeurs pour des secteurs entiers ne sont pas disponibles à l'échelle d'un territoire (exemple : ensemble de la consommation d'électricité pour le secteur tertiaire secrétisée).

Afin de reconstituer en partie ces données manquantes, Energies Demain s'appuie sur les données publiques disponibles et ses modèles. Les données de consommations des distributeurs d'électricité et de gaz sont notamment disponibles en accès libre à l'échelle de l'IRIS[10]. La valeur à l'échelle de l'EPCI peut ainsi être approchée en sommant les IRIS qui le composent. À noter que les données des distributeurs peuvent également être touchées par le secret statistique ainsi que par certaines autres problématiques (mauvaise affectation entre les secteurs résidentiel et tertiaire, en particulier pour le petit tertiaire…) et reflètent donc plus ou moins bien les consommations réelles.

Modèle ENERTER pour les consommations d'énergie et émissions de GES des transports

L'ORECAN estime les consommations d'énergie et les émissions de GES des transports à partir d'un modèle de calcul qui lui est propre et qui utilise la méthode dite « de responsabilité », en opposition à la méthode « cadastrale » :

- La méthode de responsabilité estime les consommations d'énergie et émissions de GES des déplacements ayant le territoire étudié soit comme point de départ, soit comme point d'arrivée. 50% des flux sont attribués au territoire d'origine et 50% des flux au territoire de destination
- La méthode cadastrale tient compte des émissions et consommations liées aux déplacements sur le territoire étudié. Contrairement à la méthode de responsabilité, elle tient compte des flux qui le traversent, mais ne tient pas compte de la part des déplacements engendrés sur les autres territoires pour effectuer la part du déplacement sur le territoire étudié.

- non renouvelables : combustibles non conventionnels et non renouvelables comme des pneus, des matériaux issus de produits pétroliers ou des déchets (CSR, combustibles solides de récupération par exemple).

10 Ilots Regroupés pour l'Information Statistique.

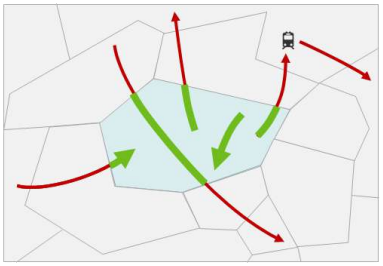
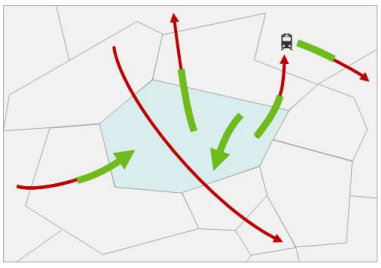
Dans le cadre du PCAET, la méthode par responsabilité est plus pertinente que l'approche cadastrale par défaut pour évaluer les potentiels de réduction des flux, consommations et émissions de GES dont ses habitants et activités sont responsables. La problématique du changement climatique étant mondiale, la localisation précise de l'émission importe moins que la capacité des acteurs du territoire à l'éviter.

L'ORECAN fournit uniquement des données sur les transports routiers pour les consommations d'énergie et les émissions de GES, or le diagnostic du PCAET doit comporter les transports routiers et non routiers.
Les méthodes de calcul relatives aux transports étant variables et complexes, il n'est pas pertinent d'utiliser 2 modèles différents pour le transport routier et le transport non routier (risques de doubles-comptes notamment).

C'est donc un autre modèle d'évaluation des données climat-air-énergie de l'ensemble des transports routiers et non routiers qui est utilisé dans PROSPER pour l'énergie et les GES : le modèle ENERTER développé par le bureau d'études Energies Demain, décomposé en ENERTER Mobilité© et ENERTER Fret©.

Comme l'ORECAN, le modèle ENERTER utilise la méthode par responsabilité.

Méthodes utilisées dans l'outil PROSPER sur la mobilité

L'approche « cadastrale »	L'approche « responsabilité »
Recenser les émissions là où elles sont émises → adaptée aux polluants atmosphériques avec impact sanitaire et environnemental local	Expliquer les déplacements liés aux acteurs/activités → adaptée aux GES pour d'évaluer les capacités de les maîtriser
• Objectif: Identifier les communes sensibles aux émissions de polluants routiers • Besoin: Connaitre le trafic qui a lieu dans une commune, y compris les flux de transit	• Objectif: Identifier les besoins en transports des habitants et activités • Besoin: Connaître les caractéristiques des déplacements générés : flux, modes, motifs, classes de distance.
	
→ Méthode polluants	→ Méthode Energies/GES

Attention :

- la méthode réglementaire par le décret PCAET est la méthode cadastrale, et c'est cette dernière qui doit être renseignée dans le cadre de dépôt PCAET de l'ADEME. Cependant, l'ORECAN ne fournit pas cette donnée selon la méthode cadastrale et PROSPER ne permet pas de pallier ce manque. (Le premier onglet du fichier excel d'extraction des données d'un scénario PROSPER permet théoriquement de faire apparaître les données selon la méthode cadastrale. Cependant, en Normandie ces données ne sont pas disponibles).
- pour les polluants, PROSPER utilise les données de l'ORECAN qui utilisent une approche cadastrale et comprennent bien les transports routiers et non routiers.

- **Données sur les caractéristiques actuelles du territoire (données « Parc »)**

La scénarisation dans PROSPER est construite sur la base d'une situation initiale décrivant les caractéristiques du territoire, dont les sources sont précisées dans le tableau suivant :

secteur	Principales caractéristiques de la situation initiale	principales sources de données
RESIDENTIEL	nombre de logements, répartition entre logements individuels/collectifs privés/HLM	Recensement RGP[11] 2013 de l'INSEE
TERTIAIRE	Surfaces tertiaires par typologie	Dénombrement des établissements INSEE 2008, Base permanente des équipements INSEE 2008 Fichier National des Etablissements Sanitaires et Sociaux (FINESS) du ministère de la santé et des sports, Recensement des équipements sportifs, Ministère de la jeunesse et des sports, Repères et références statistiques de 2009 du Ministère de l'éducation nationale, recensement des points de vente de l'INSEE, enquête Capacité des communes en hébergement touristique de 2010 de l'INSEE…
ECLAIRAGE PUBLIC	Nombre de points lumineux	Syndicat d'énergie ou ratio sur la base de la population
INDUSTRIE	Typologie des industries présentes et nombre de salariés	Base SIRENE
AGRICULTURE	Surfaces agricoles utiles (SAU) par affectation et Unité gros bétail (UGB)	Base DISAR du Service Statistique et de la Prospective du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (recensement des SAU et UGB à la maille communale) AGRESTE
TRANSPORT DE PERSONNES (mobilité locale)	voyageur.km/an parcourus par modes entrant/sortant/internes au territoire	Enquête[12] nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 Reconstitution de la mobilité et imputation aux communes d'habitation et d'emplois (approche non cadastrale), Fichiers MOBPRO et MOBSCO (INSEE)
TRANSPORT DE PERSONNES (mobilité longue distance)	voyageur.km/an parcourus par modes entrant/sortant/internes au territoire	Enquête nationale transports et déplacements (ENTD) 2008 Enquête STD « Suivi de la demande touristique en 2006 » (DGIS), Application d'un distancier national et international
FRET	tonnes.km/an par modes	Données rassemblées dans SITRAM[13] National 2006 : fichiers TRM (Transport Routier de Marchandises), données SNCF, fichier VNF (mode fluvial) Fichiers douanes Statistiques de l'UAF (Union des Aéroports Français) Ministère de la mer et du littoral Eurostat Centre d'études prospectives et d'informations internationales (CEPII)
PRODUCTION D'ENERGIE	en MW	données ORECAN, Syndicats d'énergie, ENEDIS

[11] https://www.insee.fr/fr/information/2409289

[12] Description de l'enquête et de sa méthodologie, disponible ici : http://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sources-methodes/enquete-nomenclature/1543/139/enquete-nationale-transports-deplacements-entd-2008.html

[13] https://www.statistiques.developpement-durable.gouv.fr/sites/default/files/2018-11/sitram-metadonnees.pdf

- <u>Données sur l'évolution tendancielle du territoire (évolution du « parc »)</u>

secteur	principales sources de données
RESIDENTIEL	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Diverses études sur l'évolution du mix énergétique pour le chauffage et ECS et pour la performance des équipements Base de données sit@del du service de l'observation et des statistiques du ministère de la transition écologique et solidaire
TERTIAIRE	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Etude « Réalisation d'un modèle d'évaluation de l'efficacité des dispositifs de politique publique incitant à la baisse des consommations énergétiques du parc de bâtiments tertiaires », Energies demain, CGDD 2014
ECLAIRAGE PUBLIC	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population
INDUSTRIE	Evolutions des consommations unitaires des IGCE (Industries Grandes Consommatrices d'Énergies) et de l'industrie diffuse pour les usages thermiques (à partir du scénario AME 2016-17)
AGRICULTURE	Pas d'évolution tendancielle considéreé
TRANSPORT DE PERSONNES	Scénario Central de l'INSEE (OMPHALE) -> évolution population Evolution de la performance des moteurs tenant compte de l'évolution des réglementations, selon le scénario prospectif AME de la DGEC
FRET	Etude PREDIT : Cinq scenarios pour le fret et la logistique en 2040
PRODUCTION D'ENERGIE	Pas d'évolution tendancielle considérée afin de valoriser l'ensemble des actions locales dans le plan d'action du PCAET
PRIX DES ENERGIES	Fioul, charbon et gaz : IEA assumptions 2017 (Scénario RTS « sans baisse de la demande ») Electricité : ADEME 80% EnRE Evolution de la taxe carbone : Ministère de la transition écologique et solidaire, Analyse Carbone 4, Rapport de commission CAS, « La valeur tutélaire du carbone »
DECHETS	Pas d'évolution tendancielle considérée
SEQUESTRATION CARBONE	Pas d'évolution tendancielle considérée

- <u>Données sur l'impact des actions saisies</u>

Le catalogue des actions ci-joint comprend la description des méthodes et sources de données utilisées pour l'ensemble des actions unitaires utilisées dans PROSPER.

De multiples sources de données sont utilisées pour évaluer les impacts de chaque action-type saisie dans l'outil :

- Sources bibliographiques dépendantes de l'action : indiquées dans le catalogue des actions.
- Méthode de quantification des GES respectant les préconisations de l'ADEME *Quantifier l'impact GES d'une action de réduction des émissions (V2)*
- Impact sur les émissions de polluants calculé sur la base des facteurs OMINEA (ATMO) et à défaut EMEP/EEA 2016 (Base UE)
- Cout estimé à partir de panels de projets

- Traduction en emplois générés issus de l'outil TETE *(Transition Energétique Territoire Emplois, réalisé par le RAC et l'ADEME)*

De manière générale, PROSPER évalue l'impact de l'ensemble des actions à l'exception des points suivants :

- L'impact des actions sur les émissions de polluants atmosphériques n'est évalué que pour les polluants issus de sources énergétiques (ex : combustion d'énergies fossiles dans les bâtiments ou les véhicules). Ainsi l'impact sur le NH3 des actions non énergétiques menées dans le domaine agricole n'est pas évalué. Par contre, il est possible d'intégrer directement des émissions de NH3.
- l'impact économique (facture, coûts et recettes d'exploitation, emplois) n'est pas évalué sur toutes les actions (consulter le catalogue des actions disponible auprès du syndicat d'énergie)

ANNEXE 2 : Paramétrage de la situation de référence (scénario tendanciel)

Action	Cumulé en 2020	Unité	Part du parc en 2020	
1. Logements				
Rénovation thermique légère				
Logements HLM	177.6	logements HLM rénovés	12%	
Logements collectifs (hors HLM)	368.9	logements collectifs rénovés	12%	
Maisons individuelles (hors HLM)	1 264.9	maisons individuelles rénovées	12%	
4. Industrie				
[Augmentation de consommation]				
Augmentation de la consommation de bois énergie	12	GWh par an supplémentaires	-	
[Diminution de consommation]				
Réduction de la consommation de gaz	10.1	GWh par an économisés	16%	
Réduction de la consommation de produits pétroliers	1.9	GWh par an économisés	16%	
7. Energies renouvelables				
Bois Energie				
Petite chaufferie bois pour bâtiment public	2.2	chaufferies (100kW)	-	
Solaire photovoltaïque				
Installation sur grande toiture	0.7	projets photovoltaïques (150kW)	-	
8. Séquestration carbone				
Autre				
Non précisée	3.3	kteqCO2 par an	-	

ANNEXE 3 : énergie consommée par les secteurs d'activités pour le scénario tendanciel

Scénario tendanciel pour la CCPHB - extraction des données PROSPER					
Consommation d'énergie en GWh					
Étiquettes de lignes	**Somme de 2010**	**Somme de 2014**	**Somme de 2020**	**Somme de 2030**	**Somme de 2050**
Agriculture	**8,754187093**	**15,2548931**	**15,2548931**	**15,2548931**	**15,2548931**
Electricité	0	2,665761386	2,665761386	2,665761386	2,665761386
Gaz	0	0,394734745	0,394734745	0,394734745	0,394734745
Produits pétroliers et charbon	8,754187093	12,19439697	12,19439697	12,19439697	12,19439697
Bâtiments publics	**16,65471544**	**16,65471544**	**17,7579539**	**18,76676996**	**20,5820692**
Bois-énergie	0,265356	0,393120008	0,428500809	0,428500809	0,428500809
Electricité	7,895169064	7,895169064	8,786501981	9,604471341	11,07861358
Gaz	4,673989583	4,587222488	4,799128038	4,989974732	5,331131732
Produits pétroliers et charbon	3,820200797	3,779203877	3,743823076	3,743823076	3,743823076
Eclairage public	**2,169770073**	**2,169770073**	**2,26140163**	**2,353435395**	**2,522035775**
Electricité	2,169770073	2,169770073	2,26140163	2,353435395	2,522035775
Fret	**74,15693741**	**69,58937873**	**62,73804071**	**56,09450253**	**50,74166269**
Agrocarburants	4,031083136	4,462905728	5,110639612	4,563778464	4,247894258
Electricité	0,84148657	0,804461167	0,748923054	0,690018992	0,601705185
Produits pétroliers et charbon	69,2843677	64,32201183	56,87847804	50,84070507	45,89206325
Industries (hors branche énergie)	**135**	**135**	**128,1928023**	**120,3320194**	**107,9015513**
Bois-énergie	30	30	29,63347244	28,93821686	27,65115827
Electricité	55	55	52,08667988	48,78844686	44,24553632
Gaz	41,92	41,92	38,9960084	35,75604474	30,21673787
Produits pétroliers et charbon	8,080000001	8,080000001	7,476641617	6,849310929	5,788118814
Logements	**215,592627**	**216,7195198**	**217,7109459**	**224,7109337**	**233,0178993**
Bois-énergie	51,30502645	63,16655027	62,80525216	61,72995765	58,92020755
Electricité	88,08735776	84,99990576	89,14886133	94,53248705	102,3170588
Gaz	35,42645422	34,86903488	31,81998328	31,16674725	29,47923573
Produits pétroliers et charbon	40,77378853	33,68402887	33,24199657	32,38207305	30,28336581
Solaire thermique	0	0	0,694852567	4,899668658	12,01803134
Mobilité locale	**95,49062748**	**93,35693322**	**90,15639182**	**85,84816149**	**77,23170085**
Agrocarburants	6,132347191	7,526086641	9,616695813	9,153538063	8,227222575
Electricité	0,132223242	0,149570195	0,175590642	0,2077649	0,272113434
Produits pétroliers et charbon	89,22605705	85,68127639	80,36410537	76,48685853	68,73236484
Mobilité longue distance	**177,7672893**	**179,7035129**	**182,6078483**	**187,5951305**	**197,569695**
Agrocarburants	5,534065274	6,902048462	8,954023237	8,42979292	7,381332294
Electricité	3,554421351	3,736749216	4,010241012	4,425620907	5,256380695
Produits pétroliers et charbon	168,6788027	169,0647153	169,6435841	174,7397167	184,931982
Tertiaire privé et tertiaire public non local	**71,34528456**	**71,34528456**	**75,44712656**	**79,83873922**	**87,765372**
Bois-énergie	0	0	0,000535766	0,001369158	0,00293285
Electricité	44,10483094	44,10483094	47,01978148	50,20774745	56,02185839
Gaz	16,15398916	16,15398916	17,34034485	18,54315814	20,6541163
Produits pétroliers et charbon	11,08646447	11,08646447	11,08646447	11,08646447	11,08646447
Total général	**796,9314384**	**799,7940078**	**792,1274043**	**790,7945853**	**792,5868791**

ANNEXE 4 : Paramétrage du scénario maximum

Action	Cumulé en 2020	Unité	Part du parc en 2020
1. Logements			
Renouvellement de systèmes			
Système bois	360	logements bénéficiaires	13%
Rénovation thermique BBC			
Logements HLM	1 420	logements HLM rénovés	99%
Logements collectifs (hors HLM)	2 829	logements collectifs rénovés	95%
Maisons individuelles (hors HLM)	9 903	maisons individuelles rénovées	96%
2a. Tertiaire public local			
Eclairage public			
Extinction nocturne de l'éclairage	4 210	points lumineux touchés	80%
Rénovation de l'éclairage public	5 163	points lumineux touchés	100%
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments publics locaux	18.3	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	100%
Bâtiments d'administration	10.8	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	99%
Bâtiments d'enseignement	16.8	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	100%
Bâtiments de santé et d'action sociale	6.5	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	100%
Substitution de chaudières fossiles			
Par une chaudière bois	10.4	milliers de m2 de bâtiments bénéficiaires	22%
2b. Tertiaire autre			
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments tertiaires	194.6	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	100%
Substitution de chaudières fossiles			
Par une chaudière bois	37.4	milliers de m2 de bâtiments bénéficiaires	28%

3a. Transport de personnes			
Politique cyclable			
Piste cyclable	19.1	km de pistes	-
Transport en commun			
Nouvelles lignes - Bus classique	11.6	km de nouvelles lignes	-
Nouvelles lignes - Tramway	1.9	km de nouvelles lignes	-
Véhicules électriques et GNV			
Acquisition de véhicules - Véhicules GNV	1 200	véhicules	-
Acquisition de véhicules - Véhicules électriques	3 500	véhicules	-
[Augmentation/Diminution des flux]			
Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures	62 143	milliers de voyageurs.km en moins	35%
3b. Transport de marchandises			
Substitution énergétique			
Substitution de carburants par du GnV	60	GWh par an substitués	97%
4. Industrie			
[Augmentation de consommation]			
Augmentation de la consommation de bois énergie	12	GWh par an supplémentaires	-
[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	16.2	GWh par an économisés	21%
Réduction de la consommation de gaz	19.6	GWh par an économisés	31%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	4.8	GWh par an économisés	39%

5. Agriculture			
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés			
Accroitre et maintenir des légumineuses dans les prairies temporaires	475	ha de SAU concernés	4%
Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture	320	ha de SAU concernée	2%
Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques	3 392	ha de SAU concernés	25%
Stockage des effluents d'élevage			
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins)	615	porcins concernées (en UGB)	-
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)	2 034	vaches laitières concernées (en UGB)	-
[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	0.2	GWh par an économisés	9%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	2.5	GWh par an économisés	21%

7. Energies renouvelables			
Agrocarburant			
Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,.)	6.3	GWh par an d'agrocarburant produit	-
Bois Energie			
Petite chaufferie bois pour bâtiment public	2.2	chaufferies (100kW)	-
Eolien			
Eolienne - Grande éolienne terrestre	3.6	grandes éoliennes (2.5MW)	-
Eolienne - Petite éolienne à axe verticale	191.7	petites éoliennes (3kW)	-
Méthanisation			
A la ferme (production électrique uniquement)	5.7	centrales (0,56 million Nm3/an)	-
Avec injection de biogaz	2.2	centrales (1 million Nm3/an)	-
Solaire photovoltaïque			
Centrale au sol	6	centrales au sol (1MW)	-
Installation individuelle ou sur petite toiture collective	5 450	projets photovoltaïques (10kW)	-
Installation sur grande toiture	1 115.7	projets photovoltaïques (150kW)	-
Solaire thermique			
Chauffe-eau solaire collectif	71	chauffes-eau (12MWh/an)	-
Chauffe-eau solaire individuel	1 229	chauffes-eau (2MWh/an)	-

8. Séquestration carbone				
Autre				
Non précisée	3.3	kteqCO2 par an	-	
Stockage de carbone dans les forêts				
Augmentation de la séquestration carbone - Forêt	2.4	kteqCO2 par an séquestrées supplémentaires	-	
Stockage de carbone dans les sols				
Développer l'agroforesterie et les haies	1 135	ha de SAU concernée	8%	
Développer les techniques culturales sans labour	3 751	ha de SAU concernée	28%	
Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture	3 751	ha de SAU concernée	28%	
Optimiser la gestion des prairies	5 616	ha de SAU concernée	41%	

ANNEXE 5 : Calcul des émissions de GES des scénarios à partir des données de référence de l'ORECAN et du taux d'évolution constaté dans PROSPER

GES totaux en kteq CO2	SCENARIO TENDANCIEL							
	données PROSPER			évolution constatée		donnée ORECAN	évolution tendancielle calculée *	
	2010	2030	2050	2010-2030	2010-2050	2010	calcul 2030	calcul 2050
Résidentiel	33	30	29	-9%	-11%	35	32	31
Tertiaire	14	15	16	8%	15%	23	25	26
Industrie	33	32	30	-6%	-11%	30	28	27
Agriculture	48	49	49	2%	2%	63	65	65
Transports Routiers	60	50	45	-17%	-25%	68	57	51
Transports Non Routiers	29	32	37	10%	28%	*non estimé*	*non estimé*	*non estimé*
Déchets	1	1	1	0%	0%	2	2	2
Autres sources et puits*	-14	-14	-14	0%	0%	-14	-14	-14
Total brut émissions GES	*219*	*209*	*208*			*221*	*208*	*202*
Total net émissions GES	*205*	*196*	*194*			*207*	*194*	*188*

* application des taux d'évolution résultant de l'analyse de PROSPER à la situation de référence 2010 de l'ORECAN.

		SCENARIO MAXIMUM						
GES totaux								
En kteq CO2	Données PROSPER	Potentiel maximum EMISSIONS DE GES Niveau d'émissions atteignable en mobilisant tout le potentiel				Données ORECAN	données calculées*	
Secteur	2010					2010	2020	2050
	Emissions de GES	2020	évolution 2010-2020	2050	évolution 2010-2050	Emissions de GES	Emissions de GES	Emissions de GES
	kteqCO2	*kteqCO2*		*kteqCO2*		*kteqCO2*	*kteqCO2*	*kteqCO2*
Résidentiel	33	15	-54%	15	-53%	35	16	16
Tertiaire	14	5	-66%	6	-55%	23	8	10
Industrie	33	29	-13%	26	-21%	30	26	24
Agriculture	48	41	-15%	41	-15%	63	54	54
Transports Routiers	60	16	-73%	7	-88%	68	18	8
Transports Non Routiers	29	27	-7%	34	17%	*non estimé*	*non estimé*	*non estimé*
Déchets	1	1	0%	1	0%	2	2	2
Total	219	134	-39%	131	-40%	**221**	**124**	**114**
séquestration carbone	-14	-30,6	122%	-30,6	122%	**-13,8**	**-30,6**	**-30,6**

* application des taux d'évolution résultant de l'analyse de PROSPER à la situation de référence 2010 de l'ORECAN.

GES totaux en kteq CO2	SCENARIO CIBLE PCAET							
	données PROSPER			évolution constatée		donnée ORECAN	évolution Scénario cible PCAET calculée *	
	2010	2030	2050	2010-2030	2010-2050	2010	calcul 2030	calcul 2050
Résidentiel	33	25	19	-24,0%	-42,3%	35	27	20
Tertiaire	14	12	8	-19,0%	-45,9%	23	19	12
Industrie	33	30	26	-10,5%	-21,7%	30	27	24
Agriculture	48	44	42	-8,3%	-12,9%	63	58	55
Transports ROUTIERS	61	37	20	-39,1%	-67,0%	68	41	22
Transports NON ROUTIERS	29	32	36	11,0%	25,5%	*non estimé*	*non estimé*	*non estimé*
Déchets	1	1	1	0,0%	0,0%	2	2	2
Autres sources et puits*	-14	-19	-22	36,8%	60,9%	-14	-19	-23
Total brut émissions GES (HTNR)	*191*	*149*	*116*	*-21,9%*	*-39,1%*	*221*	*173*	*135*
Total net émissions GES (HTNR)	*177*	*130*	*94*	*-26,5%*	*-46,9%*	*207*	*153*	*112*

* application des taux d'évolution résultant de l'analyse de PROSPER à la situation de référence 2010 de l'ORECAN.

ANNEXE 6 : Liste des actions unitaires sélectionnées pour construire le scénario de transition du territoire de la CCPHB

Actions unitaires sélectionnées portant principalement sur les économies d'énergies
HABITAT Rénovation des Maisons Individuelles au niveau « compatibles BBC » (= *-35% des besoins en chauffage)* Rénovation des Maisons Ind. au niveau « BBC rénovation » *(= -70% des besoins en chauffage)* Rénovation des logements collectifs au niveau « compatibles BBC » *(= -39% des besoins en chauffage)* Rénovation des logements coll. au niveau « BBC rénovation » *(= -78% des besoins en chauffage)* Rénovation des HLM au niveau « compatibles BBC » *(= -39% des besoins en chauffage)* Rénovation des HLM au niveau « BBC rénovation » *(= -78% des besoins en chauffage)* Remplacement des chauffages au bois avec foyers ouverts (cheminées) par des installations performantes
TERTIAIRE Rénovation des écoles au niveau « compatibles BBC » (= -40% des besoins en chauffage) Rénovation des écoles au niveau BBC (= -78% des besoins en chauffage) Rénovation des autres bât. publics locaux au niveau « compatibles BBC » (= -40% des besoins en chauffage Rénovation des autres bât. publics locaux au niveau BBC (= -78% des besoins en chauffage) Rénovation des autres bâtiments tertiaires (privés et non local) au niveau compatible BBC (= -40% des besoins en chauffage) Rénovation des autres bâtiments tertiaires (privés et non local) au niveau BBC (= -78% des besoins en chauffage)
INDUSTRIE Nombre d'industries qui mettent en place une démarche d'économie d'énergie de -20%
TRANSPORT Sensibilisation au covoiturage des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence Substitution des véhicules thermiques roulants l'équivalents de 15000 km/an en mobilité locale par des véhicules électriques ou hydrogène Substitution des véhicules thermiques roulants l'équivalents de 15000 km/an en mobilité locale par des véhicules au Gaz Naturel Véhicule Mise en place de stations Gaz Naturel Véhicule Création de pistes cyclables Création de lignes de bus Mise en place de journées de télétravail pour les actifs travaillant en dehors de leur commune (hypothèse : 30km A/R en moyenne)
AGRICULTURE Equipement des salles de traite d'un pré-refroidisseur de tank à lait Réglage des tracteurs sur un banc d'essai
Actions unitaires sélectionnées portant principalement sur la réduction des émissions de GES agricoles non énergétiques
Couverture des fosses à lisier des élevages bovins lait Couverture des fosses à lisier des élevages de porcs Substitution de la fertilisation minérale par une fertilisation organique Substitution de surface de grandes cultures par des cultures de légumineuses à graines pour assurer l'autonomie protéique des vaches laitières
Actions unitaires sélectionnées portant principalement sur la séquestration carbone
Cultiver sans labour Mettre en place des cultures intermédiaires dans les surfaces de grandes cultures Création de haies bocagères (par division des parcelles agricoles composées d'îlots de plus de 10 ha) Replantation de peuplements pauvres forestiers Optimiser la gestion des prairies
Actions unitaires sélectionnées portant principalement sur les énergies renouvelables
BOIS ENERGIE Installer des petites chaudières collectives (100kW) Installer des chaufferies bois intermédiaire supplémentaire sur réseau (500kW) Installer des grandes chaudières collectives sur réseau (3MW)

METHANISATION Installer des unités de méthanisation à la ferme (170 kWc) pour une valorisation du biogaz par cogénération Installer des unités de méthanisation territoriale de 1 million Nm3/an (soit env 125 Nm3/h)
EOLIEN Mettre en place un parc de grand éolien (en MW)
PHOTOVOLTAÏQUE Installer des centrales photovoltaïques domestiques (3 kWc) Installer des centrales photovoltaïques en petit collectif (10 kWc) Installer des centrales photovoltaïques sur grande toiture (150 kWc) Mettre en place des centrales photovoltaïques au sol (en MWc)
SOLAIRE THERMIQUE Equiper les logements pour la production d'eau chaude sanitaire
HYDROELECTRICITE Mettre en place des petites centrales hydroélectriques (250 kW)
AGRO-CARBURANTS Production locale d'huile végétale pure (en GWh)

ANNEXE 7 : saisie sous PROSPER des données d'entrée du scénario cible aux horizons 2030 et 2050 :

A noter que les parts du parc apparaissant dans les hypothèses fixées pour établir le scénario cible dans le document (p28 et suivantes) ne sont pas systématiquement les mêmes que celles présentées ci-dessous car PROSPER compare avec le parc total, quand la réflexion dans le document est précisée par rapport au potentiel.

Action	Cumulé en 2030	Unité	Part du parc en 2030
1. Logements			
Renouvellement de systèmes			
Système bois	360	logements bénéficiaires	14%
Rénovation thermique BBC			
Logements HLM	1 065	logements HLM rénovés	79%
Logements collectifs (hors HLM)	177	logements collectifs rénovés	6%
Maisons individuelles (hors HLM)	990	maisons individuelles rénovées	10%
Rénovation thermique modeste			
Logements collectifs (hors HLM)	530	logements collectifs rénovés	19%
Maisons individuelles (hors HLM)	3 960	maisons individuelles rénovées	40%
2a. Tertiaire public local			
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments publics locaux	4.6	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	25%
Bâtiments d'administration	2.7	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	25%
Bâtiments d'enseignement	10.1	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	60%
Bâtiments de santé et d'action sociale	1.6	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	25%

Rénovation thermique modeste			
Autres bâtiments publics locaux	4.6	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	25%
Bâtiments d'administration	2.7	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	25%
Bâtiments d'enseignement	3.4	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	20%
Bâtiments de santé et d'action sociale	1.6	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	25%
2b. Tertiaire autre			
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments tertiaires	29.2	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	15%
Rénovation thermique modeste			
Autres bâtiments tertiaires	29.2	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	15%
3a. Transport de personnes			
Covoiturage et autopartage			
Mise en place d'un service de covoiturage « tout public local » avec communication et animation importante	2 711	usagers sensibilisés	-
Politique cyclable			
Piste cyclable	10	km de pistes	-
Transport en commun			
Nouvelles lignes - Bus classique	14	km de nouvelles lignes	-
Véhicules électriques et GNV			
Acquisition de véhicules - Véhicules GNV	900	véhicules	-
Acquisition de véhicules - Véhicules électriques	2 688	véhicules	-
Mise en place d'une station GnV véhicules légers	1	station GnV	-
[Augmentation/Diminution des flux]			
Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures	12 683	milliers de voyageurs.km en moins	6%

4. Industrie			
[Augmentation de consommation]			
Augmentation de la consommation de bois énergie	12	GWh par an supplémentaires	-
[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	6.2	GWh par an économisés	13%
Réduction de la consommation de gaz	16.3	GWh par an économisés	36%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	1.9	GWh par an économisés	22%
5. Agriculture			
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés			
Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture	160	ha de SAU concernée	1%
Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques	1 696	ha de SAU concernés	12%
Stockage des effluents d'élevage			
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins)	0	porcins concernées (en UGB)	-
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)	0	vaches laitières concernées (en UGB)	-
[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	0.1	GWh par an économisés	4%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	1	GWh par an économisés	8%
7. Energies renouvelables			
Agrocarburant			
Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,.)	3.6	GWh par an d'agrocarburant produit	-
Bois Energie			
Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur	2	chaufferies (500kW)	-
Grande chaufferie bois sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur	1	chaufferies (3MW)	-
Petite chaufferie bois pour bâtiment public	14.2	chaufferies (100kW)	-
Eolien			
Eolienne - Grande éolienne terrestre	0	grandes éoliennes (2.5MW)	-
Géothermie			
Petite centrale géothermique pour bâtiment public	0	petite centrale (300kW)	-
Méthanisation			
A la ferme (cogénération)	3	centrales (0.4 million Nm3/an)	-
A la ferme (production électrique uniquement)	0.7	centrales (0,56 million Nm3/an)	-
Avec injection de biogaz	2.4	centrales (1 million Nm3/an)	-

Solaire photovoltaïque			
Centrale au sol	6	centrales au sol (1MW)	-
Installation individuelle ou sur petite toiture collective	320	projets photovoltaïques (10kW)	-
Installation sur grande toiture	23.7	projets photovoltaïques (150kW)	-
8. Séquestration carbone			
Autre			
Non précisée	3.3	kteqCO2 par an	-
Stockage de carbone dans les forêts			
Augmentation de la séquestration carbone - Forêt	1.8	kteqCO2 par an séquestrées supplémentaires	-
Stockage de carbone dans les sols			
Développer l'agroforesterie et les haies	350	ha de SAU concernée	3%
Développer les techniques culturales sans labour	1 500	ha de SAU concernée	11%
Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture	788	ha de SAU concernée	6%
Optimiser la gestion des prairies	2 808	ha de SAU concernée	21%

Action	Cumulé en 2050	Unité	Part du parc en 2050
1. Logements			
Renouvellement de systèmes			
Système bois	360	logements bénéficiaires	15%
Rénovation thermique BBC			
Logements HLM	1 420	logements HLM rénovés	120%
Logements collectifs (hors HLM)	1 061	logements collectifs rénovés	43%
Maisons individuelles (hors HLM)	5 173	maisons individuelles rénovées	56%
Rénovation thermique modeste			
Logements collectifs (hors HLM)	1 061	logements collectifs rénovés	43%
Maisons individuelles (hors HLM)	4 232	maisons individuelles rénovées	46%
2a. Tertiaire public local			
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments publics locaux	16.5	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	90%
Bâtiments d'administration	9.7	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	90%
Bâtiments d'enseignement	16.8	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	100%
Bâtiments de santé et d'action sociale	5.8	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	90%
Rénovation thermique modeste			
Autres bâtiments publics locaux	4.6	milliers de m2 d'autres bâtiments publics locaux rénovés	25%
Bâtiments d'administration	2.7	milliers de m2 de bâtiments d'administration rénovés	25%
Bâtiments d'enseignement	3.4	milliers de m2 de bâtiments d'enseignement rénovés	20%
Bâtiments de santé et d'action sociale	1.6	milliers de m2 de bâtiments d'action sociale rénovés	25%

2b. Tertiaire autre			
Rénovation thermique BBC			
Autres bâtiments tertiaires	131.4	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	68%
Rénovation thermique modeste			
Autres bâtiments tertiaires	43.8	milliers de m2 d'autres bâtiments tertiaires rénovés	23%
3a. Transport de personnes			
Covoiturage et autopartage			
Mise en place d'un service de covoiturage « tout public local » avec communication et animation importante	5 358	usagers sensibilisés	-
Politique cyclable			
Piste cyclable	20	km de pistes	-
Transport en commun			
Nouvelles lignes - Bus classique	14	km de nouvelles lignes	-
Véhicules électriques et GNV			
Acquisition de véhicules - Véhicules GNV	1 507	véhicules	-
Acquisition de véhicules - Véhicules électriques	6 027	véhicules	-
Mise en place d'une station GnV véhicules légers	2	station GnV	-
[Augmentation/Diminution des flux]			
Mobilité locale - Diminution des trajets en voitures	38 048	milliers de voyageurs.km en moins	15%
4. Industrie			
[Augmentation de consommation]			
Augmentation de la consommation de bois énergie	12	GWh par an supplémentaires	-
[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	14.4	GWh par an économisés	33%
Réduction de la consommation de gaz	24.5	GWh par an économisés	61%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	1.9	GWh par an économisés	25%
5. Agriculture			
Diminuer les apports de fertilisants minéraux azotés			
Augmenter la surface en légumineuses à graines en grande culture	320	ha de SAU concernée	2%
Substituer l'azote minéral de synthèse par l'azote des produits organiques	1 696	ha de SAU concernés	12%
Stockage des effluents d'élevage			
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (porcins)	0	porcins concernées (en UGB)	-
Couvrir les fosses à lisier et installer des torchères (vaches laitières)	0	vaches laitières concernées (en UGB)	-

[Diminution de consommation]			
Réduction de la consommation d'électricité	0.3	GWh par an économisés	9%
Réduction de la consommation de produits pétroliers	2.5	GWh par an économisés	21%
7. Energies renouvelables			
Agrocarburant			
Production locale d'agrocarburant liquide (filières huile, alcool,.)	3.6	GWh par an d'agrocarburant produit	-
Bois Energie			
Chaufferie bois intermédiaire sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur	2	chaufferies (500kW)	-
Grande chaufferie bois sur réseau - Chaufferie bois supplémentaire avec création / extension d'un réseau de chaleur	1	chaufferies (3MW)	-
Petite chaufferie bois pour bâtiment public	14.2	chaufferies (100kW)	-
Eolien			
Eolienne - Grande éolienne terrestre	3.6	grandes éoliennes (2.5MW)	-
Géothermie			
Petite centrale géothermique pour bâtiment public	2.6	petite centrale (300kW)	-
Méthanisation			
A la ferme (cogénération)	3	centrales (0.4 million Nm3/an)	-
A la ferme (production électrique uniquement)	0.7	centrales (0,56 million Nm3/an)	-
Avec injection de biogaz	2.4	centrales (1 million Nm3/an)	-
Solaire photovoltaïque			
Centrale au sol	6	centrales au sol (1MW)	-
Installation individuelle ou sur petite toiture collective	3 893	projets photovoltaïques (10kW)	-
Installation sur grande toiture	23.7	projets photovoltaïques (150kW)	-
8. Séquestration carbone			
Autre			
Non précisée	3.3	kteqCO2 par an	-
Stockage de carbone dans les forêts			
Augmentation de la séquestration carbone - Forêt	2.4	kteqCO2 par an séquestrées supplémentaires	-
Stockage de carbone dans les sols			
Développer l'agroforesterie et les haies	568	ha de SAU concernée	4%
Développer les techniques culturales sans labour	1 876	ha de SAU concernée	14%
Introduire des cultures intermédiaires dans les systèmes de grande culture	1 876	ha de SAU concernée	14%
Optimiser la gestion des prairies	4 493	ha de SAU concernée	33%

Annexe 8 : émissions de polluants atmosphériques du scénario cible, par secteurs d'activités

	Scénario cible PCAET 2030											
	COVNM		NOX		NH3		PM10		PM2.5		SO2	
	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes/ an	% d'évolution /2014
Résidentiel	95	-20%	19	-22%	Non estimé		41	-25%	40	-25%	5	-27%
Tertiaire	1	-5%	6	-34%			1	27%	1	29%	1	-45%
Industrie	291	0%	42	-3%			21	0%	13	0%	0	-4%
Agriculture	4	-18%	63	-8%			33	-1%	11	-3%	0	-14%
Transports	35	12%	391	-8%			51	-6%	35	-7%	16	0%
Déchets	5	0%	0	0%			4	0%	4	0%	0	0%
production énergie	2	8%	7				2		2		0	
Total	**433**	-5%	**528**	-7%			**154**	-8%	**106**	-12%	**22**	-10%

	Scénario cible PCAET 2050											
	COVNM		NOX		NH3		PM10		PM2.5		SO2	
	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014	en tonnes /an	% d'évolution /2014
Résidentiel	58	-52%	13	-46%	Non estimé		19	-65%	18	-65%	3	-60%
Tertiaire	0	-26%	2	-83%			0	-12%	0	-13%	0	-102%
Industrie	291	0%	40	-7%			21	0%	13	0%	0	-10%
Agriculture	4	-25%	61	-11%			33	-2%	11	-4%	0	-19%
Transports	36	16%	346	-18%			48	-12%	32	-14%	16	-1%
Déchets	5	0%	0	0%			4	0%	4	0%	0	0%
production énergie	2	8%	7				2		2		0	
Total	**396**	-13%	**469**	-18%			**128**	-24%	**82**	-32%	**19**	-24%

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°3 : Plan d'actions

Juin 2024

Plan Climat Air Energie Territorial

Préambule du plan d'action

Juin 2024

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.

Il se *compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :*

- *Préambule*
- *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
- *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
- *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
- *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
- *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
- *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et la démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire du préambule du plan d'actions

Contenu

Cadre général des fiches-actions 4
Récapitulatif des actions 5
Habitat 5
Transport 6
Tertiaire public 7
Entreprises / Industries 8
Energies renouvelables 9
Agriculture 10
Adaptation/ Environnement 11
Mobilisation citoyenne 12

Cadre général des fiches-actions

Le plan d'actions du PCAET de la Communauté de communes du Pays d'Honfleur-Beuzeville est composé de 77 actions, réparties en 8 thématiques différentes ; Habitat, Transport, Tertiaire public, Entreprises-Industries, Energies renouvelables, Agriculture, Adaptation au changement - Environnement et Mobilisation citoyenne.

Une réunion publique s'est tenue le 19 mars 2021 lors de laquelle le diagnostic et la stratégie ont été présentés. A la suite de cet échange, cinq ateliers de concertation ont été organisé chacun sur une thématique précise : l'habitat et la mobilité, les énergies renouvelables et l'agriculture et l'adaptation au changement climatique, le tertiaire et l'industrie, la mobilisation citoyenne, et enfin, la mise en relation avec les industries. Au total ces ateliers ont réuni 61 participants, dont des élus, citoyens, partenaires et agents de la CCPHB. De ces ateliers, 325 propositions d'actions ont été retenues. En regroupant les actions similaires et en examinant la faisabilité règlementaire, le nombre de propositions d'actions est passé à 195.

Par la suite, 4 ateliers techniques avec les agents de la CCPHB ont été organisés afin de garder les actions les plus impactantes. 51 structures ont également été contactées, dont ont été obtenues 29 contributions. Ce cheminement a permis de réduire le nombre d'actions à 77 en les organisant par thématique et par objectif opérationnel. Les explications sur la participation du public à l'élaboration du plan se trouve dans le cahier 4 du PCAET « Evaluation Environnemental Stratégique ».

Les fiches-actions sont chacune constituées de plusieurs sections ;

- Le cadre réglementaire et l'articulation avec les démarches locales
- La description de l'action
- Les indicateurs de suivi
- Les objectifs
- Le maitre d'ouvrage
- Les cibles de l'action
- Les partenaires techniques et financiers
- Le calendrier
- Les moyens financiers pour la CCPHB
- Le potentiel des GES évités

Récapitulatif des actions

Habitat

La thématique Habitat comprend 8 actions réparties en 3 objectifs opérationnels, visant à répondre aux besoins des habitants en matière d'énergie et d'environnement.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Lutter contre la précarité énergétique	1	Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH.	Réalisation de l'étude d'ici fin 2024 25 bénéficiaires d'aide Ma Prime Rénov en 2025. A déterminé avec l'étude par la suite	CCPHB
	2	Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB	2 bénéficiaires pour une aide sur la rénovation énergétique par an 5 bénéficiaires pour une aide sur les énergies renouvelables par an	CCPHB
	3	Poursuivre la rénovation du parc social	20 logements rénovés par an	Bailleurs sociaux
Animer la politique de l'Habitat	4	Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Renov'	12 permanences par an 50 foyers accompagnés par an 3 copropriétés non fragiles accompagnées par an	CCPHB
	5	Communiquer sur la rénovation de l'habitat.	Création de l'espace Habitat d'ici fin 2025 3 animations par an 4 articles par an	CCPHB
	6	Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN	Réalisation d'une cartographie d'ici 2025	CCPHB
	7	Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"	Réalisation d'une étude juridique	CCPHB
Réduire l'impact environnemental de l'habitat	8	Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des écoquartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale	1 Ecoquartier labellisé	CCPHB

Transport

La thématique Transport comprend 5 objectifs opérationnels divisés en 10 actions, visant à décarboner la mobilité (mobilités douces, transports en commun, etc)

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires	9	Intensifier les transports en autocar inter-communautés et développer d'autres formes de transports collectifs	Nb d'usagers des bus Nomad sur la CCPHB Aménager des horaires d'ici 2024 Nouveau service des transports collectifs d'ici 2027	Région Normandie
	10	Connecter la de Honfleur aux transports ferroviaires	Gare ferroviaire d'ici 2040 Réaliser un plan de desserte ferroviaire/ intermodale de Honfleur d'ici 2040	SNCF, Région Normandie, CCPHB
	11	Aménager les liaisons cyclables interterritoriales	Fin des travaux de la véloroute le Havre / Honfleur d'ici 2023 Etudes de faisabilité liaison cyclable Honfleur / Deauville pour 2024 Aménager une voie verte entre Berville sur Mer et Conteville et entre Conteville et Pont –Audemer d'ici 2027	Conseil Départemental du Calvados (pour son ressort territorial) et de l'Eure
Mettre en œuvre la compétence mobilité	12	Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable	Réaliser l'étude d'ici 2023 Mettre en place un TAD d'ici 2025 Liaison Honfleur / Beuzeville d'ici 2025 Parkings relais vers le centre de Honfleur d'ici 2025.	CCPHB
Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable	13	Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal	7 km de pistes cyclables en site propre 500 m de voies cyclables aménagées 50 à 100 arceaux à vélo Nb de consignes à vélo à déterminer	CCPHB
Réduire ou optimiser les besoins de transports	14	Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux	1 espace de co-working construit d'ici 2024	CCPHB, SHEMA, communes, privés

	15	Organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine	Réaliser une charte d'ici 2027	Ville de Honfleur
	16	Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets	Réaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets d'ici 2024	CCPHB
Développer la mobilité électrique, Hydrogène et GNV	17	Développer le réseau de bornes de recharge électrique et communiquer sur l'inter-opérabilité	1 borne publique rapide en 2023 Autres objectifs à fixer suivant les conclusions d'une étude	SDEC ENERGIE, SIEGE 27, communes
	18	Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogène	2 stations GNV ou hydrogène 2 bennes GNV ou H2	Entreprises privées, SDEC ENERGIE, SIEGE 27, CCPHB, communes

Tertiaire public

La partie Tertiaire public est composée de 6 actions réparties en 4 objectifs opérationnels qui ont pour objectif de réduire l'impact environnemental des collectivités et s'appuyant sur l'exemplarité.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	19	Améliorer la performance énergétique des bâtiments	1 bâtiment à rénover pour la CCPHB 23 bâtiments à rénover dans les communes 6 communes en Conseil en Energie Partagée ou Contrats de Performance Energétique	CCPHB, communes
	20	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction.	3 bâtiments HQE ou équivalent 75% de taux d'approvisionnement en ENR de la future piscine 6 élus formés aux éco matériaux	CCPHB
	21	Effectuer des diagnostics de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.	22 diagnostics (et plan d'actions réalisés d'ici 2025 (100% dans les établissements d'enseignement primaire)	CCPHB
Réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités	22	Optimiser et moderniser la flotte de véhicule des collectivités	Taux de véhicules électrique dans la flotte Taux de véhicules GNV	CCPHB, communes
Développer les bonnes pratiques en interne	23	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique	Nombre d'agents formés à l'écoconduite par an	CCPHB

Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne	24	Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit	Taux d'éclairage LED Taux de foyers en extinction nocturne	SDEC ENERGIE, SIEGE27, communes, CCPHB

Entreprises / Industries

La thématique Entreprises / Industries détaille 5 objectifs opérationnels qui se déclinent en 10 actions favorisant la transition énergétique des entreprises.

Objectifs opérationnels	*N° Action*	*Actions*	*Objectifs de l'action*	*Porteur*
Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	*25*	*Accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone*	*Réaliser 5 bilans carbone*	*CCPHB*
	26	*Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants*	*Accompagner 3 entreprises par an*	*CCPHB*
	27	*Inscrire dans le PLUI des prescriptions d'intégration environnementale pour les nouveaux bâtiments industriels.*	*Prendre en compte des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels dans le nouveau PLUi*	*CCPHB*
Développer l'éco-conception	*28*	*Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles*	*A définir*	*ARPE*
	29	*Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole*	*1 action de sensibilisation ou d'expertise*	*Industries, ADEME*
	30	*Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.*	*1 réunion entreprises-élus par an*	*FIBOIS Normandie*
Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques	*31*	*Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.*	*Accompagner des restaurants à réduire leurs OMR*	*CCPHB*
Mettre en réseau	*32*	*Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique.*	*Organiser 2 rencontres d'entreprises sur la transition énergétique par an*	*CCPHB*
	33	*Développer l'écologie industrielle territoriale*	*2 zones d'activités concernées par une démarche d'EIT*	*CCPHB*
Développer des modes de déplacements écologiques	*34*	*Mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)*	*Réaliser 5 PDE*	*CCPHB*

Energies renouvelables

La thématique des énergies renouvelables est composée de 12 actions réparties en 4 objectifs opérationnels dont l'objectif est de favoriser l'installation et l'usage des énergies renouvelables tout en s'adaptant à la typologie du territoire.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Valoriser l'énergie solaire	35	Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques.	1 opération d'autoconsommation collective d'ici 2025	CCPHB, communes (ou SDEC ENERGIE et SIEGE 27 dans le cadre d'un transfert de compétence), entreprises et exploitations agricoles
			2 installations photovoltaïques >10kW par commune d'ici 2027	
	36	Réglementer les installations solaires dans le PLUI	Présence de recommandations dans le PLUi	CCPHB
	37	Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé, communiquer pour faire connaître la plateforme.	Accompagner 10 projets par an	CCPHB
Valoriser le bois énergie	38	Développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)	12 chaudières <100kW	SDEC ENERGIE, SIEGE27, CCPHB, collectivités
			1 MW de puissance cumulée en chaudières moyennes (entre 100 et 500kW)	
			3 MW de Puissance cumulée en réseaux de chaleur	
	39	Développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers	Réaliser 2 PGH par an	Chambre d'Agriculture, FIBOIS Normandie
	40	Valoriser les haies pour assurer leur préservation	500 T de bois vendu par an d'ici 2028	Bois Haienergie 14 / FD CUMA
			8 études de faisabilité réalisées pour les agriculteurs d'ici 2028	
			8 agriculteurs fournisseurs de bois d'ici 2028	
	41	Faire connaître et développer la filière granulée locale	Organiser 1 porte ouverte par an	ASWOOD
Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets	42	Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène...) dans les réseaux	Réaliser 2 études détaillées	GRDF
			Créer 10 km de linéaire de réseau biométhane d'ici 2024 et 5km entre 2025 et 2027	

	43	Valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités	Quantité de biodéchets traités sélectivement par méthanisation (compostage) = 300 T par an	SDOMODE, CCPHB
			Quantités de déchets verts traités par méthanisation (compostage) = ... an	
	44	Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme	2 unités de méthanisation à la ferme	Chambre d'Agriculture et communes
Promouvoir les innovations	45	Développer la géothermie	2 installations géothermiques (sur forage ou sondes)	CCPHB et communes
	46	Accompagner le développement de l'hydrogène	1 action d'information	CCPHB

Agriculture

La thématique agriculture est composée de 4 objectifs opérationnels répartis en 10 actions ayant pour but la transition vers une alimentation durable et locale par le conseil aux professionnels et le changement de pratiques.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Vers une agriculture et une alimentation durable	47	Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire	Réalisation du diagnostic, de la stratégie et de la rédaction du plan d'actions d'ici 2025	CCPHB
	48	Exploiter un/des pressoirs collectifs pour valoriser les vergers	Réaliser une enquête d'ici 2025	Association d'habitants, Fédération des Cuma Normandie Ouest
			Acquérir un équipement d'ici 2025	
	49	Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses et fibreuses	Accompagner 3 agriculteurs sur le territoire par an	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
			Organiser 1 réunion de formation / d'information par an	
Favoriser le stockage de carbone	50	Augmenter les linéaires de haies champêtres	3km de linéaire de haies (re)plantés par an	CCPHB
	51	Développer l'agroforesterie	Enquêter 5 agriculteurs bio	Bio en Normandie
			Organiser 1 portes-ouvertes par an	
	52	Limiter l'artificialisation des sols	9,6 hectares de surface urbanisée par an	CCPHB

Développer la formation et le conseil	53	Conseiller, informer et partager les connaissances sur les bonnes pratiques agricoles	1 session de formation sur le territoire par an	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
			10 conseils individuels par an	
			1 journée d'information en élevage bovin d'ici 2025 et 1 autre entre 2025 et 2029	
			2 journées d'information en grandes cultures d'ici 2025 et 1 autre entre 2025 et 2029	
	54	Informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR	1 session d'information/formation par an	Chambre d'Agriculture
	55	Accompagner la conversion vers la Bio	3 journées d'information (une tous les 2 ans)	Bio en Normandie
			10 études de conversion	
Mettre en place une politique incitative	56	Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI	/	CCPHB

Adaptation/ Environnement

L'adaptation-environnement constitue une thématique qui se décline en 4 objectifs opérationnels et 11 actions visant à agir sur le changement climatique, la biodiversité, la gestion de l'eau et les risques naturels.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Adapter les villes au changement climatique	57	Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain	Créer 2 espaces bioclimatiques	Communes
			5 communes engagées dans une démarche	
	58	Mettre en place un cahier de préconisations charges strict sur l'imperméabilisation des sols	Eléments inscrits dans le PLUi d'ici 2024	CCPHB (PLUI)
Préserver et favoriser la biodiversité	59	Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités	Nb de démarches de gestion de milieux naturels	CCPHB
			Identification d'une trame verte et bleue d'ici 2023	
	60	Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire	Réglementation adossée au PLUi d'ici 2024	CCPHB
			100 arbres plantés par an dans la commune / 100 arbres plantés par an par des particuliers	
	61	Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique	1 journée d'information d'ici 2024 et une autre entre 2024 et 2027	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie

	62	Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique	3 sites expérimentaux	ONF
Adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique	63	Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au CC de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie	Signer la charte d'engagement avant 2025	CCPHB
	64	Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques (GEMAPI).	Elaborer une étude de ruissellement sur 4 bassins versants	CCPHB
			Engager un programme RCE avant 2024	
			Elaborer une étude préalable sur le Contrat Territoire Eau et Climat d'ici 2025	
	65	Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie	Proposer une aide à l'installation de récupérateurs d'eau de pluie	CCPHB
			40 bénéficiaires de l'aide par an	
Prévenir les risques naturels	66	Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle	S'impliquer dans une stratégie globale de gestion du trait de côte d'ici 2024	SMGSN
	67	Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des marais sur le territoire	Créer un plan de gestion et mettre en place une instance de débat affectée à la gestion des marais	CCPHB
	68	Mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS	Réaliser 23 DICRIM d'ici 2025	CCPHB
			Réaliser au moins 7 PSC d'ici 2025 (communes "obligées")	
			Créer un plan intercommunal de sauvegarde	

Mobilisation citoyenne

La dernière thématique se consacre au rôle des citoyens et de la société civile, elle est répartie en 4 objectifs opérationnels et 7 actions. L'accent est mis sur l'information, la communication, la mobilisation et l'accompagnement des citoyens.

Objectifs opérationnels	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Porteur
Faciliter l'accès à l'information	69	Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.	3 animations grand public par an	CCPHB, communes, Conseil Citoyen

	70	Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence	2 sessions de formation par an	CCPHB
	71	Surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur	Mise en place d'une information quotidienne réalisée d'ici 2024	ATMO Normandie
			1 information publique par an	
	72	Animer un observatoire participatif de la biodiversité	20 habitants engagés	Communes
Communiquer sur les bonnes pratiques	73	Informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique	1 info par mois dans un article ou une parution	CCPHB
Mobiliser le jeune public dans la transition écologique	74	Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des "classes vertes" ou des sorties pédagogiques	20% des classes ayant suivi au moins 1 animation	CCPHB, communes
			1 animation par an sur la transition énergétique dans les centres de loisir	
Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables	75	Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi	130 composteurs distribués par an	CCPHB
			Quantités de déchets verts collectés =121kg/hab/an en 2024	
			Quantités d'encombrants collectés =64.5 kg/hab/an en 2024	
	76	Elargir le Conseil Citoyen de Développement Durable à l'ensemble du territoire de la CCPHB	20 personnes participants au Conseil Citoyen	Conseil Citoyen De Honfleur / CCPHB
			10 communes représentées	
	77	Organiser des "défis"	1 défi par an	CCPHB, CCAS des communes
			Nombre de participants = 20 en 2024 / 40 en 2025 / 50 en 2026	

Plan Climat Air Energie Territorial

Fiches-actions

Juin 2024

THEMATIQUE HABITAT

Axe stratégique :

Avoir un habitat répondant aux besoins de la population, performant en énergie, tout en préservant sa valeur architecturale.

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs d'ici 2030	Objectifs d'ici 2050
Rénovation des maisons individuelles peu performantes	50% rénovées (dont 10% en BBC), soit 4950 rénovations dont 990 en BBC	95% (dont 52% en BBC)
Rénovation des logements collectifs privés (appartements) peu performants	25% rénovés (dont 6% en BBC), Soit 700 rénovations dont 177 en BBC	75% (dont 38% en BBC)
Taux de rénovation des HLM peu performants	75% en BBC, Soit 1065 rénovations en BBC	100% en BBC
Part des chauffages au bois avec foyers ouverts (cheminées) remplacés	100%	100%

** BBC : Bâtiment Basse Consommation*

Coût estimé des **investissements** (tous acteurs confondus) : **200 millions d'€ d'ici 2030**

Facture énergétique estimée en 2050 :

- **41 M€/an sans action climatique**
- **29 M€/an avec le scénario cible**

=> **Une économie sur la facture de 12M€/an pour l'habitat.**

=> L'investissement est rentabilisé en 15 à 20 ans.

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Lutter contre la précarité énergétique**
- ✓ **Animer la politique de l'Habitat**
- ✓ **Réduire l'impact environnemental de l'habitat**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE HABITAT

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	+/-	+/-	+/-	+	+/-	+	+/-	-	+
Actions pouvant avoir une incidence négative		N°8	N°8	N°2,3 & 4		N°8		N°2,3 & 4	N°2,3 & 4	

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 50 000 logements occupés par des habitants en situation de précarité
- La **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** entend lutter contre les passoires énergétiques. Les propriétaires de biens classés F ou G devront réaliser des travaux en cas de vente ou location, afin d'atteindre au minimum la classe E du DPE d'ici 2028.
- La CCPHB est lauréate du programme **Petite ville de demain.** Elle est engagée dans un **Plan local de l'Habitat** (PLH) et une **Opération revitalisation territoriale** (ORT)

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x										x			x	x				x	

Description de l'action :

Les habitants en situation de précarité énergétique peuvent bénéficier d'aides de l'ANAH, l'Agence Nationale de l'Habitat, pour financer des travaux d'économie d'énergie dans leur logement. L'aide peut atteindre jusque 10 000€, plus une prime jusqu'à 2 000€. Le SDEC ENERGIE peut venir compléter le financement de certains travaux.

La CCPHB prend en charge une partie des frais de dossier et finance **Soliha Normandie Seine** pour conseiller et accompagner les bénéficiaires à travers une mission d'ingénierie sociale, technique et financière. Deux permanences mensuelles ont lieu à **Honfleur et Beuzeville tous les deuxièmes mardis de chaque mois.**

Pour consolider cet accompagnement, elle va lancer une étude pré-opérationnelle et choisir les thématiques prioritaires pour le territoire (énergie, mais aussi accessibilité pour le maintien à domicile, habitat très dégradé…) et de fixer des objectifs pour chacun d'eux.

Cette étude pourra conduire à l'engagement dans une Opérations Programmée d'Amélioration de l'Habitat (OPAH), qui facilitera le recours aux aides (notamment : prise en charge des frais de dossier, priorité de traitement, réserve financière qui garantit le budget alloué par l'ANAH…). A défaut d'une OPAH, le territoire pourra s'inscrire dans la dynamique des Programmes d'Intérêt général départementaux du Calvados et de l'Eure (PIG), permettant un accompagnement renforcé sur la performance énergétique des logements des publics précaires.

Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH

Engager une étude pré-opérationnelle pour conforter la lutte contre la précarité énergétique dans le cadre d'une OPAH ou d'un PIG				
Indicateurs de suivi N°1 :	Réalisation de l'étude	**Objectif N°1 :**	étude terminée fin 2024	
Indicateurs de suivi N°2 :	Nombre de bénéficiaires d'aide Ma Prime Rénov	**Objectif N°2 :**	25 en 2025. À déterminer par l'étude ensuite	
Maître d'ouvrage :	CCPHB	**Cibles :**	habitants à faibles revenus	
Partenaires techniques :	ANAH, Conseil Départemental du 14 et du 27, opérateurs Habitat	**Partenaires financiers :**	ANAH, Conseil Départemental du 14 et du 27	
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : 2024	Date de fin : 2030	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**€**	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Contact :

- CCPHB, Lauryne BOUVIER, 02 50 66 93 77 / lauryne.bouvier@ccphb.fr
- Soliha Seine Normandie, Sylvie MORIN, 02 32 39 84 00 / www.soliha-normandie-seine.fr

Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 50 000 logements occupés par des habitants en situation de précarité
- La **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** entend lutter contre les passoires énergétiques. Les propriétaires de biens classés F ou G devront réaliser des travaux en cas de vente ou location, afin d'atteindre au minimum la classe E du DPE d'ici 2028.
- La CCPHB est engagée dans un **Programme Local de l'Habitat** (PLH)

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x										x			x	x				x	

Description de l'action :

La CCPHB apporte des aides en complément de l'ANAH par une subvention répartie comme suit :

AIDES CCPHB	Montant Subvention	Objectif annuel
Maintien à domicile	10% des travaux subventionnables avec un plafond de 1 000 € / logement	8 logements par an
Habitat indigne ou très dégradé	10% des travaux subventionnables avec un plafond de 1 500€ / logement	2 logements par an
Rénovation énergétique	500€ / logement	22 logements par an
Total montant subvention	22 000€	

Ce dispositif va être re-questionné pour qu'il soit plus incitatif en termes de rénovation de l'habitat et qu'il soutienne le recours aux énergies renouvelables (installations solaires ou rééquipements par des équipements bois énergie performants).

Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB

Etudier un nouveau dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat, pour la rénovation énergétique et les énergies renouvelables				
Indicateurs de suivi N°1 :	Nombre de bénéficiaires pour une aide sur la rénovation énergétique	**Objectif N°1 :**	22 / an	
Indicateurs de suivi N°2 :	Nombre de bénéficiaires pour une aide sur les énergies renouvelables	**Objectif N°2 :**	5/an	
Maître d'ouvrage :	CCPHB	**Cibles :**	habitants à faibles revenus	
Partenaires techniques :	SOLIHA NORMANDIE SEINE	**Partenaires financiers :**	ANAH, SDEC ENERGIE	
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : 2018	Date de fin : pas de fin	
Moyens financiers pour la CCPHB :	22000€ / an	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Contact :

- CCPHB, Lauryne BOUVIER, 02 50 66 93 77 / lauryne.bouvier@ccphb.fr

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

Autres ressources non renouvelables : même si les besoins sont moindre que pour une construction neuve, les rénovations nécessitent des matériaux de construction, principalement pour les isolants.

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Réduire et compenser : Utiliser préférentiellement **des matériaux biosourcés** (fibre de bois, chanvre, bottes de paille...) qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques, voire qui séquestrent du carbone. Ils peuvent provenir de l'économie circulaire. Par exemple, la ouate de cellulose est produite à partir de papier recyclé.
Travailler le projet architectural des rénovations de bâtis anciens et recourir aux techniques d'éco-construction pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles (torchis, colombages...)

Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	+	0	+/-	+	0	+	+/-	-	+

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Autres ressources non renouvelables : même si les besoins sont moindre que pour une construction neuve, les rénovations nécessitent des matériaux de construction, principalement pour les isolants.

=> Réduire et compenser : **Actions N°28, 30 & 49 du programme**

Autres actions à considérer : Accorder une bonification des aides pour l**es matériaux biosourcés** (fibre de bois, chanvre, bottes de paille…) qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques, voire qui séquestrent du carbone. Ils peuvent provenir de l'économie circulaire. Par exemple, la ouate de cellulose est produite à partir de papier recyclé.

Santé : des logements bien isolés ont un confort d'été accru : la température y est mieux régulée, évitant les surchauffes, si toutefois les apports solaires restent maîtrisés. Toutefois, les rénovations thermiques augmentent l'étanchéité des logements. La qualité de l'air intérieur peut être dégradée (polluants atmosphériques relargués par les matériaux du second œuvre et d'aménagement, humidité) et poser des problèmes de santé des occupants

=> Réduire : conseiller vivement d'installer systématiquement une **VMC ou une bonne ventilation naturelle**

=> Eviter : **Action n°30** + conseiller d'utiliser des **matériaux peu émissifs**

Patrimoine architectural : certaines techniques de rénovation comme l'isolation par l'extérieur modifient l'aspect des bâtiments et peuvent altérer leurs caractéristiques architecturales.

=> Eviter et réduire : orienter les administrés vers le CAUE pour travailler leur **projet architectural** des rénovations de bâtis anciens et conseiller de recourir aux **techniques d'éco-construction** pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles (torchis, colombages…). Le préalable est l'existence d'un réseau de professionnels qualifiés et formés à ces pratiques.

Poursuivre la rénovation du parc social

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 50 000 logements occupés par des habitants en situation de précarité.
- La **Loi n° 2019-1147 du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat** entend lutter contre les passoires énergétiques. Les propriétaires de biens classés F ou G devront réaliser des travaux en cas de vente ou location, afin d'atteindre au minimum la classe E du DPE d'ici 2028.
- La CCPHB a signé une **convention d'utilité sociale** avec les bailleurs sociaux. Cette convention est un contrat conclu entre le bailleur et la collectivité permettant de définir la politique patrimoniale du parc social du bailleur, ses engagements et ses objectifs.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x										x			x	x					

Description de l'action :

Sur les 23 communes composant le territoire de la CCPHB, 9 disposent de logements sociaux dont 4 où la part de locataires de logements sociaux est la plus élevée : Honfleur, Conteville, Beuzeville et Saint Maclou. Au 1er janvier 2017, la CCPHB comptait 1 634 logements sur son territoire dont 70% situés à Honfleur, répartis entre 13 bailleurs.
Sur l'ensemble du parc social, 36% des logements sont classés comme logements énergivore (DPE entre E et G) contre 22% à l'échelle du département du Calvados et 21% à l'échelle du département de l'Eure.
58% des logements sociaux présents sur la CCPHB ont été construits avant 1990.
L'EPCI et les bailleurs sociaux s'engagent pour rénover et améliorer ce parc. A court terme, dans le cadre du NPNRU, les bailleurs sociaux Inolya et Partelios Habitat vont réaliser des travaux de rénovation sur les appartements présents au sein du QPV. Le bailleur social La Siloge s'engage également dans cette démarche pour la rénovation de 20 logements individuels.

Poursuivre la rénovation du parc social

Poursuivre la rénovation du parc social				
Indicateurs de suivi :	**Nombre de logements rénovés**	**Objectif :**		**20/an**
Maître d'ouvrage :	**Bailleurs sociaux**	**Cibles :**		**Logements sociaux**
Partenaires techniques :	**CCPHB**	**Partenaires financiers :**		**Etat (plan de relance)**
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers :	***supporté par les bailleurs***	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Contact :

- CCPHB, Lauryne BOUVIER, 02 50 66 93 77 / lauryne.bouvier@ccphb.fr

Poursuivre la rénovation du parc social

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	+	0	+/-	+	0	+	+/-	-	+

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Autres ressources non renouvelables : même si les besoins sont moindre que pour une construction neuve, les rénovations nécessitent des matériaux de construction, principalement pour les isolants.

=> Réduire et compenser : **Actions N°28, 30 & 49 du programme**

Autres actions à considérer : Utiliser préférentiellement **des matériaux biosourcés** (fibre de bois, chanvre, bottes de paille…) qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques, voire qui séquestrent du carbone. Ils peuvent provenir de l'économie circulaire. Par exemple, la ouate de cellulose est produite à partir de papier recyclé.

Santé : des logements bien isolés ont un confort d'été accru : la température y est mieux régulée, évitant les surchauffes, si toutefois les apports solaires restent maîtrisés. Toutefois, les rénovations thermiques augmentent l'étanchéité des logements. La qualité de l'air intérieur peut être dégradée (polluants atmosphériques relargués par les matériaux du second œuvre et d'aménagement, humidité) et poser des problèmes de santé des occupants

=> Réduire : installer systématiquement une **VMC**

=> Eviter : **Action n°30** + Utiliser des **matériaux peu émissifs**

Patrimoine architectural : certaines techniques de rénovation comme l'isolation par l'extérieur modifient l'aspect des bâtiments et peuvent altérer leurs caractéristiques architecturales.

=> Eviter et réduire :Travailler le **projet architectural** des rénovations de bâtis anciens et recourir aux **techniques d'éco-construction** pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles (torchis, colombages…). Le préalable est l'existence d'un réseau de professionnels qualifiés et formés à ces pratiques.

Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Rénov'

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 380 000 logements privés.
- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** fixe pour le secteur du bâtiment de rénover d'ici 2050 l'ensemble des bâtiments selon des normes assimilées « bâtiment basse consommation »
- La **Région Normandie** s'est engagée à travers la signature d'une convention régionale, conclue avec l'Etat, l'ADEME et les Obligés, dont la date d'effet est fixée au 1er janvier 2021.
- Aux termes de cette convention, la Région Normandie est responsable du pilotage et de la mise en œuvre du programme SARE au niveau du territoire : l'Espace Conseil FAIRE. Le 1er janvier 2022, l'Espace Conseil FAIRE change de nom et devient l'Espace Conseil France Rénov'.
- **Programme Local de l'Habitat** de la Communauté de communes.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x									x	x	x			x			x	x	

Description de l'action :

Une convention de déploiement du service d'accompagnement à la rénovation énergétique (SARE) a été signée entre la CCPHB et l'espace conseil France Rénov' représenté par Biomasse Normandie et Soliha afin d'assurer les missions :

- d'information, de conseil et d'accompagnement des ménages pour rénover leur logement (12 permanences / an sur le territoire, accueil téléphonique de 1er niveau et conseil approfondi avec visite sur place, accompagnement des ménages pour la réalisation et le suivi de leurs travaux, incitation à la réalisation d'audits énergétiques…) ;
- de communication et d'animation : sensibilisation des acteurs relais (chargé d'accueil en commune, association de quartier…), sensibilisation les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés), à la qualité de l'air dans les logements, à la préservation du patrimoine...

Ces missions pourront être élargies à des « actes métiers » vers les professionnels, le grand public ou les co-propriétaires :

- des animations (balades thermographiques, tenue de stands, visites de chantiers…) ;
- un accompagnement des copropriétés non fragiles ;
- une sensibilisation des agences immobilières et des banques.

Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Rénov'

Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Rénov'				
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nombre de permanences**	**Objectif N°1 :**	**12/an**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nombre de foyers accompagnés**	**Objectif N°2 :**	**50/an** (10% de l'objectif stratégique de rénovation des maisons individuelles)	
Indicateurs de suivi N°3 :	**Nombre de copropriétés non fragiles accompagnées**	**Objectif N°3 :**	**3 copropriétés /an** (50% de l'objectif stratégique de rénovation des appartements)	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**	**Cibles :**	**habitants**	
Partenaires techniques :	**Biomasse Normandie, Soliha Territoires en Normandie, CDHAT, Inhari**	**Partenaires financiers :**	**Région Normandie**	
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : **2023**	Date de fin : **pas de fin**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	12 000 € / an	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Contact :

Pour le 14 : Amandine Cognard, Biomasse Normandie, 02 58 09 02 45
Pour le 27 : Sylvie MORIN, Soliha Seine Normandie, 02 32 39 84 00

Objectif opérationnel :
Animer la politique de l'Habitat

action n°4

Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Rénov'

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	+	0	+/-	+	0	+	+	-	+

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Autres ressources non renouvelables : même si les besoins sont moindre que pour une construction neuve, les rénovations nécessitent des matériaux de construction, principalement pour les isolants.

=> Réduire et compenser : **Actions N°28, 30 & 49 du programme**

Autres actions à considérer : informer sur le bénéfices des **matériaux biosourcés** (fibre de bois, chanvre, bottes de paille…) qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques, voire qui séquestrent du carbone. Ils peuvent provenir de l'économie circulaire. Par exemple, la ouate de cellulose est produite à partir de papier recyclé.

Santé : des logements bien isolés ont un confort d'été accru : la température y est mieux régulée, évitant les surchauffes, si toutefois les apports solaires restent maîtrisés. Toutefois, les rénovations thermiques augmentent l'étanchéité des logements. La qualité de l'air intérieur peut être dégradée (polluants atmosphériques relargués par les matériaux du second œuvre et d'aménagement, humidité) et poser des problèmes de santé des occupants

=> Réduire : les espaces conseils France Rénov conseillent systématiquement de mettre en place d'une **VMC**

=> Eviter : **Action n°30** + conseiller d'utiliser des **matériaux peu émissifs**

Patrimoine architectural : certaines techniques de rénovation comme l'isolation par l'extérieur modifient l'aspect des bâtiments et peuvent altérer leurs caractéristiques architecturales.

=> Eviter et réduire : Orienter les porteurs de projets ciblant un bâti ancien vers le CAUE pour des conseils architecturaux et conseiller de recourir aux **techniques d'éco-construction** pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles (torchis, colombages…). Le préalable est l'existence d'un réseau de professionnels qualifiés et formés à ces pratiques.

Communiquer sur la rénovation de l'habitat

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 380 000 logements privés.
- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** fixe pour le secteur du bâtiment de rénover d'ici 2050 l'ensemble des bâtiments selon des normes assimilées « bâtiment basse consommation »
- **Déploiement de programme SARE** (Service d'Accompagnement à la Rénovation Energétique) sur le territoire de la CCPHB
- **Programme Local de l'Habitat** de la Communauté de communes.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x									x	x	x			x		x	x	x	

Description de l'action :

Elle consiste à mettre en place des actions de communication supplémentaires pour accélérer la dynamique de rénovation de l'habitat et aller au-devant des publics. Différentes « sous-actions » pourront être menées, par exemple :

- Mettre en place un espace Habitat dans la Maison France Service (guichet unique qui rassemble espaces Conseils France Rénov' et point info habitat). Faire connaître ces permanences et le conseil France Rénov' ;
- Participer au salon de l'Habitat ;
- Valoriser le site internet Le service public de rénovation de l'habitat france-renov.gouv.fr qui centralise l'information pour la rénovation énergétique ;
- Articuler la communication avec la préservation du patrimoine en secteur sauvegardé ;
- Engager une sensibilisation de proximité à travers des actions innovantes (truck marché) ;
- Valoriser l'excellence environnementale et les écomatériaux (isolants comme la fibre de bois, enduits terre, la paille, le lin, le chanvre, les roseaux en vallée de la Seine …)

Communiquer sur la rénovation de l'habitat

Communiquer sur la rénovation de l'habitat, faire connaitre et rendre visible le conseil qui peut être apporté				
Indicateurs de suivi N°1 :	Création de l'espace Habitat	**Objectif N°1 :**		Réalisation d'ici fin 2025
Indicateurs de suivi N°2 :	Nombre d'animations	**Objectif N°2 :**		3 / an
Indicateurs de suivi N°3 :	Nombre d'articles	**Objectif N°3 :**		4/ an
Maître d'ouvrage :	CCPHB	**Cibles :**		Habitants et propriétaires de logements
Partenaires techniques :	Biomasse Normandie, Soliha, ARPE, Fibois Normandie, PNR des Boucles de Seine, Maison Paysanne de France	**Partenaires financiers :**		Région Normandie, ANAH, ADEME
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : 2022		Date de fin : pas de fin
Moyens financiers pour la CCPHB :	……..€ / an	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé

Contact :

- CCPHB, Lauryne BOUVIER, 02 50 66 93 77 / lauryne.bouvier@ccphb.fr

Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 380 000 logements privés.
- La **Loi Climat et résilience** promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021, fixe une division par deux d'ici 2030 du rythme d'artificialisation des sols. La zéro artificialisation nette devra être atteint d'ici 2050.
- Le programme pluriannuel d'interventions 2017-2021 de l'Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN) définit, pour cinq années, les orientations et les moyens de l'EPF Normandie pour soutenir les orientations stratégiques définies par l'autorité administrative compétente de l'État.
- La CCPHB est lauréate du programme **Petite ville de demain.** Elle est engagée dans une **Opération revitalisation territoriale** (ORT)

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x				x			x				x	x		x		

Description de l'action :

Rénover et/ou reconstruire sur l'existant limite l'extension urbaine et sa conséquence, à savoir l'imperméabilisation de terres agricoles ou de zones naturelles, qui sont des réservoirs de carbone à préserver.

Toutefois, certains logements des centre villes et centre-bourgs ne correspondent plus aux attentes et critères de la population en termes de confort de vie. Des opérations d'ampleur sont nécessaires pour restaurer, réhabiliter et réaménager certains quartiers ou îlots d'habitation.

L'Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN) accompagne les transitions des collectivités et consolide l'attractivité résidentielle par des solutions opérationnelles et innovantes :

- Observatoire foncier, conception et mise en place de stratégies foncières ;
- Recyclage foncier et plus particulièrement des bâtiments amiantés ;
- Usages transitoires, renaturation ;
- Réhabilitation de bâtiments d'intérêt patrimonial ;
- Revitalisation des centres-bourgs et des villes reconstruites.

Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN

Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN				
Indicateurs de suivi :	Réalisation d'une cartographie	**Objectifs:**	Réalisation d'ici 2025	
Maître d'ouvrage :	CCPHB	**Cibles :**	Îlots composés de biens immobiliers vacants ou passoires énergétiques	
Partenaires techniques :	Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN)	**Partenaires financiers :**	Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN), Région Normandie	
Calendrier :	Action en cours ☐	Date de début : 2024	Date de fin : 2025	
Moyens financiers pour la CCPHB :	……..€ / an	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	0	+	0	0	0	0	0	0	+	+

Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- Le **Plan Rénovation Energétique de l'Habitat (PREH)** fait de la rénovation énergétique une priorité nationale. L'un des objectifs est, à compter de 2017, de rénover chaque année 500 000 logements, dont 380 000 logements privés.
- La **Loi Climat et résilience** promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021 impose dès 2023 aux propriétaires de passoires thermiques de réaliser des travaux de rénovation énergétique s'ils souhaitent augmenter le loyer de leur logement en location. Dès 2025, il sera interdit de louer les passoires thermiques les moins bien isolées (classées étiquette G), et dès 2028 pour le reste des passoires (classées F). Et à partir de 2034, ce sont les logements classés E (ajout voté par les députés) qui seront interdits à la location. Ces logements seront ainsi progressivement considérés comme indécents au regard de la loi.
- La CCPHB est lauréate du programme **Petite ville de demain.** Elle est engagée dans une **Opération revitalisation territoriale** (ORT)

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x										x				x					

Description de l'action :

Les collectivités peuvent soumettre la mise en location d'un logement à une déclaration préalable ou à une autorisation. L'objectif est de lutter contre l'habitat indigne et les marchands de sommeil. Pour l'intercommunalité qui met en place le « permis de louer », il s'agit de s'assurer que les logements mis en location ne portent atteinte ni à la sécurité des occupants ni à la salubrité publique, en demandant au propriétaire d'effectuer soit une déclaration, soit une demande d'autorisation préalable à la mise en location de son logement. L'idée ici est d'étendre les critères du « Permis de Louer » à la performance énergétique des logements et ainsi d'anticiper la Loi Climat et Résilience.

Source : https://facilhabitat.gouv.fr/fiches-conseils/le-permis-de-louer

Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"

Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"				
Indicateurs de suivi :	Réalisation d'une étude juridique	**Objectifs:**		
Maître d'ouvrage :	CCPHB	**Cibles :**	Logements peu performants (passoires énergétiques)	
Partenaires techniques :	ADIL, ANAH	**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐	Date de début : 2024	Date de fin : 2030	
Moyens financiers	……€ / an	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+

Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- La **loi de programmation du 3 août 2009 relative à la mise en en œuvre du Grenelle de l'environnement** (GRENELLE 1) engage l'Etat à encourager la réalisation, par les collectivités territoriales, d'opérations exemplaires d'aménagement durable des territoires.

- La **Loi Climat et résilience** promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021 oblige l'installation de panneaux photovoltaïques ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde, étendue aux surfaces commerciales dès 500 m² de création de surface. Cela concerne aussi les immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

- Le territoire est engagé dans un **Plan Local de l'Urbanisme Intercommunal**

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x									x	x	x	x		x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

Pour répondre à la Législation, l'Etat a mis en place le label EcoQuartier en décembre 2012. La démarche ÉcoQuartier favorise de nouvelles façons de concevoir, construire et gérer la ville durablement. Le label identifie les démarches exemplaires, qui suivent le référentiel ÉcoQuartier. Il est bâti sur une Charte de 20 engagements regroupés en 4 dimensions :

- Démarche et processus
- Cadre de vie et usages
- Développement territorial
- Environnement et climat

La démarche suit 4 étapes : le projet, le chantier, la livraison et la confirmation pendant la vie de l'EcoQuartier.

Un projet est à l'étude à Beuzeville. Le PLUI devra déterminer la situation préférentielle et le cadre de réalisation de ces quartiers exemplaires.

action n°8

Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale

Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale					
Indicateurs de suivi :	Nombre d'EcoQuartiers labellisés		**Objectifs:**		1
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**		Communes, aménageurs
Partenaires techniques :	DREAL, DDTM, PNR des Boucles de Seine		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2024		Date de fin : 2034
Moyens financiers	……..€ / an		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Estimation relative*		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé

Contact :

Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	+/-	0	0	+	+/-	0	0	0	+

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :

Sols :

=> Réduire et compenser : privilégier des **aménagements "doux"** aux revêtements perméables

Biodiversité :

=> Réduire : mettre en place des **équipements favorisant la biodiversité** (nichoirs, hôtels à insectes…)

=> Compenser : financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles

Eau :

=> Réduire : Mettre en place des récupérateurs d'eau de pluie et des **systèmes économes en eau** (toilettes sèches complémentaires ou systèmes séparés d'alimentation en eau de pluie des WC par ex)

Le mesure « ERC » présente dans le programme qui évite l'incidence sur la biodiversité est l'action n°**24**, et l'action qui réduit l'incidence sur les sols est l'action n°**52**.

THEMATIQUE TRANSPORT

Axe stratégique :

Réduire l'impact environnemental des transports de personnes et des marchandises

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs d'ici 2030	Objectifs d'ici 2050
Part des actifs sensibilisés au covoiturage	33% (2700 actifs)	66%
Part des véhicules thermiques substitués par l'électrique (ou l'hydrogène)	30%	80%
Part des véhicules thermiques substitués par du Gaz Naturel Véhicule	10%	20%
Stations Gaz Naturel Véhicule	1	2
Km de pistes cyclables créées	10	20
Km de lignes de bus créées	14	14

Coût estimé des **investissements** (tous acteurs confondus) : **72 millions d'€ d'ici 2030**

Facture énergétique estimée **en 2050** pour la mobilité locale :

- **30 M€/an sans action climatique**
- **1,3 M€/an avec le scénario cible**

=> **Une économie sur la facture de 29 M€/an pour la mobilité locale.**
=> L'investissement est rentabilisé en 2,5 ans.

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires**
- ✓ **Mettre en œuvre la compétence mobilité**
- ✓ **Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable**
- ✓ **Réduire ou optimiser les besoins de transports**
- ✓ **Développer la mobilité électrique, hydrogène et GNV**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE TRANSPORT

Incidences des actions sur les facteurs de l'environnement

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0/-	0	0/-	+/-	0/-	+/-	+ /-	0/-	0
Actions pouvant avoir une incidence négative		**N°11, 12, 13 & 15**		**N°11, 12, 13 & 14**	**N°17 & 18**	**N°11, 12 &13**	**N°9, 10**	**N°9, 10**	**N°14**	

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°9

Intensifier les transports en autocar interurbains

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** fixe comme objectif une réduction de 28% des émissions du secteur des transports en 2030 par rapport à 2015

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action

Situation actuelle :
Le territoire de la CCPHB est traversé par 5 lignes régionales:
- ligne 111 (ex ligne 20) : Caen-Deauville-Honfleur-Le Havre (15 AR/jour)
- ligne 122 (ex ligne 39) : Caen-Honfleur-Le Havre (6 AR/jour)
- ligne 123 (ex ligne 50) : Lisieux-Honfleur-Le Havre (5 AR/jour)
- ligne 214 (ex ligne 380) : Evreux - Pont-Audemer – Beuzeville – Honfleur (4 AR/jour)
- ligne 227 (ex ligne 900) : Pont-Audemer – Beuzeville – Honfleur (2 AR/jour)

L'action vise en particulier à :
- développer la ligne Nomad 227 (ex 900) reliant Pont Audemer au Havre en passant par Beuzeville et Honfleur
Le développement sera recherché tant sur la politique d'arrêt en lien avec les hub de mobilité défini dans le plan de mobilité simplifié de la CCPHB que dans le cadencement de la ligne.
- renforcer la connexion entre les 2 polarités de la CCPHB Honfleur et Beuzeville (à l'appui des lignes 214 et 227)
- Améliorer la desserte vers les gares ferroviaires situées hors territoire
- augmenter les capacités de la ligne Nomad 111
- avoir une meilleure coordination à la gare routière du Havre pour une liaison bus entre Honfleur et Etretat

action n°9

Intensifier les transports en autocar interurbains

intensifier et développer les transports en bus inter-communautés					
Indicateurs de suivi N°1 :	Nb d'usager des bus Nomad sur la CCPHB		**Objectif N°1 :**	XXX/ an	
Indicateurs de suivi N°2 :	Aménagement des horaires		**Objectif N°2 :**	Réalisés d'ici 2024	
Indicateurs de suivi N°3 :	Nouveau service de transport collectif		**Objectif N°3:**	D'ici 2027	
Maître d'ouvrage :	Région Normandie		**Cibles :**	déplacements domicile-travail, touristes	
Partenaires techniques :	Le Havre Seine Métropole (CULHSM), AURH, Calvados Attractivité, Pôle Métropolitain de l'Estuaire de la Seine, CCPAVR		**Partenaires financiers :**	Europe, Etat	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2023	Date de fin : 2027	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*sans hésitation*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0	0	0	0	0	+/-	+/-	0	0

Les mesures ERC à développer :

EVITER : assurer un bon remplissage des cars

REDUIRE: Convertir la flotte de transports en commun vers des motorisations peu émissives (électriques, GNV) et peu bruyantes.

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°10

Connecter la ville de Honfleur aux transports ferroviaires

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** fixe comme objectif une réduction de 28% des émissions du secteur des transports en 2030 par rapport à 2015

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x	x					x				x			x		

Description de l'action

La gare ferroviaire "voyageur" de Honfleur a fermé ses portes en 1971. La ligne Honfleur – Beuzeville – Pont-Audemer – Glos/Montfort a continué d'être utilisée pour le transport de marchandise jusqu'en 2012. Un incident sur un ouvrage de la ligne a entrainé son abandon. Le principe de liaison ferroviaire vers Honfleur demeure un objectif inscrit dans la DTA de l'estuaire de la Seine. Ce principe doit aussi bien être travaillé pour le transport de voyageurs, notamment actifs, dans une logique de connexion des pôles d'emploi de Honfleur – Beuzeville – Pont-Audemer jusqu'à Bernay, de déplacement d'élèves, de touristes que de marchandises.

L'action consiste :

- À reconnecter Honfleur au système ferroviaire pour les voyageurs et les marchandises
- A réhabiliter et ré-ouvrir la ligne SNCF Glos sur Montfort / Honfleur
- Aménager les correspondances ferroviaires entre Honfleur et Paris via Rouen ou Bernay

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°10

Connecter la ville de Honfleur aux transports ferroviaires

Faciliter les transports ferroviaires					
Indicateurs de suivi N°1 :	Gare ferroviaire à Honfleur		**Objectif N°1 :**	2040	
Indicateurs de suivi N°2 :	Réalisation d'un plan de desserte ferroviaire/ intermodale de Honfleur		**Objectif N°2 :**	2040	
Maître d'ouvrage :	SNCF et Région Normandie		**Cibles :**	déplacements domicile-travail, résidents "secondaires", déplacements touristiques	
Partenaires techniques :	Le Havre Seine Métropole (CULHSM), AURH, Calvados Attractivité, Pôle Métropolitain de l'Estuaire de la Seine, CCPAVR		**Partenaires financiers :**	Etat, Europe?	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début :	Date de fin : 2040	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*à étudier*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0	0	0	0	0	+/-	+/-	0	0

Les mesures ERC à développer :

REDUIRE : utiliser des trains aux motorisations peu émissives et peu bruyantes (électriques ou hydrogènes).

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°11

Aménager les liaisons cyclables interterritoriales

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** fixe comme objectif une réduction de 28% des émissions du secteur des transports en 2030 par rapport à 2015

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action

L'action consiste à :
A/ Sécuriser la Véloroute entre le Havre et Honfleur. Travaux en cours
B/ Aménager la liaison cyclable entre Honfleur et Deauville par la côte. Les études de faisabilité doivent être lancées.
C/ Aménager une voie verte entre Berville sur Mer et Conteville et entre Conteville et Pont –Audemer (en cours d'études). Travaux potentiels à partir de 2024 entre Berville et Conteville et de 2025 vers Pont-Audemer.

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°11

Aménager les liaisons cyclables interterritoriales

Aménager les liaisons cyclables interterritoriales					
Indicateurs de suivi N°1 :	Fin des travaux « A »		**Objectif N°1 :**	2023	
Indicateurs de suivi N°2 :	Études de faisabilité réalisées pour « B »		**Objectif N°2 :**	2024	
Indicateurs de suivi N°3 :	Fin des travaux « C »		**Objectif N°2 :**	Pour 2027	
Maîtres d'ouvrages :	Conseil Départemental du Calvados (pour son ressort territorial) et de l'Eure		**Cibles :**	déplacements utilitaires et touristiques	
Partenaires techniques :	Le Havre Seine Métropole (CULHSM), AURH, CEN Normandie (Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie), Parc Naturel Régional des Boucles de Seine, Conservatoire du Littoral ; Grand Port Maritime de Rouen, communes		**Partenaires financiers :**	Département, Région	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2022	Date de fin : 2027	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*à étudier*

Objectif opérationnel : Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires

action n°11

Aménager les liaisons cyclables interterritoriales

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0/-	0	0/-	0	0/-	+	+	0	0

Les mesures « ERC » déjà présentes dans le plan climat :

COMPENSER : **N°30** (filière bois durable) & **59, 60 & 67** de préservation des habitats naturels
EVITER : action n°24 (biodiversité)

Les mesures « ERC » à développer :

EVITER les incidences sur la biodiversité : S'appuyer sur des structures spécialistes de l'environnement pour les tracés des futurs aménagements afin de prendre en compte (et éviter) les secteurs à fort enjeu de biodiversité. Sur les zones à enjeu floristiques et faunistiques, mettre en place des dispositifs et aménagements adaptés pour éviter que les usagers ne piétinent certaines zones naturelles (barrières...)

REDUIRE l'impact sur les sols :
Privilégier des aménagements "doux" aux revêtements perméables
Utiliser des matériaux issus de recyclage pour les bandes de roulement, sous-couches de gravats recyclés.

COMPENSER :
Mettre en place des équipements favorisant la biodiversité (nichoirs, hôtels à insectes…)
Financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles
Utiliser des matériaux biosourcés notamment le bois local pour les projets d'aménagement (pontons ou mobilier et équipements)

Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.
- La CCPHB a pris la **compétence « mobilité »** le 29/03/2021. Dès lors, elle est **Autorité Organisatrice de la Mobilité.** Dans le cadre de sa compétence « mobilité », la CCPHB est en charge de construire des solutions de mobilité à l'échelle de son périmètre. Elle peut être amenée à soutenir ou organiser directement différents services au sein de son ressort territorial.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action

La CCPHB va étudier l**es solutions de mobilité qu'elle trouve les plus adaptées à ses spécificités locales** grâce au Plan de Mobilité intercommunal. Il se compose de plusieurs parties :

1. Les services de mobilité sur la CCPHB
2. Un focus sur l'unité urbaine de Honfleur, détaillant ses services, ses infrastructures, un plan de circulation et un plan de stationnement
3. Une étude urbaine prospective sur l'entrée Est de Honfleur.

Les solutions déployées dépendront des résultats des études menées, notamment pour développer des transports en commun réguliers. La concertation réalisée dans le cadre du Plan climat a mis en évidence des atouts et faiblesses au sein des services actuels de mobilité :

➢ Poursuivre le service HO.Bus et développer le réseau de bus au niveau intercommunal, en particulier la liaison entre Honfleur et Beuzeville, des centres-villes vers les zones d'activités et la desserte de l'hôpital d'Equemauville

➢ Mettre en place des parkings relais avec des navettes gratuites pour les activités touristiques et commerciales (liaison vers « le Village des Marques »). Dans certains cas, un transport autonome de faible capacité mais à fréquence élevée pourrait être étudié .

Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable

Description de l'action (suite)

Le plan de mobilité intercommunal étudiera également :

- un **service de transport à la demande** (« TAD », ou « bus phone »).

- Le développement du **covoiturage**

Le covoiturage est le fait de partager un véhicule pour réaliser tout ou partie d'un trajet. Il peut se pratiquer au quotidien, pour les déplacements domicile-travail par exemple, ou pour des déplacements touristiques ou de loisir. L'action consiste à faciliter le recours au covoiturage :

- créer un maillage d'aires de covoiturage sur l'ensemble du territoire, en s'appuyant sur les aires « sauvages »
- aménager les aires de covoiturage pour favoriser l'intermodalité, c'est-à-dire pouvoir associer un covoiturage à un autre mode de transport comme la marche à pied ou le vélo, notamment dans les zones d'activités (mise en place d'arceaux et/ou consignes à vélo, aménager l'accès piéton/cyclable…)

- La mise en place d'un système **d'autopartage**

L'activité d'autopartage est définie par l'article L. 1231-14 du code des transports comme : « la mise en commun d'un véhicule ou d'une flotte de véhicules de transport terrestre à moteur au profit d'utilisateurs abonnés ou habilités par l'organisme ou la personne gestionnaire des véhicules ». L'autopartage est un complément aux autres services de mobilité pour se déplacer vers des lieux mal desservis en transport en commun, ou pour réaliser de plus longues distances. Il peut être un substitut à l'achat d'une deuxième voiture ou une offre de déplacement aux foyers sans voiture.
L'intérêt est plus important pour le climat si le véhicule d'autopartage est électrique.

- **L'accueil des camping-cars** et les liaisons aux différents services de mobilité et voies cyclables

- L'aménagement de la **gare routière** de Honfleur pour permettre l'accueil des autocaristes

action n°12

Faire un plan de mobilité intercommunal durable

Faire un plan de mobilité intercommunal durable					
Indicateurs de suivi N°1 :	Réalisation de l'étude		**Objectif N°1 :**	Étude terminée d'ici fin 2023	
Indicateurs de suivi N°2 :	Mise en place d'un TAD		**Objectif N°2 :**	Réalisation d'ici fin 2025	
Indicateurs de suivi N°3 :	Liaison Honfleur/Beuzeville		**Objectif N°3 :**	Réalisation d'ici fin 2025	
Indicateurs de suivi N°4 :	Parkings relais vers le centre-ville de Honfleur		**Objectif N°4 :**	Réalisation d'ici fin 2025	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	Habitants et touristes	
Partenaires techniques :	Région Normandie, Conseil Départemental du Calvados, Calvados Attractivité, SDEC ENERGIE		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2022	Date de fin : 2025	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*à étudier*

Contact :

Objectif opérationnel : Mettre en œuvre la compétence mobilité

action n°12

Faire un plan de mobilité intercommunal durable

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0/-	0	0/-	0	0/-	+/-	+/-	0	0

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Biodiversité :
=> EVITER : S'appuyer sur des structures spécialistes de l'environnement pour les tracés des futurs aménagements afin de prendre en compte (et éviter) les secteurs à fort enjeu de biodiversité. Sur les zones à enjeu floristiques et faunistiques, mettre en place des dispositifs et aménagements adaptés pour éviter que les usagers ne piétinent certaines zones naturelles (barrières...)
+ L'action n°24 du plan
=> COMPENSER : Mettre en place des équipements favorisant la biodiversité (nichoirs, hôtels à insectes…), Financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles

REDUIRE l'impact sur les sols : Privilégier des aménagements "doux" aux revêtements perméables et Utiliser des terres déjà artificialisées pour les constructions (plateformes, parkings…)

Ressources non renouvelables : **Actions N° 30 du programme**
+ REDUIRE et COMPENSER=> Utiliser des matériaux issus de recyclage pour les bandes de roulement, sous-couches de gravats recyclés... et des matériaux biosourcés notamment le bois local pour les projets d'aménagement (pontons ou mobilier et équipements)

Qualité de l'air et santé : **Actions N°35, 42, 43 & 44 du programme**
+ EVITER ET REDUIRE l'impact des transports en commun : convertir la flotte pour des motorisations peu émissives (électriques, GNV) et peu bruyantes. Recourir au BioGNV et à l'hydrogène Vert, produit à partir d'énergies renouvelables

Cette action est elle-même aussi une action "ERC" pour éviter et réduire l'impact des transports des actions de concertation et de sensibilisation du public

Objectif opérationnel :
Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable

action n°13

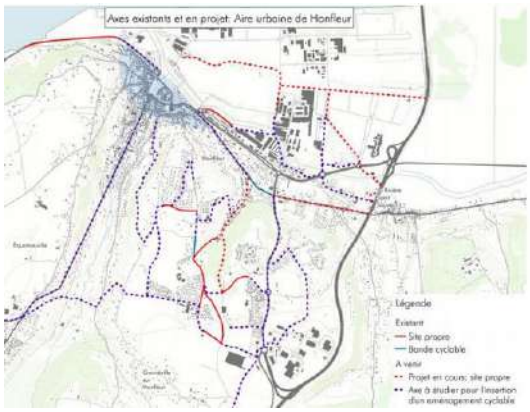
Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- Le **Plan Vélo National**, initié en 2018, a pour ambition de lever les freins à l'utilisation du vélo. Il fixe pour objectif d'atteindre les 9% de déplacements effectués à vélo d'ici 2024 (actuellement 3%).
- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, transforme en profondeur la politique des mobilités, avec un objectif simple : des transports du quotidien à la fois plus faciles, moins coûteux et plus propres.
- La CCPHB a pris la **compétence « mobilité »** en mars 2021. Dès lors, elle est Autorité Organisatrice de la Mobilité. Dans le cadre de sa compétence « mobilité », la CCPHB est en charge de construire des solutions de mobilité à l'échelle de son périmètre. Elle peut être amenée à soutenir ou organiser directement différents services au sein de son ressort territorial.

secteurs										thématiques PCAET								
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action



la CCPHB a adopté un **Plan Vélo Intercommunal** lors du Conseil Communautaire du 3 novembre 2020.

Il s'adresse aux habitants du territoire, comme aux touristes et vise à proposer une alternative viable, facile et sécurisée pour les déplacements vers les établissements scolaires, les lieux de travail, mais aussi à favoriser l'attractivité touristique en permettant le développement du cyclotourisme sur l'ensemble du territoire (4 boucles entre 15 et 35 km de parcours fléchées).

Le Plan vélo consiste à :

- Aménager des boucles cyclables à vocation touristique (= en voie partagée)
- Programmer des pistes cyclables (= en site propre) en milieu urbain (Honfleur, Beuzeville…) ainsi qu'une liaison, à court et moyen terme, entre l'arrivée de la Seine à Vélo et le Pont de Normandie.
- Adapter l'espace public à la mobilité douce en terme d'équipements : parkings à vélo, arceaux, signalétique…L'usage à des fins touristiques ou de loisirs crée aussi de nouveaux besoins d'infrastructures telles que des stations services vélo, avec des consignes pour les sacoches, les casques, les remorques ou pour recharger sa batterie ou son téléphone. Des équipements à destination des arrêts de courte ou moyenne durée (achat, pause déjeuner, visite ponctuelle) sont mis en place dans les lieux à proximité des services à la population (commerces, administration…). Leur emplacement est défini en concertation avec les communes concernées.

Objectif opérationnel :
Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable

action n°13

Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal

Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal					
Indicateurs de suivi N°1 :	km de pistes cyclables réalisées en site propre		**Objectif N°1 :**	7 km	
Indicateurs de suivi N°2 :	Km de voies cyclables aménagées		**Objectif N°2 :**	500 m (voies)	
Indicateurs de suivi N°3 :	Nombre d'arceaux à vélo		**Objectif N°3 :**	50 à 100	
Indicateurs de suivi N°4 :	Nombre de consignes à vélo		**Objectif N°4 :**	À définir	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	Habitants et touristes	
Partenaires techniques :	Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure, Calvados Attractivité, CEN Normandie (Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie)		**Partenaires financiers :**	Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2021	Date de fin : 2027	
Moyens financiers CCPHB :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*à étudier*

Contact :

action n°13

Mettre en œuvre le plan vélo intercommunal

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine ...	Activités humaines
+	0/-	0	0/-	0	0/-	0	0	0	0

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Biodiversité :

=> EVITER : S'appuyer sur des structures spécialistes de l'environnement pour les tracés des futurs aménagements afin de prendre en compte (et éviter) les secteurs à fort enjeu de biodiversité. Sur les zones à enjeu floristiques et faunistiques, mettre en place des dispositifs et aménagements adaptés pour éviter que les usagers ne piétinent certaines zones naturelles (barrières...)

+ l'action N°24 du plan

=> COMPENSER :

Mettre en place des équipements favorisant la biodiversité (nichoirs, hôtels à insectes…)

Financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles

REDUIRE l'impact sur les sols : Privilégier des aménagements "doux" aux revêtements perméables

Ressources non renouvelables :

Action N° 30 du programme

+ REDUIRE et COMPENSER=> Utiliser des matériaux issus de recyclage pour les bandes de roulement, sous-couches de gravats recyclés... et des matériaux biosourcés notamment le bois local pour les projets d'aménagement (pontons ou mobilier et équipements)

Cette action est elle-même aussi une action "ERC" pour éviter l'impact des transports des actions de concertation et de sensibilisation du public

Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux

Cadre réglementaire

- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** de 2015 fixe l'objectif de -50 % de consommations d'énergie en 2050 par rapport à 2012 et -40% d'émissions de GES d'ici 2030 par rapport à 1990.
- **Loi n° 2018-1021 du 23 novembre 2018 portant évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN)** a pour ambition de faciliter la transition numérique des territoires, pour doter tous les territoires de la République d'infrastructures numériques de pointe permettant l'accès au très haut débit.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x						x				x			x		x

Description de l'action

Les tiers lieux et espace de co-working sont des lieux qui accueillent les télétravailleurs et les salariés des petites entreprises qui partagent leur espace de travail et mutualisent les équipements nécessaires et matériel informatique nécessaires à leur activité. Ces espaces offrent un cadre de travail que ces entreprises, individuellement, ne seraient pas nécessairement en capacité d'offrir à leurs salariés. Au-delà du strict intérêt environnemental (réduction des déplacements domicile/travail, économie d'espace bâti et de matière première grâce à la mutualisation), cette action est source d'attractivité pour le territoire.

Un espace de co-working est déjà présent à Equemauville. Un autre est en réflexion à Beuzeville. Le co-working est également largement développé par des offres privées de diversification des hôteliers par exemple

Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux

Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux					
Indicateurs de suivi :	Nb d'espaces de coworking construits		**Objectif :**	1	
Maître d'ouvrage :	CCPHB, Beuzeville		**Cibles :**	Petites entreprises et salariés de bureaux	
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2025**	
Moyens financiers :	**……€**		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*À étudier*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0	0	0/-	0	0	0	0	0/-	0

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Patrimoine et paysages : REDUIRE => Se conformer à un cahier de prescription architecturale pour les nouvelles constructions

Ressources non renouvelables : **actions N°20, 28, 30 & 49 du programme**

Objectif opérationnel :
Réduire ou optimiser les besoins de transports

action n°15

organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales

- **La loi d'orientation des mobilités** du 24 décembre 2019, reconnait la compétence des Autorités Organisatrice de la Mobilité AOM pour organiser le transport de marchandises et la logistique urbaine sous des conditions facilement activables
- **France Logistique 2025** est une stratégie nationale lancée en mars 2016 suite aux travaux de la Conférence nationale sur la logistique lancée le 8 juillet 2015.
- La CCPHB a pris la **compétence « mobilité »** le 29/03/2021. Dès lors, elle est **Autorité Organisatrice de la Mobilité** et lance un Plan de Mobilité intercommunal.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Les livraisons de marchandises en ville occasionnent une part importante des émissions de NO2, de particules et des gaz à effet de serre. En France, le trafic des véhicules utilitaires légers (VUL) a augmenté de +57 % depuis 1990, avec des émissions de GES en augmentation de+38 % (source : rapport CCTN 2018).

Description de l'action

La logistique urbaine désigne l'ensemble des actions visant à assurer l'approvisionnement de la ville.

En 2015, des organismes publics et privés du secteur de la logistique ont signé « **Le cadre national pour les chartes de logistique durable en ville** » afin d'améliorer le fonctionnement de des livraisons en conciliant à la fois transition écologique et développement économique et social. Le cadre national pour des de logistique urbaine durable repose sur 2 principes :

- la concertation entre les collectivités territoriales et les acteurs économiques et sociaux (chargeurs, transporteurs, logisticiens, commerçants, riverains)
- la signature de chartes locales d'engagements volontaires pour des actions de logistique urbaine

Cette réflexion sera engagée dans le cadre du Plan de Mobilité intercommunal.

Source : https://www.francemobilites.fr/thematiques/logistique-urbaine

action n°15

organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine

organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine					
Indicateurs de suivi :	Réalisation d'une charte		**Objectif :**	Réalisée d'ici 2027	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	livreurs, entreprises logistiques	
Partenaires techniques :	Ville de Honfleur		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2025	Date de fin : 2027	
Moyens financiers :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique :**	*Sans hésitation*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0/-	0	0/-	0	0	0	0	0	0

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser d'Evaluation environnementale stratégique / points de vigilance

Eviter l'impact sur les sols: Utiliser des terres déjà artificialisées pour les constructions (plateformes, parkings…)
Réduire l'impact sur les ressources non renouvelables : Utiliser des matériaux issus de recyclage pour les projets d'aménagement (bande de roulement, sous-couches de gravats recyclés…)

Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales

- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** du 18 aout 2015 fixe des objectifs ambitieux en matière de prévention et de gestion des déchets, dont :
  - ✕ Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation matière des déchets non dangereux et non inertes pour atteindre les taux respectifs de 55 % en 2020 et 65 % en 2025 (mesurés en masse).
  - ✕ Généralisation du tri à la source des déchets organiques avant 2025.
  - ✕ Généralisation du tri "5 flux" pour les acteurs économiques (bois, papier-carton, plastique, métal, verre).
- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -37% d'émissions de GES pour le secteur des déchets en 2030, par rapport à 2015
- Depuis la **loi NOTRe du 7 août 2015 Portant Nouvelle organisation Territoriale de la République**, la compétence en matière de prévention et de gestion des déchets relève des Régions. Conformément à l'article L.541-13 du Code de l'environnement, celles-ci sont chargées d'élaborer un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x		x				x				x			x		

Description de l'action

Cette étude démarrée en 2021 a permis de réinterroger l'ensemble de l'organisation de la collecte. Les orientations prises à ce stade vont permettre de réduire les ordures ménagères et d'augmenter la récupération des recyclables. Des points d'apport volontaire supplémentaire vont être installés sur le territoire et notamment dans l'hypercentre de Honfleur. Une déchèterie à Honfleur totalement rénovée ouvrira ses portes au même endroit à l'été 2024 et une extension à Beuzeville à l'été 2023. Un service concernant la collecte des biodéchet avec des points d'apport volontaire sera mis en place progressivement en fin 2024. Concernant les professionnels, la redevance spéciale va être étendu à l'ensemble du territoire avec une grille tarifaire incitant à la réduction des déchets et au recyclage.

action n°16

Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets

Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets					
Indicateurs de suivi :	Réalisation de l'étude		**Objectif :**	2023	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	livreurs, entreprises logistiques	
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**	ADEME, Région	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2021	Date de fin : 2024	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*Sans hésitation*

Contact : Julien RAULET – responsable Environnement

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0	0	+	+	0	0	+	0	+

Développer le réseau de bornes de recharge électrique et communiquer sur l'inter-opérabilité

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales

- La **loi d'orientation des mobilités** du 26 décembre 2019 inscrit la fin de la vente des véhicules utilisant des énergies fossiles en 2040. Par ailleurs, elle aide les collectivités au déploiement de bornes grâce à une prise en charge possible des coûts des travaux par le tarif d'utilisation des réseaux à hauteur de 75%.
- La **Loi Climat et Résilience** interdit la vente des voitures émettant plus de 95 gCO2/km en 2030, fixant ainsi une trajectoire vers 2040.
- La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie** pose comme objectif 100 000 points de recharge électriques publics en 2023, en réponse à la Directive européenne 2014/94/UE du 22 octobre 2014 qui fixe un ratio indicatif d'une borne publique pour dix véhicules électriques.
- **La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC)** dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone en 2050. Pour le secteur des transports, elle fixe l'objectif de réduction de -28% des émissions en 2030 par rapport à 2015

.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action

Le SDEC ENERGIE et le SIEGE 27 ont déployé tout un réseau d'infrastructures de recharge pour véhicules électriques entre 2015 et 2018, avec les aides de la Région Normandie et des départements. Le SDEC ENERGIE a déployé 217 bornes de recharge « accélérées » (22 kW) dans le Calvados à travers son service MOBISDEC et le SIEGE en a installé 130 dans l'Eure. Ces deux services permettent un maillage d'une borne de recharge tous les 15 à 20 km. Le SDEC ENERGIE complète ce réseau dans le Calvados avec des bornes de recharge « rapide » (6 bornes de 50 kW et 2 bornes de 100 kW).

Depuis 2018, le SDEC ENERGIE a un accord d'itinérance avec l'ensemble des départements normands et la métropole de Rouen. Les bornes du SDEC ENERGIE acceptent 38 opérateurs d'itinérance sur son réseau : c'est ce qu'on appelle l'inter-opérabilité. Le SIEGE 27, équipé d'un système de paiement par cartes bancaires sans contact, offre également diverses possibilité d'accès et de paiement, avec les cartes d'abonnement ou les applications mobiles Girève ou Chargemap par exemple.

Développer le réseau de bornes de recharge électrique et son inter-opérabilité avec les autres systèmes de recharge

Description (suite) :

En tout, la CCPHB compte 6 bornes accélérées MOBISDEC et 2 bornes du SIEGE. C'est la borne à la gare routière de Honfleur qui est la plus utilisée. Les communes de Beuzeville et Honfleur sont en particulier des sites où le réseau de bornes publiques pourrait être densifié

Le SDEC ENERGIE est à la disposition des communes pour étudier de nouvelles bornes. Une borne rapide de 100 KVA sur Honfleur est inscrite dans le schéma de développement des infrastructures du SDEC Energie pour 2022-2023.
Une étude a été projetée pour définir les attentes en nombre de borne sur les 3 ou 5 ans à venir. Les objectifs fixés dans cette action découleront de ses résultats, attendus pour 2022.

Une étude présentée dans la PPE 2019 indique que le développement des bornes électriques publiques, pour répondre aux contraintes des zones urbaines où le nombre de places de parking privé est restreint, est au moins une borne pour 15 véhicules. Le réseau doit également tenir compte des pointes de fréquentation saisonnières.
.

Développer le réseau de bornes de recharge électrique et son inter-opérabilité avec les autres systèmes de recharge

Développer le réseau de bornes de recharge électrique et son inter-opérabilité avec les autres systèmes de recharge					
Indicateurs de suivi N°1:	Nb de bornes publiques		**Objectif N°1 :**		- 1 borne rapide en 2023 - Autres objectifs à fixer suivant les conclusions d'une étude
Maître d'ouvrage :	Communes / syndicats d'énergie		**Cibles :**		Habitants, touristes
Partenaires techniques :	SDEC ENERGIE, SIEGE 27, CCPHB		**Partenaires financiers :**		SDEC ENERGIE, SIEGE 27
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2023		Date de fin : 2030
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*À étudier*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0/-	0	0	0	0	+	+	0	0

Mesures ERC à développer :

EVITER : Construire les bornes de recharges sur des terrains déjà artificialisés

Cette action contribue à réduire l'impact du plan d'action, dans la mesure où elle facilite les recharges électriques des véhicules, et potentiellement des voitures en covoiturage et en autopartage

Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogènes

Cadre réglementaire et articulation avec les démarches locales

- La **loi d'orientation des mobilités** du 26 décembre 2019 inscrit la fin de la vente des véhicules utilisant des énergies fossiles en 2040.
- La **Loi Climat et Résilience** interdit la vente des voitures émettant plus de 95 gCO2/km en 2030, fixant ainsi une trajectoire vers 2040.
- La **Programmation Pluriannuelle de l'Energie** pose comme objectif en France, pour 2023 :
  - ✓ 100 stations hydrogène
  - ✓ entre 140 et 360 stations GNV
  - ✓ Et 21 000 camions « faibles émissions » en circulation

.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
				x						x				x			x		

Description de l'action

Le (bio)GNV est une technologie mature, accessible aux véhicules particuliers en double motorisation. C'est un carburant produit à partir de gaz naturel (GNV) ou de biométhane (BioGNV). Tout comme l'hydrogène, le carburant GNV émet peu de polluants atmosphériques.

L'hydrogène est une technologie en plein développement. Un véhicule hydrogène est un véhicule électrique mais dont la batterie est remplacée par un réservoir d'hydrogène couplé à une pile à combustible (PAC). La PAC transforme l'hydrogène en électricité, qui est ensuite utilisée par le moteur électrique.
Les véhicules sont encore à un prix élevé. L'hydrogène a un très fort contenu énergétique, ce qui lui permet d'avoir une grande autonomie.

Le Développement de l'hydrogène aura d'autant plus d'intérêt s'il est produit à partir d'EnR, afin d'éviter d'utiliser de l'énergie pour électrolyser l'eau puis d'en reconsommer pour produire de l'électricité

Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogènes

Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogènes					
Indicateurs de suivi N°1 :	Nombre de station GNV ou hydrogène		**Objectif N°1:**	2 dont une ouverte au public	
Indicateurs de suivi N°2 :	Nombre de camions/bus GNV ou H2		**Objectif N°2:**	2 bennes	
Maître d'ouvrage :	entreprises privées, SDEC ENERGIE, communes, CCPHB		**Cibles :**	entreprises logistiques, habitants, touristes	
Partenaires techniques :	CCPHB		**Partenaires financiers :**	ADEME	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2020	Date de fin : 2027	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique :**	*À étudier*

Les incidences sur les facteurs de l'environnement

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit, autres nuisances	Paysages, Patrimoine …	Activités humaines
+	0/-	0	0	0	0	+	+	0	0

Mesures ERC à développer :

EVITER : Construire les bornes de recharges sur des terrains déjà artificialisés

Cette action contribue à réduire l'impact du plan d'action, dans la mesure où elle facilite l'avitaillement GNV/H2 des véhicules, et potentiellement des véhicules des transports en commun.

THEMATIQUE TERTIAIRE PUBLIC

Axe stratégique :

S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités (bâti, flotte de véhicules et Eclairage Public)

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs d'ici 2030	Objectifs d'ici 2050
Taux de rénovation des écoles	80% (dont 60% en BBC), Soit 13400 m² rénovés dont 10000m² en BBC	100% en BBC
Taux de rénovation des autres bâtiments publics locaux	50% (dont 25% en BBC), soit 17800 m² rénovés, dont 8900m² en BBC	100% (dont 90% en BBC)

** BBC : Bâtiment Basse Consommation*

Coût estimé des **investissements** (bâtiments publics) : **6 millions d'€ d'ici 2030 et 13 millions d'ici 2050**

Facture énergétique estimée en 2050 :

- **3 M€/an sans action climatique**
- **1 M€/an avec le scénario cible**

⇒ **Une économie sur la facture de 2M€/an**

⇒ **L'investissement est rentabilisé en 7 ans.**

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Réduire l'impact environnemental du patrimoine public**
- ✓ **Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne**
- ✓ **Réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités**
- ✓ **développer les bonnes pratiques en interne**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE TERTIAIRE PUBLIC

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+/-	0/-	0	+/-	+/-	+	+/-	+/-	0/-	+
Actions pouvant avoir une incidence négatives	**N°20**	**N°20**		**N°19, 20 & 22**	**N°22**		**N°19**	**N°19**	**N°19**	

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

action n°19

Améliorer la performance énergétique des bâtiments

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- L'article 175 de la **loi ÉLAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique)** impose une réduction de la consommation énergétique du parc tertiaire français : -40% en 2030, -50% en 2040 et -60% en 2050 par rapport à 2010. Ses modalités d'applications sont précisées dans le décret n° 2019-771 du 23 juillet 2019 **plus couramment dénommé « Décret tertiaire » .** Il s'impose à tous les bâtiments publics existants à usage tertiaire de plus de 1000 m²

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015.

- Le SDEC ENERGIE porte sur le Calvados un service de **Conseil en Energie Partagé**. Des thermiciens sont mutualisés entre les collectivités pour les accompagner dans le suivi des consommations de leurs bâtiments (CEP de Niveau 1) et dans la réalisation de leurs travaux (CEP de niveau 2).

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x									x				x					

Description de l'action

L'action consiste à connaitre son patrimoine et ses consommations énergétiques, identifier les bâtiments prioritaires, faire des diagnostics énergétiques et réaliser des travaux d'économies d'énergie (régulation, éclairage, isolation, substituer les chaudières fioul et propane, moderniser les équipements de chauffage...). Les collectivités peuvent se faire accompagner par le SDEC ENERGIE et le SIEGE 27, ou signer des Contrats de Performance Energétique avec des entreprises privées, avec des engagements en terme d'économie d'énergies.

La CCPHB est concernée pour 3 bâtiments. A noter notamment le projet de réfection de toiture pour le bâtiment l'Abordage à Beuzeville (incluant étude de faisabilité d'installation photovoltaïque par le SIEGE27) et un changement de chaudière.

action n°19

Améliorer la performance énergétique des bâtiments

Améliorer la performance énergétique des bâtiments					
Indicateurs de suivi N°1 :	Nb de bâtiments à rénover pour la CCPHB		**Objectif N°1 :**	1	
Indicateurs de suivi N°2 :	Nb de bâtiments à rénover dans les communes		**Objectif N°2 :**	23	
Indicateurs de suivi N°3 :	Nombre de collectivités en CEP ou CPE?		**Objectif N°3 :**	6 (communes > 1000 hab)	
Maître d'ouvrage :	Collectivités, CCPHB,…		**Cibles :**	Bâtiments publics	
Partenaires techniques :	SDEC ENERGIE, SIEGE27, CAUE, entreprises privées…		**Partenaires financiers :**	Région, Conseil Départemental, DDTM,	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers CCPHB :	**……€**		☒ Faible (CEP)	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

action n°19

Améliorer la performance énergétique des bâtiments

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
+	0	0	+/-	+	0	+/-	+/-	0/-	+

Mesures ERC :

Réduire et compenser l'impact sur les autres ressources non renouvelables :
Actions N°49, 28 & 30 du programme
+Favoriser les matériaux biosourcés ou recyclés à faible énergie grise (ouate de cellulose, fibres végétales chanvre, lin...).
+Favoriser les matériaux biosourcés qui séquestrent du carbone, comme la paille ou le bois (laine de bois, bois construction...).
+Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone (carbocage, Normandie Forever...)

Qualité de l'air et santé : **Action N°21 du programme**
Mettre en place des VMC lors de rénovations thermiques pour améliorer le renouvellement de l'air intérieur et **vérifier son bon fonctionnement.**
Utiliser des matériaux sains (peintures à l'eau, meubles en bois massif...).

Patrimoine et Paysages : **Travailler avec le CAUE et les ABF** pour l'intégration des projets de rénovation dans leur environnement.

Les Actions n°21, 23 du programme

Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015.
- la loi « **Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN) introduit la RE 2020**, la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs, entre en vigueur au 1er janvier 2022 pour les constructions d'habitation, et au 1er juillet 2022 pour certains bâtiments tertiaires. Son enjeu majeur est de diminuer significativement les émissions de carbone du bâtiment.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x					x	x	x			x		x	x	x	x

Description de l'action

Les bâtiments publics neufs sont des supports d'expérimentation intéressants. Au delà de la recherche de la performance thermique et environnementale qui sera imposée par la Réglementation RE 2020, qui permet de réduire les coûts de fonctionnement, l'action vise une approche plus globale d'une conception et d'une utilisation écologique du bâtiment, en faveur de l'innovation et de la montée en compétence des acteurs locaux :

- dans l'utilisation des matériaux (éco-construction, matériaux locaux, à faibles émissions atmosphériques...)
- dans le mode de production d'énergie (favoriser les énergies renouvelables)
- dans les équipements (détecteurs de présence, arceaux à vélos, bornes électriques...)

La démarche HQE ou équivalent est un outil qui pourra être utilisé pour assister la collectivité dans ses projets de construction.

2 projets de construction sont concernés pour la CCPHB : la déchetterie et le centre aquatique. Pour ce dernier, la CCPHB s'engage à étudier diverses solutions de chauffage, dont au moins une à partir d'énergie renouvelable. Parmi les pistes d'études, le bois énergie, la géothermie (notamment grâce à la proximité de la mer) ou le solaire thermique.

Un complément photovoltaïque pour la production d'électricité pourra également être étudié (en toiture ou en ombrière de parking)

Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction

Description de l'action (suite) :

L'action vise également à former les élus du territoire et accompagner les projets des communes.
L'ARPE propose un partenariat à l'échelle de la CCPHB :

- Pour former des élus ambassadeurs Eco matériaux
- Pour conseiller les collectivités dans leurs projets (conseils individualisés)

Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction					
Indicateurs de suivi n°1	Nombre de bâtiment HQE ou équivalent		**Objectif N°1 :**		3
Indicateurs de suivi n°2	Taux d'Approvisionnement en ENR de la future piscine		**Objectif N°2 :**		75%
Indicateurs de suivi n°3	Nombre d'élus formés aux écomatériaux		**Objectif N°3 :**		6
Maître d'ouvrage :	Collectivités, CCPHB,…		**Cibles :**		Bâtiments publics
Partenaires techniques :	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ARPE Normandie, CAUE, Fibois Normandie, URCF, Maison Paysanne de France, ATMO Normandie		**Partenaires financiers :**		Région, ADEME…
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2022		Date de fin : 2030
Moyens financiers CCPHB (surcoût) :	ARPE : 2000€ pour une formation de 2 jours (+3000€ d'adhésion, mais déjà intégrée dans H2.2)		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Contact :

ARPE : Nathalie Lemarchand : nathalie.lemarchand@arpe-normandie.com

Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
+ /-	0 /-	+	+/-	+	0	+	+	0	+

Cette action limite l'impact sur les ressources non renouvelables et la santé grâce au recours aux matériaux biosourcés et issus de l'économie circulaire, qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques (béton, laine de verre, laine de roche...) et qui sont plus sains. Elle tient également compte des aspects de gestion de l'eau, utilisation des énergies renouvelables etc.

Evaluation environnementale stratégique :

Une mesure "ERC" présente dans le plan sur laquelle s'appuyer pour réduire l'impact de cette action est **l'action n°52** contre l'artificialisation des sols (construire sur des terrains déjà anthropisés).

Une autre mesure serait à prendre pour EVITER des impacts sur les GES et les autres ressources non renouvelables :
EVITER : bien se questionner sur le besoin et le dimensionnement des projets

Effectuer des diagnostics de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La loi portant engagement national pour l'environnement** n°2010-788 du 12 juillet 2010 a rendu obligatoire la surveillance de la qualité de l'air intérieur dans certains établissements recevant un public sensible (articles L. 221-8 et R. 221-30 et suivants du code de l'environnement). Les établissements concernés sont notamment des établissements d'accueil collectifs d'enfants et de jeunes publics.

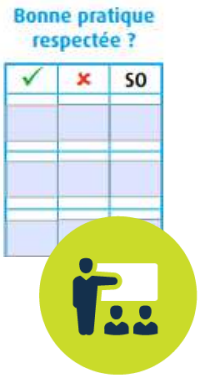
secteurs										thématiques PCAET								
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x																x		

Description de l'action

La surveillance de la qualité de l'air intérieur doit être mise en œuvre tous les 7 ans par le propriétaire ou l'exploitant de l'établissement et comporte :

- d'une part, **l'évaluation obligatoire des moyens d'aération**
- d'autre part, soit la réalisation de **campagnes de mesures** des polluants réglementés par des organismes accrédités, soit la mise en œuvre d'un plan **d'actions de prévention**, suite à une **auto-évaluation** portant sur les sources d'émissions potentielles et les systèmes de ventilation et moyens d'aération en place.

Plus d'info : Ministère de la Transition Ecologique et guide pratique de l'INERIS



Le territoire étant adhérent, ATMO Normandie accompagne les communes et la CCPHB pour la réalisation de ces diagnostics. L'association fournit des questionnaires et forme les agents sur site pour leur apprendre à les remplir. Un plan d'action est élaboré en partenariat avec Atmo Normandie impliquant de possibles mesures au sein des établissements, si cela est nécessaire.
Au-delà du respect de cette réglementation, les collectivités doivent sensibiliser les publics et expliquer le plan d'action mis en place dans les établissements.

La CCPHB est compétente pour la petite enfance : cette action est visée pour le bâtiment L'Abordage et pour les bâtiments communaux qui lui sont mis à disposition.

action n°21

Effectuer des diagnostics de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.

Effectuer des diagnostics de qualité de l' air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.				
Indicateurs de suivi :	**N°1 : Nb de diagnostics (et plan d'actions) réalisés**	**Objectif :**		**22 d'ici 2025 (100% des établissements d'enseignement primaire)**
Maître d'ouvrage :	**Communes, CCPHB**	**Cibles :**		**Bâtiments publics**
Partenaires techniques :	**ATMO Normandie**	**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐	Date de début : **2022**		Date de fin : **2025**
Moyens financiers CCPHB :	**coût de l'adhésion à ATMO** *(pris en compte à l'action MC1.3)*	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Non concerné*			

Contacts:

➢ *Marjolaine Ney*
Atmo Normandie
Chargé d'Etudes qualité de l'air intérieur
Tél. direct : 02.35.07.94.39
Marjolaine.ney@atmonormandie.fr

➢ *Matthieu Primaux*
Atmo Normandie
Chargé d'Etudes Inventaire des émissions/Référent Partenaire
Tél. direct : 02.31.53.10.12
matthieu.primaux@atmonormandie.fr

action n°21

Effectuer des diagnostics de qualité de l'air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
0	0	0	0	0	0	+	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure pour éviter les incidences néfastes sur la santé de projets de rénovation.
La réalisation de diagnostic de qualité de l'air intérieur avertit sur les disfonctionnements de la ventilation des locaux. Elle prévient ainsi l'exposition des occupants aux polluants atmosphériques grâce à certaines préconisations :

- **Mettre en place des VMC** lors de rénovations thermiques pour améliorer le renouvellement de l'air intérieur et **vérifier son bon fonctionnement.**
- Utiliser **des matériaux sains** (peintures à l'eau, meubles en bois massif...).

Action non enclenchée, sera à réaliser en lien avec la direction Bâtiment de la collectivité

Optimiser et moderniser la flotte des véhicules des collectivités

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- L'Article 37 de la **Loi de Transition Energétique pour la croissance verte** du 17 août 2015 impose que les collectivités territoriales, leurs groupements et les entreprises nationales qui possèdent un parc de plus de vingt véhicules automobiles acquièrent ou utilisent des véhicules à faibles émissions dans une proportion minimale de 20 % de ce renouvellement.
- la **LOM (Loi d'Orientation des Mobilités)** publiée le 26 décembre 2019 renforce ces objectifs. Elle vise à lutter contre le changement climatique, la pollution de l'air, la pollution sonore et à préserver la biodiversité. Il réaffirme la volonté de la France de mettre fin aux ventes de voitures particulières et utilitaires légers neufs utilisant des énergies fossiles d'ici 2040, mais aussi d'atteindre la décarbonisation complète du secteur des transports terrestres en 2050.
  - Les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que les entreprises nationales, doivent prévoir 20 % de renouvellement annuel en véhicules à faibles émissions jusqu'au 30 juin 2021. Une proportion qui est passée à 30 % le 1er juillet 2021 et passera à 37,4% en 2026

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x						x	x			x			x		

Description de l'action

Les collectivités possèdent des flottes de véhicules diverses : véhicules légers, véhicules utilitaires légers, mais aussi camions bennes, véhicules techniques (balayeuses….). Le nouvellement des flottes nécessite au préalable un diagnostic pour adapter le nombre et la quantité de véhicules aux usages et aux besoins de la collectivité. La modernisation de la flotte peut ensuite se faire de différentes manières :

- Electrifier une partie de la flotte publique
- Utiliser des véhicules avec des carburants bio (BioGNV, Biodiesel, Bioéthanol…)
- diversifier les modes par des vélos à assistance électrique

action n°22

Optimiser et moderniser la flotte des véhicules des collectivités

Optimiser et moderniser la flotte de véhicule des collectivités					
Indicateurs de suivi N°1:	Taux de véhicules électrique dans la flotte		**Objectif N°1 :**		20%
Indicateurs de suivi N°2 :	Taux de véhicules GNV		**Objectif N°2 :**		5%
Maître d'ouvrage :	Communes, CCPHB		**Cibles :**		Flotte de véhicules des collectivités
Partenaires techniques :	GRDF		**Partenaires financiers :**		SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers :	…….€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
+	0	0	-	+/-	0	+	+	0	0

Mesures pour Eviter et réduire l'impact environnemental

- ❑ **Recourir aux énergies renouvelables pour l'approvisionnement des véhicules (électricité HVE, BioGNV et hydrogène Vert)**
- ❑ Éviter d'utiliser des batteries trop lourdes : utiliser de préférence le GNV et l'hydrogène pour les poids lourds et **privilégier l'électricité pour les véhicules légers**

action n°23

Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- ? Agenda 21?

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x						x				x					

Description de l'action

La CCPHB souhaite sensibiliser ses agents à la sobriété et l'efficacité énergétique dans leurs activités de bureau, notamment concernant l'arrêt des équipements informatiques en dehors des heures de travail, le tri des déchets, le covoiturage et l'éco-conduite.

Accentuer la sensibilisation énergétique sur le chauffage, avec une meilleure gestion des radiateurs et l'arret de l'utilisation de petits appareils de chauffe.

Des stages d'éco-conduite pourront être proposés dans le cadre des plans de formation des agents effectuant beaucoup de kilomètres à l'année.

action n°23

Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique

Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique					
Indicateurs de suivi :	Nb d'agents formés à l'écoconduite		**Objectif N°1 :**		A déterminer en fonction des formations disponibles
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**		Services internes
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	…….€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

action n°23

Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
0	0	+	0	+	0	+	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure ERC pour éviter et réduire l'impact sur l'environnement des activités tertiaires.
Les utilisateurs jouent un rôle important pour réaliser les économies d'énergie dans des bâtiments rénovés, pour ne pas consommer de l'énergie inutilement grâce aux éco-gestes (éteindre la lumière, les veilles, ne pas surchauffer…)

Mesures supplémentaires à prednre pour réduire l'impact du travail des agents sur les ressources non renouvelables et le climat :

- Recourir de façon modérée à de nouveaux équipements numériques et recourir au **reconditionnement**
- Sélectionner des **hébergeurs des données informatiques à faibles impact CO2** (utilisant ou produisant des énergies renouvelables ou de récupération)

Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte** (LTECV) de 2015 fixe l'objectif de -50 % de consommations d'énergie en 2050 par rapport à 2012. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) fixe un objectif intermédiaire de -20% des consommations d'ici 2030.
- **L'arrêté du 27 décembre 2018** relatif à la **prévention, à la réduction et à la limitation des nuisances lumineuses**
- **Les recommandations relatives à l'éclairage des voies publiques** (A.F.E, dernière édition)
- **Norme C 13-201**. Elle impose l'uniformité de l'éclairage et interdit de fait de couper un lampadaire sur 2 ou sur 3
- **Le SDEC ENERGIE** propose à ses adhérents de transférer la compétence "Eclairage public« . L'éclairage public est une compétence à la carte composée des domaines indissociables suivants : la maîtrise d'ouvrage des travaux, le diagnostic du réseau d'éclairage, la maintenance et l'exploitation des installations.
- Le **SIEGE 27** propose à ses adhérents un service de maintenance des installations d'éclairage public, exercé sous forme de compétence optionnelle.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x									x				x					x

Description de l'action

Les communes peuvent moderniser leur éclairage public en remplaçant les lampes par des LED. Cette action peut aller jusque diviser par deux la puissance des foyers, et réduire d'autant les consommations. Là où il est préférable de maintenir un éclairage public pour des raisons de sécurité (carrefour dangereux) par exemple, les communes peuvent faire de la gradation. Cela correspond à de la variation en tension ou en intensité, qui fait varier l'intensité lumineuse du luminaire. La gradation existe depuis longtemps à l'armoire (avec des lampes à sodium) mais sans grande efficacité, maximum 25% sur la tension, avec peu de résultat sur la consommation. Avec la LED la variation devient vraiment efficace, pouvant aller jusqu'à 80% de diminution de la tension. La variation ne se fait plus à l'armoire mais au luminaire.

A savoir : sur un luminaire gradé il n'est plus possible de faire une coupure de nuit sans une reprogrammation du driver (nécessité d'une nacelle ou équipement déporté en pied de mât).

Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit

Description de l'action (suite) :

Le meilleur moyen d'économiser de l'énergie en éclairage public, et de loin le plus rentable, c'est de réduire le temps d'éclairage. Le passage d'un éclairage permanent à un semi-permanent (extinction entre 23h et 6h du matin par exemple) permet d'économiser entre 35 et 50% d'énergie. Une action qui fait aussi le bonheur des astronomes en herbe et des oiseaux nocturnes ! Mais cette mesure n'est pas toujours bien comprise par les riverains. Elle pourra être mise en place progressivement, en **expérimenter localement des "nuits noires"** par zone.

Par souci de cohérence, elle doit aussi s'accompagner de mesures :

- pour **éteindre la mise en lumière des bâtiments** publics en pleine nuit
- pour **faire respecter la législation sur l'éclairage des commerces.**

Un label national « Villes et Villages étoilés » valorise les communes qui réalisent des actions globales et cohérentes en faveur de l'environnement nocturne. L'occasion de valoriser les actions menées.

Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit				
Indicateurs de suivi N°1:	Taux d'éclairage LED	**Objectif N°1 :**	(moyenne SDEC = 25%)	
Indicateurs de suivi N°2 :	Taux de foyers en extinction nocturne	**Objectif N°2 :**	(moyenne SDEC = 74%)	
Maître d'ouvrage :	SDEC ENERGIE, SIEGE27, communes, CCPHB (zones d'activités de la Fosserie et Cricqueboeuf)	**Cibles :**	Éclairage public	
Partenaires techniques et financiers:		SDEC ENERGIE, SIEGE27, Etat (CEE)		
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers par commune	*variable selon l'action réalisée et le nb de points lumineux*			
Potentiel GES évités :	*Variable selon la solution (faible à modéré)*	**Efficacité économique**	*Sans hésitation (extinction nocturne)*	*A étudier (passage en LED)*

Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
+	0	0	0	0	+	0	+	+	0/-

Evaluation environnementale stratégique :

Mesure "ERC" qui peut être développée pour REDUIRE l'impact négatif sur les activités humaines :

- informer les habitants des horaires pour qu'ils s'équipent de lumières personnelles
- Expliquer l'intérêt de cette action vis-à-vis de la biodiversité
- Mettre en place un système d'allumage de l'éclairage public sur commande

Cette action est aussi une mesure qui évite les incidences de certaines actions du plan climat qui peuvent être néfastes pour la biodiversité.

THEMATIQUE INDUSTRIE ET TERTIAIRE PRIVE / ENTEPRISES

Axe stratégique :

Favoriser les démarches de transition énergétique et éco-responsables des entreprises, notamment en favorisant l'économie circulaire, le développement numérique (responsable) et la montée en compétences des artisans.

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs d'ici 2030	Objectifs d'ici 2050
Taux de rénovation des bâtiments tertiaires (public non local et tertiaire privé)	30% (dont 15% en BBC), soit 58400m² rénovés, dont 29200m² en BBC	91% (dont 68% en BBC)
Entreprises en démarches d'économies d'énergie (=-20% de consommations)	8 industries > 50 salariés (sur les 13 du territoire)	100% des entreprises

** BBC : Bâtiment Basse Consommation*

Coût estimé des **investissements** (tertiaires privés et non local) **: 11 millions d'€ d'ici 2030 et 38 millions d'ici 2050** (investissement pour l'industrie non estimé)

Facture énergétique estimée en 2050 :

- **24 M€/an sans action climatique** (dont 13M€ pour le tertiaire privé)
- **16 M€/an avec le scénario cible** (dont 8M€ pour le tertiaire privé)

⇒ **Une économie sur la facture de 8M€/an**

⇒ **L'investissement dans le tertiaire privé est rentabilisé en 8 ans.**

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises**
- ✓ **développer l'éco-conception**
- ✓ **Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques**
- ✓ **Mettre en réseau**
- ✓ **Développer des modes de déplacements écologiques**

Réalisé avec le soutien du SDE ENERGIE

THEMATIQUE INDUSTRIE ET TERTIAIRE PRIVE / ENTEPRISES

Incidences des actions sur les facteurs de l'environnement :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0/-	+/-	+	0/+	0/-	+	+	+	+
Actions pouvant avoir une incidence négative		N°27, 33	N°27, 33			N°27, 33				

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

Réalisé avec le soutien du SDE ENERGIE

action n°25

accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **Loi portant Engagement National pour l'Environnement (Grenelle 2)** du 12 juillet 2010 a posé le principe d'une généralisation des **bilans d'émissions de gaz à effet de serre** pour les entreprises de **plus de 500 salariés**
- le **décret du 26 novembre 2014** prévoit la réalisation d'un audit énergétique pour les grandes entreprises de plus de 250 salariés, afin qu'elles mettent en place une stratégie d'efficacité énergétique de leurs activités.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x												x					

Description de l'action

Les entreprises Françaises ont fait preuve d'anticipation en réalisant les premiers bilans d'émissions de GES dès le début des années 2000. Des entreprises de toutes tailles se sont aujourd'hui essayées à cet exercice et ont mesuré les enjeux et l'intérêt de la prise en compte des émissions de GES à l'échelle d'une activité. En effet, les émissions de gaz à effet de serre (GES) et principalement celles de CO_2 reflètent **la dépendance des activités à l'utilisation d'énergie fossile**. Afin de préparer les entreprises françaises à une économie où l'énergie coûtera de plus en plus cher, il est important de leur permettre d'analyser leur propre dépendance. Pour être efficace, **cette analyse doit être suffisamment large** pour permettre aux chefs d'entreprises d'avoir une vue précise de la « vulnérabilité carbone » de leur activité.

Malgré cela, les bilans carbone ne sont pas toujours bien perçus par les entreprises, sauf dans le cadre de politique RSE, de responsabilité sociétale des entreprises. L'action vise ainsi à sensibiliser et accompagner les industries et grandes entreprises de plus de 50 salariés dans la réalisation de bilans carbone volontaires.

Cette action pourra se matérialiser par exemple par l'organisation d'une opération groupée de bilans carbone ou par l'attribution d'une aide financière par la CCPHB, en complément des aides de l'ADEME. Dans ce cas, la collectivité pourra demander une publication des résultats (communication en contrepartie).

action n°25

accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone

accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone					
Indicateurs de suivi :	Nb de bilan carbone réalisés		**Objectif :**		5
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**		industries
Partenaires techniques :	ADEME, CCI		**Partenaires financiers :**		ADEME
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2025		Date de fin : 2030
Moyens financiers CCPHB :	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** révisée en 2020 a pour objectif de diminuer les émissions GES du secteur du bâtiment et de l'industrie de 49% et respectivement de 35% entre 2015 et 2030
- La Loi Climat et Résilience publiée au journal officiel le 24 aout 2021 oblige d'**installer des panneaux solaires ou des toits végétalisés quand on construit ou rénove lourdement de grands bâtiments.** L'obligation d'installation de photovoltaïque ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde est étendue aux surfaces commerciales avec une baisse du seuil à 500 m² de création de surface. Elle est aussi étendue aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x							x	x	x			x				x	x

Description de l'action

L'action vise l'amélioration des bâtiments industriels qui abritent les outils de production. Des aides sont disponibles pour moderniser les équipements, mais il est plus difficile pour les entrepreneurs d'investir dans les structures qui les abritent. Les bâtiments vieillissants dégradent le paysage, accélèrent l'écoulement des eaux sur les surfaces imperméabilisées, mais sont aussi sources de consommation d'énergie excessives et peuvent être à l'origine d'une détérioration des outils de production (humidité…). Un bon équipement des entreprises facilite par ailleurs l'engagement des salariés vers des comportements plus éco-responsables (abri-vélo pour favoriser la mobilité douce, respect de l'outil de travail…).
Enfin, les grandes toitures sont propices au développement du photovoltaïque.

L'action consiste à accompagner les entreprises dans leur projet de rénovation de leurs bâtiments existants pour des installations d'EnR (en dehors du solaire, inscrit dans l'action n°35), une bonne isolation, le recours à des matériaux éco-responsables, la récupération d'eau de pluie, des parkings perméables….

Les modalités de mise en oeuvre doivent être détaillées. Elles pourront s'appuyer sur des prestations externes d'audits énergétiques, d'études de faisabilité photovoltaïque etc. ou de démarches administratives de commandes groupées, par exemple.

action n°26

Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants

Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants					
Indicateurs de suivi :	Nb d'entreprises accompagnées		**Objectif :**		3/an
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**		industries
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		Région
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2025		Date de fin : 2030
Moyens financiers CCPHB :	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	+	0	0/+	0	0	+	+	+

action n°27

Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** révisée en 2020 a pour objectif de diminuer les émissions GES du secteur du bâtiment et de l'industrie de respectivement 49% et 35% entre 2015 et 2030
- **La Loi Climat et Résilience publiée au journal officiel le 24 aout 2021** oblige d'installer des panneaux solaires ou des toits végétalisés quand on construit ou rénove lourdement de grands bâtiments. L'obligation d'installation de photovoltaïque ou de toits végétalisés lors d'une construction, d'une extension ou d'une rénovation lourde est étendue aux surfaces commerciales avec une baisse du seuil à 500 m² de création de surface. Elle est aussi étendue aux immeubles de bureaux de plus de 1 000 m² et aux parkings de plus de 500 m².

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x							x	x	x			x				x	x

Description de l'action

L'action vise à inscrire dans le PLUI des prescriptions allant au-delà de la réglementation. L'objectif est de réduire l'impact environnemental de l'implantation de nouvelles entreprises sur le territoire par divers moyens :

- favoriser l'installation de panneaux solaires (thermiques ou photovoltaïques) sur les toitures des bâtiments, quelle que soit leur surface,
- Inciter à la récupération d'eau de pluie
- Réduire l'imperméabilisation des sols (parkings perméables, privilégier des noues et l'engazonnement)
- …

Cette action nécessite de prendre en compte les limites réglementaires et le statut du foncier. Certaines entreprises se développent sur du foncier qui ne leur appartient pas, grâce à des baux ou des autorisations d'occupation du domaine public par exemple. Selon la durée du contrat, ces montages juridiques n'incitent pas à investir sur le long terme.

action n°27

Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels

Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels					
Indicateurs de suivi :	Elaboration du PLUI		**Objectif :**		Prise en compte dans le PLUI
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**		PLUI
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2024		Date de fin : 2034
Moyens financiers CCPHB :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0/-	0/-	0	+	0/-	0	0	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Mesures « ERC » présentes dans le plan et à développer :

EVITER :
Action n°24 et 52 (utilisation de friches)

REDUIRE :
Développer des actions de préservation de la biodiversité dans les espaces verts des entreprises (gestion différenciée, nichoirs à oiseaux, éco-pâturage…)

COMPENSER :
Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone (carbocage, Normandie Forever...)

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°28

valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015.
- la loi « **Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN) introduit la RE 2020**, la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs, entre en vigueur au 1er janvier 2022 pour les constructions d'habitation, et au 1er juillet 2022 pour certains bâtiments tertiaires. Son enjeu majeur est de diminuer significativement les émissions de carbone du bâtiment.
- **L'Association Régionale pour la Promotion de l'Éco-construction en Normandie (ARPE)** est un réseau d'acteur·rice·s – citoyen·ne·s, associatifs, professionnels – qui agissent pour des constructions saines, écologiques, économes en énergie et à faible impact sur l'environnement. Ses missions sont :
  - ✓ Faciliter le partage des savoirs et savoir-faire grâce au réseau d'acteurs de l'association.
  - ✓ Rendre la construction écologique et un habitat sain accessible au plus grand nombre.
  - ✓ Privilégier une économie au service de l'humain, qui respecte l'environnement.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x	x											x		x			

Description de l'action

La construction en bottes de paille bénéficie aujourd'hui de nombreux atouts pour séduire les porteurs d'un projet de construction ou de rénovation. C'est un matériau :

- Local, abondant, disponible partout en France et bon marché.
- Biosourcé, il participe activement à la lutte contre le dérèglement climatique.
- Performant d'un point de vue technique, thermique et environnemental
- Fiable, avec de nombreux retours d'expérience sur tous types de bâtiments depuis 1920.
- Bénéficiant de Règles professionnelles, et de nombreux documents techniques permettant son utilisation dans tous types de projets

action n°28

Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles

Description de l'action (suite) :

La filière paille est soutenue par un réseau de professionnels formés, de correspondants locaux (l'ARPE Normandie) et d'un réseau national, le **RFCP**.

A l'échelle régionale, l'ARPE Normandie contribue en particulier au développement de solutions pour l'isolation thermique par l'extérieur, au développement de la filière, à la rédaction d'un guide des marchés publics en construction paille, à l'organisation d'actions de sensibilisation, d'information et de **formation (Pro-paille)** pour les professionnels. L'ARPE Normandie fait aussi partie des 5 sous-partenaires du **Projet Européen Up Straw.** L'objectif est d'allier les compétences des partenaires européens afin de faciliter et de développer l'utilisation de la botte de paille dans la construction et la rénovation.
Sur le territoire de la CCPHB, la participation de l'ARPE aux actions H2.2 et TP1.3 pour l'aculturation du territoire à l'éco-construction, par le conseil aux habitants et la sensibilisation des élus et agents territoriaux est une première étape vers le développement d'une filière paille.

valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles					
Indicateurs de suivi :	À déterminer selon les contacts pris dans la mise en œuvre des actions H2.2 et TP1.3		**Objectif :**		À déterminer selon les contacts pris dans la mise en œuvre des actions H2.2 et TP1.3
Maître d'ouvrage :	ARPE		**Cibles :**		Agriculteurs, artisans, industriels
Partenaires techniques :	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie		**Partenaires financiers :**		Europe
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2025 (échelle régionale dans un 1er temps)		Date de fin : 2030
Moyens financiers	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Contact :

ARPE Normandie, Nathalie Lemarchand : nathalie.lemarchand@arpe-normandie.com
Plus d'info : https://arpenormandie.org

action n°28

Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	0	+	0	0	0	0	0	+

Cette action favorise certains facteurs de l'environnement. C'est aussi elle-même une action "ERC" pour aider à compenser les incidences des actions de construction ou de rénovation de bâtiments du plan climat.

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°29

Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de neutralité carbone à l'horizon 2050. Les transports devront être totalement décarbonés.
- La **loi anti-gaspillage pour une économie circulaire** entend accélérer le changement de modèle de production et de consommation afin de limiter les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat. Elle prévoit la fin de la mise sur le marché des emballages en plastique à usage unique d'ici 2040, en passant par des étapes, notamment la fin du plastique à usage unique inutile d'ici 2025.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x				x								x		x			x

Description de l'action

A l'horizon 2050, tous les transports devront être décarbonés. C'est l'annonce de la fin de l'industrie pétrochimique. Or, le plastique et beaucoup d'autres matériaux sont des coproduits issus de cette industrie.
La pétrochimie alimente les productions d'engrais, de détergents, de matériaux de construction, mais surtout de résines plastiques, présentes dans énormément de produits composites.
Se passer de plastique impactera profondément nos modes de consommation, car nous utilisons très régulièrement des produits en plastique : le plastique est partout dans nos vies ! Il s'agit également d'une mesure forte pour l'industrie, qui utilise des coproduits de la pétrochimie pour les circuits imprimés par exemple, ou plus surprenant, pour des technologie piliers de la transition énergétique comme les vélos ou les pales d'éoliennes… La réglementation anticipe ce changement de paradigme en interdisant progressivement l'emploi du plastique, modifiant nos habitudes de consommations. Mais cela sera aussi un énorme défi technologique à relever pour les entreprises!

Cette action devra être portée par les industriels et les structures ressources de type ADEME.
La CCPHB pourra être partenaire, par exemple en organisant un atelier sur cette question. Elle pourra également mener un travail préliminaire pour mieux connaître le fonctionnement les entreprises du territoire et comprendre leurs problématiques actuelles et futures, notamment leur sensibilité aux enjeux de l'après-pétrole.

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°29

Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole

Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole					
Indicateurs de suivi :	Action de sensibilisation ou d'expertise		**Objectif :**		1
Maître d'ouvrage :	Industries, ADEME		**Cibles :**		
Partenaires techniques :	CCPHB		**Partenaires financiers :**		Région, Etat, ADN
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2022		Date de fin : 2030
Moyens financiers CCPHB :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	0	0	0	0	0	0	0	+

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°30

Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015.
- la loi « **Evolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique » (ELAN) introduit la RE 2020**, la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments neufs, entre en vigueur au 1er janvier 2022 pour les constructions d'habitation, et au 1er juillet 2022 pour certains bâtiments tertiaires. Son enjeu majeur est de diminuer significativement les émissions de carbone du bâtiment.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x					x							x	x	x			

Description de l'action

Cette action portée par Fibois Normandie, l'interprofession de la filière forêt-bois de Normandie, consiste à développer la filière amont de production durable de bois, grâce notamment aux Plans de gestion des massifs forestiers et la traçabilité du bois. Elle vise également l'aval de la filière, pour faire monter en compétence les professionnels de la construction et les industries du bois, notamment en les sensibilisant aux atouts du bois et à sa gestion durable (FSC, PEFC…)

D'autres acteurs sont concernés et viendront soutenir cette action, notamment :

- L'ONF, l'office national de la forêt, participe au développement des filières bois locales en contractualisant avec les entreprises normandes pour la vente du bois. Il assure ainsi une ressource aux entreprises locales et limite les émissions de GES liées au transport.

- L'URCoFor, l'union régionale des communes forestières, réalise des animations vers les élus, pour une gestion intégrée et une action en faveur du développement territorial, concernant le bois construction (sensibilisation des élus et mise à disposition d'un outil d'évaluation économique de l'intégration du bois dans un projet de construction), l'approvisionnement en bois local et le bois énergie.

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°30

Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.

Description de l'action (suite) :

Concrètement, FIBOIS Normandie propose :

- ❑ d'organiser des réunions d'entreprises et d'élus du territoire pour initier et entretenir le dialogue sur le bois construction, de l'amont à l'aval
- ❑ de diffuser les attentes et demandes des élus et services techniques auprès des acteurs de la filière identifiés sur le territoire et alentours.

L'objectif est de mettre en relation entreprises de la filière bois et collectivités (élus et services) pour faciliter le « passage à l'acte » dans le domaine de la construction bois et faire connaître les besoins spécifiques des collectivités aux entreprises et autres acteurs.

On peut attendre de cette action une meilleure connexion entre amont et aval de la filière, qui devrait entrainer une augmentation de l'utilisation du bois local dans la construction sur le territoire. Cette augmentation pourra induire une intensification de l'exploitation forestière : il faudra s'assurer de la compatibilité écologique de celle-ci.

Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.					
Indicateurs de suivi :	Nb de réunions entreprises-élus		**Objectif :**	1/an	
Maître d'ouvrage :	Fibois Normandie		**Cibles :**	industries, entreprises de la construction, propriétaires et exploitants forestiers, élus et services techniques, acteurs associatifs	
Partenaires techniques :	PNR des Boucles de Seine, ARPE, URCoFor, ONF		**Partenaires financiers :**	CCPHB	
Calendrier :	**Action en cours** ☐		**Date de début :** 2024	**Date de fin :** 2030	
Moyens financiers :	6000€ (soit 1000€ par an pour l'organisation de la réunion de dialogue)		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Anne-Sarah MOALIC, directrice de Fibois Normandie, anne-sarah.moalic@fibois-normandie.fr
06 63 32 08 54

Objectif opérationnel :
développer l'éco-conception

action n°30

Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	0	+	0	+	0	0	0	+

Cette action favorise certains facteurs de l'environnement. C'est aussi elle-même une action "ERC" pour aider à compenser les incidences des actions de construction, de rénovation, d'aménagements ou de supports de communication du plan climat.
Ell est complétée par l'action n°62.

Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

Le Plan de prévention des déchets de la CCPHB

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x					x					x								x

Description de l'action

Les biodéchets des restaurants (restes de repas, huiles de cuisson…) sont des ressources à haut potentiel énergétique. Elles sont valorisables par méthanisation.

Dans le cadre de l'étude d'optimisation de la collecte déchet, une expérimentation est lancée durant l'été 2023 auprès de professionnels de l'hypercentre de Honfleur. Il sera ensuite imaginé des modalités de collecte avec les pro pour une mise en œuvre en fin 2024.

action n°31

Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.

Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets					
Indicateurs de suivi :	Nb de restaurants accompagnés		**Objectif :**	Réduire les OMR	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	Restaurants/hôtels	
Partenaires techniques :	CCI, Calvados Attractivité		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2023	Date de fin : 2024	
Moyens financiers :	**8000 €**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	0	0	0	+	+	0	0	+	0	+

Objectif opérationnel :
Mettre en réseau

action n°32

Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** révisée en 2020 a pour objectif de diminuer les émissions GES du secteur du bâtiment et de l'industrie de respectivement 49% et 35% entre 2015 et 2030

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x	x		x						x	x			x	x	x	x	x	x

Description de l'action

L'action consiste à animer un groupe d'entreprises et de les mobiliser sur la transition énergétique :

- sensibilisation des dirigeants et des personnels relais comme les responsables RSE (responsabilité sociétale des entreprises)
- Formation et mise à disposition d'outils de sensibilisation des salariés aux enjeux climatiques globaux et locaux, comme par exemple la Fresque du Climat.

Ces actions de formation / sensibilisation peuvent aussi rendre la forme de groupes d'échanges d'expérience, notamment sur les questions du numérique responsable et du télétravail.

Objectif opérationnel :
Mettre en réseau

action n°32

Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique

Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique					
Indicateurs de suivi :	Nb de rencontres d'entreprises organisées sur la transition énergétique		**Objectif :**	2/an	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	Dirigeants d'entreprises et responsables RSE	
Partenaires techniques :	ADEME		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : 2022	Date de fin : 2030	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	+	+	+	0	0	0	0	+

action n°33

développer l'écologie industrielle territoriale

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)** révisée en 2020 a pour objectif de diminuer les émissions GES du secteur du bâtiment et de l'industrie de respectivement 49% et 35% entre 2015 et 2030

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x	x		x		x				x	x	x		x		x	x		x

Description de l'action

L'écologie industrielle et territoriale (EIT) vise à mener des actions sur un territoire avec un objectif : optimiser les ressources présentes (énergies, eau, matières, déchets, mais aussi les équipements et expertises). L'EIT se base principalement sur l'économie circulaire : les déchets des uns deviennent les produits des autres. Un exemple est la valorisation de chaleur fatale : une entreprise qui produit de la chaleur en excès peut la vendre à une entreprise voisine pour le chauffage de ses bureaux. D'autres systèmes font partie de l'EIT, notamment les actions de mutualisations.

L'action développera en particulier les approches suivantes :

- l'économie circulaire avec la valorisation des déchets et de chaleur fatale
- la production mutualisée de chaleur renouvelable (réseau de chaleur, vapeur…)
- l'aménagement des zones d'activités pour faciliter l'implantation de services mutualisés (restaurants d'entreprises, garderies…)

Le développement de l'Écologie industrielle et territoriale passe avant tout par des **rencontres entre entreprises**. Un climat de confiance doit se créer entre les acteurs du territoire, préalable indispensable au développement de synergies.

ÉCOLOGIE INDUSTRIELLE & TERRITORIALE

Objectif opérationnel :
Mettre en réseau

action n°33

développer l'écologie industrielle territoriale

développer l'écologie industrielle territoriale					
Indicateurs de suivi :	Nb de Zones d'activités concernées par une démarche d'EIT		**Objectif :**	2	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	entreprises	
Partenaires techniques :	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, SDOMODE, CCI, Biomasse Normandie		**Partenaires financiers :**	ADEME	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2024	Date de fin : 2030	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

action n°33

développer l'écologie industrielle territoriale

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

En accueillant de nouvelles activités ou en développant de nouvelles activités, l'action n°33 peut avoir un impact sur les sols, l'eau et la biodiversité.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0/-	0/-	+	+	0/-	0	0	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Mesures « ERC » à développer :

EVITER :
Action n°24 et 52 (utiliser des friches industrielles / des sols déjà imperméabilisés pour accueillir de nouvelles activités)

REDUIRE :
Développer des actions de préservation de la biodiversité dans les espaces verts des entreprises (gestion différenciée, nichoirs à oiseaux, éco-pâturage…)

COMPENSER :
Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone (carbocage, Normandie Forever...)

action n°34

mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales

- **prise de compétence mobilité et plan de mobilité intercommunal**

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x	x		x						x				x			x		

Description de l'action

C'est un ensemble de mesures qui vise à optimiser et augmenter l'efficacité des déplacements des salariés d'une entreprise, pour diminuer les émissions polluantes et réduire le trafic routier. Le Plan de déplacements d'entreprise (PDE), nouvellement appelé Plan de mobilité (PDM), favorise l'usage des modes de transport alternatifs à la voiture individuelle. Le PDM est un vrai projet d'entreprise, qui peut s'inscrire dans une démarche Qualité ou dans un Système de management environnemental.

Les déplacements liés aux activités professionnelles concernent les trajets domicile/travail, mais aussi le transport de marchandises, les déplacements professionnels des collaborateurs, des clients, des visiteurs, des partenaires, des fournisseurs...voici quelques exemples d'action :

- la promotion du vélo
- L'encouragement à l'utilisation des transports publics
- L'aménagement des horaires de travail
- L'incitation au covoiturage

La CCPHB souhaite d'abord avoir engagé son plan de mobilité intercommunal, et développé ou adapté des infrastructures ou services de mobilité durable avant de mobiliser les entreprises et leurs salariés vers une modifications de leurs habitudes de déplacements.

action n°34

mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)

mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)					
Indicateurs de suivi :	Nb de PDE réalisés		**Objectif :**	5	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	entreprises	
Partenaires techniques :	ADEME/CEREMA		**Partenaires financiers :**	ADEME/Banque des Territoires	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : 2025	Date de fin : 2030	
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
impact	+	0	0	0	0	0	+	+	0	+

THEMATIQUE ENERGIES RENOUVELABLES

Axe stratégique :

Augmenter la production d'énergie renouvelable et diversifier le mix énergétique, selon le potentiel du territoire et en favorisant l'innovation

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs 2030	Objectifs 2050
BOIS ENERGIE		
petites chaudières collectives (100kW)	12	Pas d'objectif supplémentaire
chaufferies bois intermédiaire sur réseau (500kW)	2	
grandes chaudières collectives sur réseau (3MW)	1	
METHANISATION		
unités de méthanisation à la ferme (170 kWc) pour une valorisation du biogaz par cogénération	2	Pas d'objectif supplémentaire
unités de méthanisation territoriale de 1 million Nm3/an (soit env 125 Nm3/h)	2	
PHOTOVOLTAÏQUE		
centrales domestiques (3 kWc)	990	**10700** (autonomie de 100% des logements)
centrales en petit collectif (10 kWc)	23	**360** (200 fermes avec un mat solaire et autonomie des logements HLM)
centrales sur grande toiture (150 kWc)	23	Pas d'objectif supplémentaire
centrale au sol (en MWc)	6	Pas d'objectif supplémentaire
GRAND EOLIEN		
Éolienne de 3 MW		**3** (sous réserve de projet citoyen)
AGRO-CARBURANTS		
Nb d'ha de colza transformé localement en huile végétale pure (HVP)	**350 ha** (=50% des surfaces cultivées en colza) permettant pour l'autonomie des fermes en carburant	

- **Coût estimé des investissements** (tous acteurs confondus) : **147 M€ entre 2025 et 2050**
- **Gains nets** d'exploitation (recette – coûts d'exploitation) : **265 M€ entre 2025 et 2050**
- **Rentabilité : 118M€ gagnés par le territoire sur la période 2025-2050, soit en moyenne un gain de 4,7M€/an**

Emplois locaux pérennes créés sur la période 2021-2050 : 32 CDI (1/an)
Emplois locaux ponctuels (CDD<1an) créés entre 2021 et 2050 : 313 CDD (10/an)

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Valoriser l'énergie solaire**
- ✓ **Valoriser le bois énergie**
- ✓ **Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets**
- ✓ **Promouvoir les innovations**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE ENERGIES RENOUVELABLES

Evaluation environnementale stratégique :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence des actions de la thématique ENERGIES RENOUVELABLES	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+/-	+
Actions avec une incidence pouvant être négative	38, 41 & 46	44,	44 & 45	35	36	38	38, 43 & 44	8, 43 & 44	35 & 44	

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques

Cadre réglementaire :

- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** du 17 août 2015
  - ✓ fixe l'objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030 (et 40% d'EnR dans la consommation électrique). Cet objectif a été revu à la hausse par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2024-2028, avec un objectif porté à 33% d'énergies renouvelables en 2028.
- **L'Ordonnance n° 2016-1019 du 27 juillet 2016** relative à l'autoconsommation d'électricité
- Soleil14 est le service public solaire développé dans le Calvados par le SDEC ENERGIE et les EPCI. Il offre une analyse précise, rapide et gratuite du potentiel solaire des toitures et du temps de retour sur investissement des équipements, que ce soit en photovoltaïque ou en solaire thermique. C'est aussi une plateforme d'information détaillée et régulièrement actualisée.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x	x	x						x	x	x			x					

Description de l'action :

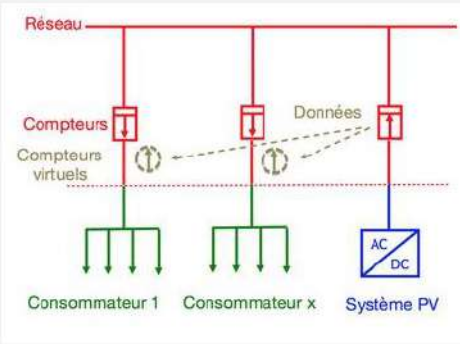
Les installations photovoltaïques produisent de l'électricité alors que les installations solaires thermiques produisent de l'eau chaude. Cette dernière peut être utilisée pour chauffer l'eau chaude sanitaire, ou directement pour le chauffage du logement (système solaire combiné). Le solaire thermique est propice sur des bâtiments sportifs ou techniques, avec des douches et qui sont fréquentés en été. Sinon, c'est le photovoltaïque qu'il convient de privilégier.

L'action vise différentes cibles : les bâtiments publics, les bâtiments industriels / commerciaux, les parkings (grâce à la mise en place d'ombrières photovoltaïques) et les bâtiments agricoles. A noter que le territoire est réglementé par les Architectes des Bâtiments de France (ABF).
L'action nécessite de communiquer vers les maîtres d'ouvrages potentiels (communes, entreprises, agriculteurs), pour les sensibiliser à l'énergie solaire, voire les accompagner dans le développement des projets. Le service solaire Soleil 14 permet une première approche pour sensibiliser les publics au potentiel de leur toiture. Le SDEC ENERGIE et le SIEGE 27 peuvent également porter des projets dans le cadre d'un transfert de compétence des collectivités.
La CCPHB souhaite étudier l'autoconsommation collective quand cela sera opportun.

Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques

Description de l'action (suite) :

L'autoconsommation collective permet à un groupe de consommateurs et de producteurs de s'associer autour d'un projet commun de production d'électricité renouvelable et locale.
l'autoconsommation collective repose sur le principe de la répartition de la production entre un ou plusieurs consommateurs proches physiquement.
Les consommateurs sont toujours alimentés physiquement par le réseau public d'électricité. L'autoconsommation collective est un mode de valorisation économique de la production, au même titre que l'autoconsommation individuelle ou la vente totale.
Plus d'info : https://www.photovoltaique.info/fr/tarifs-dachat-et-autoconsommation/autoconsommation/autoconsommation-collective/



Exemple d'un schéma d'autoconsommation collective en injection de la totalité ©Source Hespul

Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Nb d'opération d'autoconsommation collective**		**Objectif n°1 :**		**1 d'ici 2025**
Indicateurs de suivi n° 2 :	**Nb d'installations photovoltaïques >10kW**		**Objectif n°2 :**		**2 par commune**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, communes, (ou SDEC ENERGIE et SIEGE 27) entreprises et exploitations agricoles**		**Cibles :**		**Grandes toitures et surfaces de parking**
Partenaires techniques :	**SDEC ENERGIE, SIEGE27, Chambre d'Agriculture, ENEDIS**		**Partenaires financiers :**		**Région, SDEC ENERGIE, SIEGE27**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	0	0	-	+	0	0	0	0/-	+

Evaluation environnementale stratégique :

*Une action « ERC » est déjà présente dans le programme : action **n°36** d'encadrement des installations solaires dans le cadre du PLUI*

Les autres mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :

EVITER
Privilégier l'utilisation de panneaux reconditionnés et faciliter le recyclage des panneaux.

REDUIRE :
recourir à des technologies 100% silicium et éviter les panneaux utilisant des terres rares.

Cette action est aussi une mesure « ERC » pour éviter les impacts négatifs sur l'environnement de la hausse de la demande en électricité consécutive aux actions en faveur de la mobilité électrique.

réglementer les installations solaires dans le PLUI

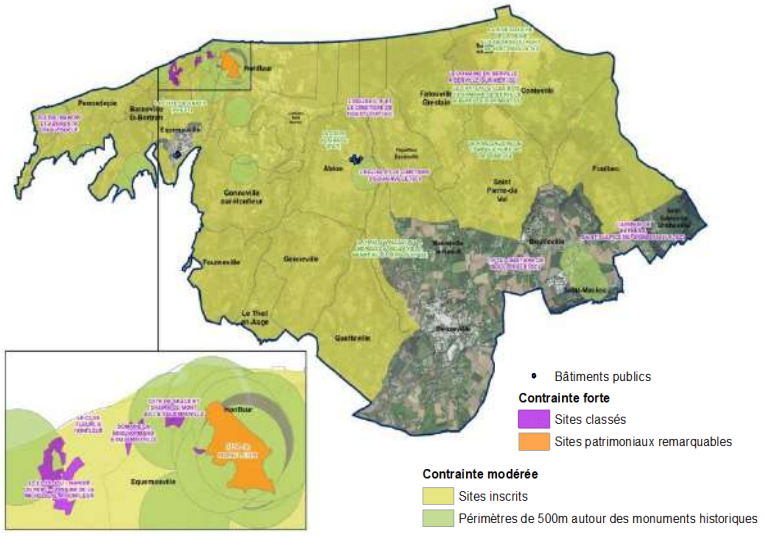
Cadre réglementaire :

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015
- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** du 17 août 2015
  - ✓ fixe l'objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030 (et 40% d'EnR dans la consommation électrique). Cet objectif a été revu à la hausse par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2024-2028, avec un objectif porté à 33% d'énergies renouvelables en 2028.
- **La loi n°2010-788 dite Grenelle II** a instauré l'article L111-6-2 du code de l'urbanisme qui a pour objectif de faciliter le développement des dispositifs de production d'énergie renouvelable domestiques (<3kWc pour 100m² de surface de plancher) et de limiter les possibilités d'opposition de la mairie, mais **cette disposition n'est pas applicable pour les secteurs soumis à l'avis des architectes des bâtiments de France**
- Le territoire comporte de nombreux sites classés et sites patrimoniaux remarquables, où les contraintes architecturales sont fortes. Il est également et très largement soumis au site inscrit de la Côte de Grâce, ainsi qu'à quelques sites des monuments historiques. L'Avis de l'ABF est donc requis dans la majorité des projets.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x	x						x	x	x								

Description de l'action :

Sans s'opposer au développement des centrales solaires, le PLUI peut encadrer leur mise en place par des mesures de recommandations esthétiques. En effet, différentes technologies de fixation et de panneaux existent. On peut par exemple privilégier des installations sans cadre alu, pour une meilleure discrétion et donner un aspect de « tuiles solaires ». Les panneaux monocristallins de couleur sombre et mate, sont plus discrets que les polycristallins, et affichent de meilleurs rendements. Toutefois, ces technologies sont aussi souvent un peu plus onéreuses.



action n°36

réglementer les installations solaires dans le PLUI

réglementer les installations solaires dans le PLUI					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Présence de recommandations dans le PLUI**		**Objectif N°1 :**		**Réalisé d'ici 2034**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**		**Habitants, entreprises**
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2024**		Date de fin : **2034**
Moyens financiers pour la CCPHB :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	0	0	0	0	0/-	0	0	0	+	0

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de réduction des impacts négatifs des installations solaires sur le paysage et le patrimoine architectural.

Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 aout 2015 fixe comme objectifs une part de 32 % des énergies renouvelables dans la consommation énergétique finale en 2030 et une division par deux de la consommation d'énergie finale en 2050.
- Le SRADDET, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Egalité des Territoires se fixe comme objectif de multiplier par 4 la quantité d'énergie produite par le solaire thermique entre 2015 et 2030. L'objectif est d'atteindre une part du solaire thermique dans le mix énergétique terrestre renouvelable de 0,5% en 2030.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x									x	x	x			x					

Description de l'action :

Soleil 14 est le service public solaire mis en place à l'échelle du Calvados. C'est une plateforme internet qui met à disposition de la population un cadastre solaire. Des simulations peuvent être faites gratuitement pour estimer le potentiel solaire optimum de votre toiture. La simulation peut être faite pour du solaire thermique ou photovoltaïque. La plateforme estime le coût et le temps de retour sur investissement. Testez votre toiture sur www.soleil14.fr!

Un accompagnement individualisé plus complet et gratuit est réalisé sur demande par Biomasse Normandie pour accompagner les habitants dans la réalisation de leur projet.

La CCPHB communiquera vers sa population pour faire connaître la plateforme.

Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé

Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé					
Indicateurs de suivi :	**Nb de projets accompagnés**		**Objectif :**		**10 / an**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**		**Habitants**
Partenaires techniques :	**SDEC ENERGIE, Biomasse Normandie**		**Partenaires financiers :**		**SDEC ENERGIE, autres EPCI du Calvados**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2020**		Date de fin : **1er mars 2025**
Moyens financiers pour la CCPHB :	*2800 € (pour 3 années)*		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact : Soleil14.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	0	0	-	+	0	0	0	0/-	+

Evaluation environnementale stratégique :

*Une action « ERC » est déjà présente dans le programme : action **n°36** d'encadrement des installations solaires dans le cadre du PLUI*
Les autres mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :

EVITER : Privilégier l'utilisation de panneaux reconditionnés et faciliter le recyclage des panneaux.
REDUIRE : recourir à des technologies 100% silicium et éviter les panneaux utilisant des terres rares.

action n°38

développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)

Cadre réglementaire :

- La **stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -49% d'émissions de GES pour le secteur du bâtiment en 2030, par rapport à 2015
- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** du 17 août 2015 fixe les objectifs suivants :
  - ✓ atteindre 38 % de la consommation finale de chaleur d'origine renouvelable en 2030 ;
  - ✓ multiplier par cinq la quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrée par les réseaux de chaleur et de froid à l'horizon 2030.
  - ✓ réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012
- **la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2024-2028** fixe l'objectif de 33% d'énergies renouvelables en 2028 et vise une augmentation de 40 à 60% de la consommation de chaleur renouvelable en 2028 par rapport à 2017. Elle vise également le remplacement de 1 million de chaudières fioul par des moyens de production de chaleur renouvelable ou des chaudières au gaz à très haute performance énergétique.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x								x		x			x			x		

Description de l'action :

Sur un bilan complet, on estime que le bois énergie a un impact en gaz à effet de serre 6 à 9 fois moins important que celui des énergies fossiles *(source : Arrêté du 10 avril 2020 relatif aux obligations d'actions de réduction des consommations d'énergie finale dans des bâtiments à usage tertiaire).*

Deux types de chaudières bois peuvent être utilisés, correspondant à deux types de combustibles :

Le bois déchiqueté (ou plaquettes) : Le bois déchiqueté est produit à partir de branches ou troncs d'arbres passés dans un broyeur forestier adapté. C'est un sous-produit de l'exploitation forestière ou bocagère. Le bois déchiqueté peut également être issu des déchets des scieries.

Bois déchiqueté

Les granulés de bois (ou pellets) : Les granulés de bois sont produits à partir de sciures compressées et déshydratées. Aucun liant n'est utilisé pour le maintien en forme cylindrique : c'est la lignine, composant naturel du bois qui, en chauffant, agglomère la sciure.

Une chaudière bois énergie de 100 kW évite les émissions de 50 teq CO2

Granulés ou pellets

développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)

développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb de chaudières <100kW**		**Objectif N°1 :**		**12**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Puissance cumulée en chaudières moyennes (entre 100 et 500kW)**		**Objectif N°2 :**		**1 MW**
Indicateurs de suivi N°3 :	**Puissance cumulée en réseaux de chaleur**		**Objectif N°3 :**		**3 MW**
Maître d'ouvrage :	**SDEC ENERGIE, SIEGE27, CCPHB, collectivités**		**Cibles :**		**CCPHB, collectivités**
Partenaires techniques :	**SIEGE27, SDEC ENERGIE, Biomasse Normandie, Fibois Normandie, URCF, PNR des Boucles de Seine**		**Partenaires financiers :**		**Région Normandie, ADEME, Conseil Départemental 14, SIEGE27, SDEC ENERGIE**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB (surcoûts) :	*variable selon les projets*		☐ Faible	☒ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Le bois énergie est une énergie renouvelable dès lors que la ressource est exploitée durablement. Dans ce cas, son bilan carbone est neutre car le CO2 rejeté lors de sa combustion a été accumulé par l'arbre durant sa croissance, et sera de nouveau piégé par les jeunes arbres qui continuent de pousser. Le bois énergie peut entraîner des émissions de GES supplémentaires en cas de surexploitation du bois (si les prélèvements sont supérieurs à l'accroissement annuel, faisant diminuer le capital sur pied), car dans ce cas, on diminue les capacités de séquestration carbone. De plus, la valorisation du bois en énergie (conséquence de l'exploitation du bois) peut entrainer une dégradation de la biodiversité et des milieux boisés si l'exploitation ne se fait pas dans le respect d'une gestion durable de la forêt/ des haies.
La qualité de l'air peut être détériorée par un mauvais usage du bois énergie, émetteur de particules fines. cela joue également sur la santé des habitants.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+/-	0	0	0	+	0/-	0/-	0/-	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Le programme comprend des actions "ERC" :
EVITER : l'action n°**39** en faveur de la gestion durable du bocage et l'action n°**30** pour une filière bois durable
COMPENSER : l'action n°**50** pour augmenter le linéaire de haies et augmenter le capital de bois sur pied.

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer sont :
REDUIRE : utiliser des chaufferies à haut rendement et/ou labellisées flamme verte. Installer des filtres à particules pour épurer les fumées.

Développer des filières bois énergie qui préservent durablement l ressource et sensibiliser les usagers

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

Articulation avec l'action n°38 : Développement des projets de chaufferies collectives

secteurs										thématiques PCAET								
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x		x		x			x	x				

Description de l'action :

Le Plan de gestion durable des haies (PGDH) est un outil d'état des lieux et de connaissance, de planification des travaux d'entretien et de valorisation des haies à l'échelle d'une exploitation agricole. Il propose des travaux de gestion et potentiellement d'amélioration des haies existantes garantissant la pérennité des éléments, voire le développement de ceux-ci (les linéaires de haies à créer ou à regarnir). Il vise les éléments linéaires (haies) et surfaciques (bosquets naturels ou plantés). Les travaux programmés tiennent compte des rôles qui sont attribués aux éléments bocagers : biodiversité, production de bois énergie, protection de la ressource en eau, rôle anti-érosion…Le plan de gestion permet de connaître le potentiel de production de bois énergie des fermes, pour connaître leur niveau d'autoproduction ou leur capacité à livrer des particuliers en bois bûche ou des collectivités en bois déchiqueté.
L'action vise également à sensibiliser les particuliers à s'approvisionner auprès de professionnels justifiant d'une ressource gérée durablement et à organiser la filière "Normandie Bois Bûche" auprès des acteurs agricoles et professionnels forestiers.

Cette action s'inscrit également dans le cadre de l'AMI régional « Opération Normandie Haies » dont la CCPHB est lauréate. Le plan d'actions élaboré par la CCPHB contient 12 actions dont la réalisation des plans de gestion durable des haies.

Développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers

Développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb de PGH réalisés**		**Objectif N°1 :**		**2/an**
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture, FIBOIS Normandie**		**Cibles :**		**Agriculteurs, usagers**
Partenaires techniques :	**PNR des Boucles de Seine**		**Partenaires financiers**		**Conseil Départemental du Calvados, Région Normandie**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2023**		Date de fin : **2025**
Moyens financiers	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contacts :

Héloïse PICHOT, Chambre d'Agriculture Normandie : heloise.pichot@normandie.chambagri.fr
Vincent DOUSSINAULT, FIBOIS Normandie : vincent.doussinault@fibois-normandie.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	+	+	0	+	+	0	0	+	0

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de réduction des impacts négatifs de l'exploitation des haies et de la forêt pour le bois énergie, et garantir leur exploitation durable.

Valoriser les haies pour assurer leur préservation

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

Articulation avec ER2.1: Développement des projets de chaufferies collectives

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x		x		x								

Description de l'action :

Mutualisation de matériel:
Mise à disposition par les Cuma (Coopératives d'Utilisation de Matériel Agricole) de matériel de récolte et de déchiquetage pour permettre aux agriculteurs de produire du bois déchiqueté.

Installation de chaufferies bois dans les exploitations agricoles:
Accompagnement des agriculteurs pour des projets d'installations de chaudières à bois déchiqueté sur les exploitations.

Approvisionnement de chaufferies bois de collectivités:
Structuration de filière d'approvisionnement locale de chaufferies bois.
L'association **Bois Haienergie 14**, animée par la Fédération des Cuma commercialise aux collectivités des plaquettes de bois issues d'une ressource agricole, locale, et **gérée durablement**.
Les producteurs adhérents de la filière réalisent des **Plans de Gestion de Haies**. Ces plans de gestion sont réalisés en interne et ne nécessitent aucune prise en charge, qu'elle soit technique ou économique de la collectivité; le coût et la réalisation étant intégré dans le modèle économique de la filière de commercialisation.

Actuellement sur le territoire de la CCPHB, aucun producteur de bois énergie ne fournit Bois Haienergie 14 et aucune chaudière bois déchiqueté n'a été recensée par la Fédération des CUMA.

Valoriser les haies pour assurer leur préservation

Valoriser les haies pour assurer leur préservation					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Quantité de bois vendu**		**Objectif N°1 :**		**500 T/an d'ici 2028**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb d'études de faisabilité réalisées pour les agriculteurs**		**Objectif N°2 :**		**8 études d'ici 2028 (pour 5 créations de chaufferies)**
Indicateurs de suivi N°3 :	**Nb d'agriculteurs fournisseurs de bois pour Bois**		**Objectif N°3 :**		**8 agriculteurs d'ici 2028**
Maître d'ouvrage :	**Fédération des Cuma Normandie Ouest**		**Cibles :**		**Agriculteurs et élus**
Partenaires techniques :	**Association Bois Haienergie 14 Cuma Calvados Innovation**		**Partenaires financiers**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers			☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact : Clément GOSSELIN: Animateur filière bois: 06.28.11.37.77, clement.gosselin@cuma.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	0	0	0	+	0	0	0	0	+

Faire connaître et développer la filière granulé locale

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

Articulation avec :

- ✓ l'action n°38: Développement des projets de chaufferies collectives
- ✓ l'action n°4 : Mettre en œuvre les Espaces Conseils France rénov'

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x				x	x		x		x			x					

Description de l'action :

ASWOOD est une **unité de valorisation de produits connexes** issus majoritairement de la scierie SEFOB-GASTEBOIS. Elle emploie 17 salariés pour de la production de sciures (> 10.000 tonnes / an), de granulés bois (> 30.000 tonnes / an) et de bûches densifiées (> 3.500 tonnes / an) à partir de bois à grande majorité résineux. Leur matière première est certifiée conforme au développement durable (label PEFC).

Granulés ou pellets

Les granulés de bois (ou pellets) : Les granulés de bois sont produits à partir de sciures compressées et déshydratées. Aucun liant n'est utilisé pour le maintien en forme cylindrique : c'est la lignine, composant naturel du bois qui, en chauffant, agglomère la sciure. L'installation de chaudières ou poêle à granulé a connu une forte croissance ces dernières années en remplacement de radiateurs électriques et chaudières fioul. Cette croissance a été stoppée en 2022 par des tensions sur les approvisionnements et les prix.

Dans ce contexte, il est important de mieux faire connaitre l'activité de l'entreprise et communiquer sur les filières certifiées de production durables de granulés bois. L'action consiste à organiser des portes-ouvertes en partenariat avec la CCPHB et Fibois Normandie à destination principalement de publics relais (conseiller France renov', installateurs, élus..)

action n° 41

Faire connaître et développer la filière granulé locale

Faire connaître et développer la filière granulé locale					
Indicateurs de suivi :	**Nb de porte-ouvertes organisées**		**Objectif :**		**1/an**
Maître d'ouvrage :	**ASWOOD**		**Cibles :**		**élus, entreprises de chauffage, conseiller France Rénov**
Partenaires techniques :	**CCPHB, Biomasse Normandie, Fibois Normandie, PNR des Boucles de Seine**		**Partenaires financiers**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2023**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Faire connaître et développer la filière granulé locale

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

L'action n°41 peut avoir un impact négatif sur les GES, la biodiversité et les milieux naturels, la qualité de l'air et la santé.

Le bois énergie est une **énergie renouvelable** dès lors que la ressource est exploitée durablement. Dans ce cas, son bilan carbone est neutre car le CO2 rejeté lors de sa combustion a été accumulé par l'arbre durant sa croissance, et sera de nouveau piégé par les jeunes arbres qui continuent de pousser. Le bois énergie peut entraîner des émissions de GES supplémentaires en cas de surexploitation du bois (si les prélèvements sont supérieurs à l'accroissement annuel, faisant diminuer le capital sur pied), car dans ce cas, on diminue les capacités de séquestration carbone. De plus, la valorisation du bois en énergie (conséquence de l'exploitation du bois) peut entrainer une dégradation de la biodiversité et des milieux boisés si l'exploitation ne se fait pas dans le respect d'une gestion durable de la forêt/ des haies.

La qualité de l'air peut être détériorée par un mauvais usage du bois énergie, émetteur de particules fines. cela joue également sur la santé des habitants

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	0	0	0	+	0	0	0	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Le programme comprend des actions "ERC" pour éviter ces impacts :

EVITER : L'action n°**30** pour une filière bois durable

COMPENSER : l'action n°**50** pour augmenter le linéaire de haies et augmenter le capital de bois sur pied.

D'autres mesures « ERC » sont à engager :

REDUIRE : utiliser des chaufferies à haut rendement et/ou labellisées flamme verte. Installer des filtres à particules pour épurer les fumées.

action n° 42

Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène…) dans les réseaux

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **Le Droit à l'injection** introduit par la Loi EGALIM pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable promulguée le 1er novembre 2018. Il permet à toute production de biométhane de pouvoir être injectée sur les réseaux, tant que les coûts de renforcement ne sont pas excessifs au regard de l'intérêt général (coût plafond du ratio technico-économique fixé par Arrêté, à hauteur de 4700€/Nm3/h). La mise en œuvre de ce droit à l'injection passe par la réalisation de zonages de renforcement, initié et mis à jour à chaque nouveau projet d'injection.

- **Le Décret n°2019-665 du 28 juin 2019** précisé par la **Délibération n°2019-242 de la CRE**, Commission de Régulation de l'Energie du 14 novembre 2019 déploie un dispositif de zonage de raccordement des installations de production de biogaz à un réseau de gaz naturel :
  - dispositif fondé sur un ratio technico-économique « I/V », investissements de renforcement/volumes probabilisés de la zone, permettant à GRDF de financer les réseaux de biométhane par une mutualisation de leurs tarifs à l'échelle nationale
  - La possibilité à des tiers (notamment les territoires) de financer une partie des investissements si le ratio I/V dépasse le coût plafond.
  - Un dispositif de partage des coûts de raccordement entre les producteurs d'une même zone.

- **Le Plan MéthaNormandie** est un programme de soutien à la filière méthanisation en Normandie porté par l'ADEME et la Région, animé par la Chambre d'Agriculture et Biomasse Normandie. Les syndicats d'énergie y contribuent financièrement et s'impliquent dans la concertation avec GRDF pour l'élaboration des zonages de raccordement.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
									x		x	x		x					

Description de l'action :

Une installation de méthanisation ne peut injecter du biométhane dans le réseau gaz que si en aval, des utilisateurs consomment au moins autant : le débit injecté doit être en permanence inférieur ou égal aux consommations, car sans une infrastructure particulière et couteuse (le rebours), le gaz ne circule que dans un sens, vers les consommateurs. Ce sont le plus souvent les mois de juillet et aout qui sont les plus contraints, avec des besoins en chaleur réduits (pas ou peu de besoin en chauffage domestique et usines à l'arrêt). Les capacités d'injection sont étudiées dans les études détaillées de GRDF, dans le cadre de l'élaboration de zonages de raccordement. Ces zonages étudient les besoins de renforcement du réseau au regard de la production de biométhane prévue par les projets, comparée aux données de consommations de gaz.

Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène…) dans les réseaux

Description de l'action (suite) :

Le territoire de la CCPHB est située dans le zonage de Deauville. A chaque nouveau projet de méthanisation en injection de biométhane, le zonage est revu pour étudier les conditions de son raccordement, et les besoins de renforcement du réseau par des canalisations « biométhane ». L'objectif est de relier des zones fortement consommatrices de gaz à d'autres zones moins consommatrices, mais situées à proximité d'un projet. C'est ce qu'on appelle le « maillage » du réseau.

L'action vise à :

1/ faciliter la réalisation des étude détaillées, obligatoires pour injecter sur les réseaux gaz. Elles ont pour objectif :

- de maximiser les débits injectables par le producteur de biométhane
- d'analyser la dépendance des débits vis-à-vis des plus gros consommateurs
- d'estimer et maîtriser le coût du raccordement du site ;
- de garantir la sécurité d'approvisionnement des clients gaz et le bon fonctionnement du réseau en hiver comme en été.
- de réserver des capacités d'injection sur le réseau et d'obtenir pour le commanditaire un rang de priorité.

Le SIEGE 27 finance ces études à hauteur de 50% et se substitue ainsi à l'ADEME ou à la Région sur le territoire de l'Eure.

2/ Renforcer le réseau gaz en créant de nouvelles canalisations « biométhane »

Les communes, ou les syndicats d'énergie quand ils sont autorité organisatrice de la distribution de gaz, doivent rattacher ces nouveaux ouvrages à leur patrimoine. Des échanges ont lieu entre eux et GRDF pour définir le tracé le plus adéquate.

Le renforcement du réseau gaz pourra aussi bénéficier au stockage de l'énergie grâce au power to gaz. Il consiste à convertir en hydrogène une production d'électricité renouvelable qui serait produite en excès. Cet hydrogène produit par électrolyse de l'eau peut ensuite être injecté dans le réseau gaz. D'après les premières expérimentations, le taux d'incorporation pourrait aller jusque 10% sans impact sur les équipements du réseau.

Le réseau gaz peut donc être une réponse au développement des énergies renouvelables quand le réseau électrique est limitant.

Épuration et compression du biogaz avant injection

action n° 42

Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène…) dans les réseaux

Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène…) dans les réseaux					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb d'études détaillées**		**Objectif N°1 :**		**2**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Linéaire de réseau biométhane créé**		**Objectif N°2 :**		**10 km d'ici 2024 +5km entre 2025 et 2027**
Maître d'ouvrage :	**GRDF**		**Cibles :**		**Agriculteurs et autres porteurs de projets**
Partenaires techniques et financiers:	**ADEME, Région, SDEC ENERGIE, SIEGE 27, Communes**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2027**
Moyens financiers	*1 500 000 €*		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Contact :

- Laura Coronne, GRDF, *Déléguée Territoriale Calvados,* Mob : 07 60 64 28 17 / laura.coronne@grdf.fr
- Fanny LEMAIRE, SDEC ENERGIE, *Ingénieure transition énergétique,* 02 31 06 80 76 / flemaire@sdec-energie.fr
- Mathilde GIRARD, SIEGE 27, *Responsable du service Transition énergétique,* 02 32 39 76 17 / mathilde.girard@siege27.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	0	0	0	+	0	+	0	0	+

action n° 43

valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- La **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** fixe des objectifs ambitieux en matière de prévention et de gestion des déchets, dont :
  - Augmenter la quantité de déchets faisant l'objet d'une valorisation matière des déchets non dangereux et non inertes pour atteindre les taux respectifs de 55 % en 2020 et 65 % en 2025 (mesurés en masse)
  - Généralisation du tri à la source des déchets organiques avant 2025.
  - Généralisation du tri "5 flux" pour les acteurs économiques (bois, papier-carton, plastique, métal, verre).

- **La stratégie nationale bas-carbone** fixe l'objectif de -37% d'émissions de GES pour le secteur des déchets en 2030, par rapport à 2015

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
						x			x		x			x					

Description de l'action :

Les biodéchets peuvent être très divers. La collectivité a la charge du traitement d'un certain nombre d'entre eux : biodéchets des ordures ménagères des habitants et des petites entreprises (restes de repas, épluchures, pertes…), biodéchets de la restauration collective, déchets verts collectés en déchetterie…

La CCPHB traite chaque année 22 000T de Déchets ménagers et assimilés, dont 11 000 T d'ordures ménagères résiduelles. Celles-ci ont été caractérisées par la SDOMODE. Elles contiennent entre 16 et 30% de matières putrescibles, qui seraient donc méthanisables. Soit entre 1760 et 3300 T de biodéchets.

La CCPHB traite aussi plus de 4000T de déchets verts/an. Parmi ces déchets, les tontes de pelouses peuvent être valorisées par la méthanisation. Les quantités sont donc importantes, tout comme les enjeux financiers pour leur traitement. Une valorisation par méthanisation permet non seulement de produire une énergie locale et verte, mais elle permet également de valoriser économiquement des déchets dont le traitement actuel, par incinération, enfouissement ou compostage, est couteux.

Cette action peut également concerner les boues des stations d'épuration.

action n°43

valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités

valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités					
Indicateurs de suivi n°1 :	**Quantité de biodéchets traités sélectivement par méthanisation (compostage)**		**Objectif N°1 :**		**300T/an**
Indicateurs de suivi n°2 :	**Quantités de déchets verts traités par méthanisation (compostage)**		**Objectif N°2 :**		**.../an**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, SDOMODE**		**Cibles :**		**Habitants, restauration collective, agriculteurs méthaniseurs**
Partenaires techniques :	**Biomasse Normandie**		**Partenaires financiers**		**ADEME, Région**
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	*variables selon les déchets traités et les solutions techniques*		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	+	0	0	+	0	+	0/-	0	+

Objectif opérationnel : Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets

action n° 44

Aider au développement des projets de méthanisatic ferme

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** fixe les objectifs suivants :
  - le biométhane devra représenter entre 7 et 10% de la consommation de gaz en 2030.
  - Multiplier par 4 à 6 la production de biogaz entre 2016 et 2028, c'est-à-dire passer de 5,4 TWh en 2016 à 14 TWh en 2023 et jusqu'à 32 TWh en 2028, dont 22 TWh injectés sur le réseau gaz.

- **Le Plan MéthaNormandie** est un programme de soutien à la filière méthanisation en Normandie porté par l'ADEME et la Région, animé par la Chambre d'Agriculture et Biomasse Normandie. Les syndicats d'énergie y contribuent également financièrement.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x			x			x		x	x		x			x		

Description de l'action :

La méthanisation est un procédé anaérobie qui permet de produire du biogaz à partir de matière biodégradable. C'est une énergie verte qui peut être utilisée soit directement en combustion en chaudière, soit dans moteur en cogénération pour produire chaleur et électricité, soit en injection dans le réseau gaz (après épuration), pour se substituer au gaz naturel. Elle est majoritairement utilisée en complément d'activité agricole, car elle permet de valoriser les déjections animales, parfois en association avec d'autres biodéchets ou des intercultures. L'action consiste à **accompagner les porteurs de projets, favoriser la concertation avec les riverains** et les partenaires, **faire de la pédagogie et sensibiliser** les élus et la population. Elle doit favoriser la concertation dès l'émergence des projets, ce qui permet de les rendre plus qualitatifs, notamment vis-à-vis de leur lieu d'implantation, leur intégration paysagère, ou le déplacement des tracteurs. Un réseau de "nez" chez les riverains pourra être formé par ATMO Normandie pour alerter en cas de disfonctionnement ou de mauvaises pratiques.

Dans le cadre de son implication dans le plan Métha Normandie, la Chambre d'Agriculture accompagne les porteurs de projets à la ferme. Les agriculteurs et les élus des communes concernées par un projet peuvent signer la Charte Métha Normandie pour une meilleure concertation avec la population.
Les projets visés sont des unités à la ferme, individuels ou petits collectifs (GAEC) d'une taille intermédiaire entre 10 et 15 000T de matières valorisées /an, permettant d'alimenter en énergie près de 500 foyers.

action n° 44

Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme

Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme					
Indicateurs de suivi :	**Nombre d'unité de méthanisation à la ferme**		**Objectif N°1 :**		**2**
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture et communes**		**Cible :**		
Partenaires techniques :	**SDEC ENERGIE, SIEGE 27, Biomasse Normandie, ATMO Normandie**		**Partenaires financiers**		**ADEME, Région , Europe, Etat**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	*2 ETP à l'échelle de la Normandie*		☒ Faible *(échelle CCPHB)*	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :
Mathieu POIRIER, Chambres d'Agriculture de Normandie, chargé de mission méthanisation
mathieu.poirier@normandie.chambagri.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

L'action n°44 peut avoir un impact négatif sur les sols, la ressource en eau, la qualité de l'air, les nuisances, la santé et les paysages.

Divers aspects des projets de méthanisation peuvent dégrader l'environnement : le stockage des intrants, qui peut être source de mauvaises odeurs, le trafic routier, source de pollution et de bruit, l'épandage des digestats (ammoniac volatil et lessivage des nitrates), une mauvaise gestion du retour au sol de la matière organique, l'impact visuel des installations, le risque de compétition avec la production alimentaire en cas de non-respect de la réglementation qui limite à 15% le taux de cultures principales alimentant le méthaniseur.

Objectif opérationnel : Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets

action n° 44

Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	+	+/-	0/-	0	+	0	0/-	0/-	0/-	+

Evaluation environnementale stratégique :

Des actions « ERC » sont présentes dans le programme *:*
EVITER & REDUIRE :

- Les action n°**53 et 54** pour sensibiliser et former les porteurs de projets aux bonnes pratiques agricoles, à la bonne conduite des installations et au respect de la réglementation

D'autres actions ERC sont à prendre en compte et à favoriser :

REDUIRE :

- Utiliser du matériel de stockage et d'épandage (pendillards) adaptés à la méthanisation,
- recourir au minimum de matières extérieures et favoriser les projets autonomes pour limiter les quantités de matières en transit sur les routes,
- réaliser des plans d'épandage (réglementaire) et ne pas méthaniser tous les effluents d'élevage : maintenir du pâturage et traiter une partie des fumiers par compostage ou épandage

EVITER :

- renforcer les contrôles et vérifier le respect de la réglementation, notamment sur les intrants utilisés,
- favoriser financièrement les projets qui n'introduisent pas de cultures principales dans la ration des méthaniseurs (déjà en place par l'ADEME Normandie)

Cette action est aussi elle-même une mesure « ERC » pour :

- éviter des émissions de GES supplémentaires du fait du développement de la mobilité GNV, que ce soit pour des voitures particulières ou les flottes de véhicules des collectivités et des entreprises.
- Réduire les besoins en produits phytosanitaires de l'agriculture de conservation grâce à la valorisation de la couverture des sols par des Cultures Intermédiaires à Vocation Energétique.

action n° 45

Développer la géothermie

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** fixe les objectifs suivants :
  - Passer de 3 TWh en 2016 à 5 voire 7 TWh d'énergie produite par géothermie en 2028.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x								x	x			x				x	

Description de l'action :

La géothermie est une énergie créée et emmagasinée dans la terre sous la forme de chaleur. Elle peut servir à produire de l'électricité, à rafraichir ou à chauffer. C'est une source d'énergie permanente, sa production ne dépend pas des conditions naturelles ou climatiques. L'action vise le développement de géothermie basse et très basse température :

- La géothermie basse température exploite l'eau entre 60°C et 80°C, pour une utilisation directe de la chaleur à partir des aquifères profonds des bassins sédimentaires.
- La géothermie très basse température utilise de l'eau ou la température du sol entre 10°C et 30°C, assistée d'une pompe à chaleur (PAC) ou utilisée en géo-rafraichissement (géo-cooling). Cette technologie peut aussi être utilisée en exploitant l'eau de mer, les eaux lacustres, et même les eaux usées, en queue de réseau, sur des collecteurs dimensionnés pour au moins 10 000 équivalents habitants.

La géothermie est adaptée **pour les bâtiments tertiaires à fortes consommations** (bureaux, bâtiments culturels, piscines, hôpitaux, maisons de retraite…) et les logements collectifs. Cette technologie réversible est particulièrement intéressante pour les bâtiments qui ont des besoins de chaleur et de rafraichissement. La faisabilité des projets géothermiques et le choix de la technologie à utiliser **doit être étudiée au cas par cas.** Elle doit tenir compte des contraintes comme :

•La nature du terrain et les variations d'hauteur d'eau (remontées de nappes ou à l'inverse baisse des niveaux d'eau, turbidité pour l'exploitation des eaux portuaires)

•Place autour du bâtiment pour l'emplacement des sondes verticales

•L'utilisation du/des bâtiments à chauffer (éviter l'intermittence) et les besoins énergétiques.

•La présence de captage d'eau potable

action n° 45

Développer la géothermie

Développer la géothermie					
Indicateurs de suivi :	**nombre d'installations géothermiques (sur forage ou sondes)**		**Objectif :**		**2**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, communes**		**Cibles :**		
Partenaires techniques :	**ADEME, Région**		**Partenaires financiers**		**ADEME, Région**
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	……..€		Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	**+/-**	**0**	**0/-**	**0**	**+**	**0**	**0**	**+**	**0**	**0**

Evaluation environnementale stratégique :

EVITER : faire appel à des professionnels qualifiés pour les forages, l'installation et la maintenance des PAC géothermiques (notamment pour la manipulation des fluides frigorigènes)

REDUIRE : Sélectionner des PAC avec de hauts rendements et des fluides frigorigènes à plus faible pouvoir de réchauffement

action n° 46

Accompagner le développement de l'hydrogène

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)** fixe les objectifs suivants :
  - mise en œuvre de 1 à 10 électrolyseurs de grande capacité (de l'ordre du MW) "démonstrateurs de puissance" à horizon d'ici à 2023 et de 10 à 100 à horizon 2028, en vue 'engager une production massive d'hydrogène vert
  - Taux d'incorporation d'hydrogène décarboné dans l'hydrogène industriel de 10% en 2023 et de 20 à 40% en 2028
  - Développement de la mobilité hydrogène avec 5000 véhicules utilitaires légers hydrogène, 200 véhicules lourds hydrogène et 100 stations hydrogène d'ici 2023, et jusqu'à 10 fois plus en 2028.
- La Région Normandie, le département de la Manche et les syndicats d'énergie se mobilisent en faveur de la filière hydrogène à travers le programme **EAS HYMOB**. 8 stations de recharge hydrogène ont été mises en service.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
		x			x				x		x			x			x		

Description de l'action :

La réaction la plus utilisée pour produire de l'hydrogène renouvelable est le power-to-gaz, à partir de l'électrolyse de l'eau. C'est une réaction chimique réversible liant eau, hydrogène et oxygène, qui permet de convertir l'électricité en hydrogène et ainsi de la stocker sous forme gazeuse. Cette réaction est exothermique. L'hydrogène sert de vecteur de stockage d'énergie. La réaction inverse se fait grâce à une pile à combustible pour restituer de l'électricité.
Les applications traditionnelles du dihydrogène sont principalement associées au secteur pétrolier pour le raffinage des carburants ainsi qu'à l'industrie chimique notamment pour la fabrication d'ammoniac. Dans le contexte du changement climatique et de la transition énergétique, l'hydrogène est ciblé comme vecteur énergétique qui ne produit ni polluants ni gaz à effet de serre ,dès lors qu'il est produit à partir d'une électricité décarbonée.

L'action consiste à être exemplaire, d'être facilitateur et d'impulser des projets d'innovation des acteurs du territoire. L'objectif est également de faire découvrir les potentialités de cette énergie à la population et aux entreprises.

action n° 46

Accompagner le développement de l'hydrogène

Accompagner le développement de l'hydrogène					
Indicateurs de suivi :	**Nombre d'action d'information**		**Objectif :**		**1**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**		**habitants, entreprises**
Partenaires techniques :	**Syndicats d'énergie**		**Partenaires financiers**		**Région, ADN, ADEME, Etat (plan de relance)**
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2025**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	…….€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*À étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

L'action n°46 peut avoir un impact négatif sur les GES si elle utilise de l'hydrogène gris, produit à partir de gaz naturel. De plus, l'hydrogène vert est un vecteur qui permet de stocker la production électrique en limitant l'usage de ressources non renouvelables (évite le recours aux batteries).

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact de l'action	**+/-**	**0**	**0**	**+/0**	**0**	**0**	**0/-**	**0**	**0**	**+**

Evaluation environnementale stratégique :

Une action « ERC » à développer est EVITER : Recourir à de l'hydrogène Vert, produit à partir d'énergies renouvelables

THEMATIQUE AGRICULTURE

Axe stratégique :

Encourager une agriculture et une alimentation qui soient durables, locales et de qualité, en développant l'autonomie des fermes et en diversifiant les revenus.

Exemples d'objectifs stratégiques à l'échelle du territoire, permettant d'atteindre le scénario cible :

Actions	Objectifs d'ici 2030	Objectifs d'ici 2050
Part des exploitations laitières dont la salle de traite est équipée d'un pré-refroidisseur de tank à lait	45%	100%
Nombre de tracteurs réglés régulièrement sur un banc d'essai (sur les 281 exploitations agricoles du territoire)	114 tracteurs	281 tracteurs
Part des exploitations laitières et porcines dont les fosses à lisier sont couvertes	50%	100%
Part des surfaces cultivées où la fertilisation organique se substitue à la fertilisation minérale	50% (1700 ha)	50%
Linéaire de haies bocagères à créer et surface forestière à restaurer/replanter	35 km à planter en 10 ans et 450 ha de forêt	57 km à planter entre 2020 et 2050 et 600 ha de forêt
ha de prairies dont la gestion est optimisée	50% (2800 ha)	80% (4493 ha)
Part des surfaces cultivées en légumineuses à graines pour assurer l'autonomie protéique des vaches laitières	50% (160 ha)	100%

Coût estimé des **investissements** (tous acteurs confondus) : **1 million d'€ d'ici 2030**

Recettes d'exploitation : **entre 100 000 et 200 000€/an à partir de 2030**
(les recettes d'exploitation sont supérieures aux coûts d'exploitation grâce aux actions de séquestration carbone)

Facture énergétique estimée en 2050 :

- **2 M€/an sans action climatique**
- **2 M€/an avec le scénario cible**

=> **Pas d'économie sur la facture énergétique mais des coûts d'exploitation réduits, pour une économie d'au moins 3 millions d'€ sur la période 2030 -2050**

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Vers une agriculture et une alimentation durables**
- ✓ **Favoriser le stockage de carbone**
- ✓ **Développer la formation et le conseil**
- ✓ **Mettre en place une politique incitative**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE AGRICULTURE

Evaluation environnementale stratégique :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+/-	+/-	+/-	+	+	+/-	+	+	+	+
Actions pouvant avoir une incidence négative	N°47 & 55	N°47	N°56			N°53 & 56				

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire

Cadre réglementaire :

- La **Loi d'avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt du 13 octobre 2014 (Art 39)** définit les projets alimentaires territoriaux. Ils sont élaborés de manière concertée à l'initiative de l'ensemble des acteurs d'un territoire.
- **La Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable (EGALIM)** a été promulguée le 1er novembre 2018. Elle poursuit cinq objectifs :

- payer le juste prix aux producteurs, pour leur permettre de vivre dignement de leur travail ;
- renforcer le bien-être animal
- renforcer la qualité sanitaire, environnementale et nutritionnelle des produits ;
- favoriser une alimentation saine, sûre et durable pour tous. La Loi impose 50% de produits durables ou sous signes d'origine et de qualité (dont des produits bio) dans la restauration collective publique à partir du 1er janvier 2022 ;
- réduire l'utilisation du plastique dans le domaine alimentaire

- Le Département du Calvados s'est doté d'une **nouvelle politique agricole départementale** depuis 2017 et consacre 2,7M€ par an au territoire agricole calvadosien, dont l'un des axes d'intervention est de valoriser l'agriculture locale et ses circuits courts, intégrant les actions en faveur de l'approvisionnement local. Le Département propose notamment un certain nombre de dispositifs d'accompagnement pour les collectivités dans ce domaine, et de mise en relation entre acteurs et producteurs.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x	x		x				x				x				x	x

Description de l'action :

Les projets alimentaires territoriaux (PAT) ont pour objectif de relocaliser l'agriculture et l'alimentation dans les territoires en soutenant l'installation d'agriculteurs, les circuits courts ou les produits locaux dans les cantines. Il se construit autour d'un diagnostic territorial partagé, suivi d'une stratégie alimentaire et d'un plan d'actions.
La concertation pour le plan climat a mis en évidence plusieurs aspects à étudier dans le cadre du PAT :

En lien avec la restauration scolaire et les habitudes de consommations :

- Proposer une alternative végétarienne ou végétale au quotidien en restauration collective
- Proposer des repas 100% locaux au moins 1 fois par semaine dans la restauration collective
- Favoriser les approvisionnements locaux, bio
- Eduquer les enfants au goût et à l'origine des produits
- Développer les jardins partagés et familiaux
- Sensibiliser à l'importance de consommer des produits locaux
- Faire connaitre la richesse du terroir en lien avec des activités touristiques et/ou culturelles

Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire

Description de l'action (suite) :

En lien avec les pratiques agricoles et les filières :
- Accompagner le développement des micro fermes en cultures alternatives (cultures de petits fruits en picane)
- Soutenir et accompagner les projets et exploitations en maraichage
- Mettre en place une coopérative et une régie maraichères
- Développer les marchés de producteurs locaux
- Mettre en réseau les acteurs
- Créer des points de vente de produit bio tenus par des producteurs
- Etudier l'acquisition mutualisée d'un abattoir mobile
- Favoriser la transformation des produits à la ferme

Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire					
Indicateurs de suivi :	**Réalisation du diagnostic, de la stratégie et rédaction du plan d'actions**		**Objectif :**	**100% d'ici 2026**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, agriculteurs, collectivités, commerces ...**	
Partenaires techniques :	**Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie, Conseils départementaux 14 et 27, Région Normandie, Terres de Liens, Calvados Tourisme**		**Partenaires financiers :**	**Europe**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2026**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	……€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*À étudier*

Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+/-	+/-	0	0	0	0	0	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action peut avoir un impact sur les sols.
Sachant que les prairies ont des stocks de carbone organiques plus importants que les autres cultures végétales (INRA, 2019), la réduction des produits animaux dans l'alimentation humaine peut induire une augmentation de la pauvreté des sols par hectare (car elle diminue la part occupée par des prairies et les capacités d'amender les sols par les lisiers et les fumiers).

Elle peut avoir un impact sur les émissions de GES si la logistique n'est pas optimisée.

Les actions « ERC » sont :

EVITER : Protection et préservation des prairies par une extensification de l'élevage : moins manger de viande par personne mais maintenir les surfaces en herbe liées à l'élevage.

REDUIRE : Organiser les livraisons pour éviter une augmentation des consommations liées aux transports, qui pourrait être une conséquence d'une multiplication des points de vente et/ou des fournisseurs locaux

COMPENSER : le plan d'actions comporte des actions de compensation (n°50, 51 et 52) qui limitent l'impact carbone de la production agricole alimentaire.

Cette action n°47 est elle-même une action "ERC" pour réduire l'impact potentiellement négatif de la bio sur les émissions de GES, grâce à la baisse de la consommation de viande

Exploiter un pressoir collectif pour valoriser les vergers

Cadre réglementaire et articulation avec les autres démarches locales :

- **La Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable (EGALIM)** a été promulguée le 1er novembre 2018. Elle poursuit cinq objectifs :
  - payer le juste prix aux producteurs, pour leur permettre de vivre dignement de leur travail ;
  - renforcer le bien-être animal
  - renforcer la qualité sanitaire, environnementale et nutritionnelle des produits ;
  - favoriser une alimentation saine, sûre et durable pour tous. La Loi impose 50% de produits durables ou sous signes d'origine et de qualité (dont des produits bio) dans la restauration collective publique à partir du 1er janvier 2022 ;
  - réduire l'utilisation du plastique dans le domaine alimentaire

- **Projet Alimentaire Territorial** : lien possible entre les agriculteurs producteurs et les cantines, avec la valorisation des jus de pommes en restauration scolaire

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x								x			x	x

Description de l'action :

L'objectif est de répondre à un besoin de territoire sur la valorisation et la consommation des fruits sous forme de jus, afin de favoriser le maintien et le développement des vergers.

Estimation du besoin :
Sondage par la collectivité du besoin auprès des habitants et des agriculteurs.

Demande de l'intervention d'un prestataire: ex PRESSI MOBILE (https://www.pressi-mobile.fr/)
Objectif d'utilisation d'un matériel existant pour cibler le besoin réel sur le territoire et limiter les risques.

Investissement dans un outils collectif sur le territoire:
En cas de besoin suffisant, possibilité de développer un outil sur le territoire, qui peut être porté par une Cuma (et par la Fédération des Cuma pour porter le projet en amont) si l'installation a vocation à **être utilisé par les agriculteurs en majorité.**

action n°48

Exploiter un pressoir collectif pour valoriser les vergers

Exploiter un pressoir collectif pour valoriser les vergers					
Indicateurs de suivi n°1 :	**Réalisation d'une enquête**		**Objectif n°1 :**		**100% de l'enquête d'ici 2025**
Indicateurs de suivi n°2:	**Acquisition d'un équipement**		**Objectif n°2 :**		**D'ici 2026**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB et Fédération des Cuma Normandie Ouest**		**Cibles :**		**Agriculteurs Habitants**
Partenaires techniques :	**Pressi Mobile et Chambre d'Agriculture de Normandie**		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**		Date de fin : **2026**
Moyens financiers :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Clément GOSSELIN: Animateur filière bois: 06.28.11.37.77, clement.gosselin@cuma.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	**0**	**0**	**0**	**+**	**0**	**+/-**	**0**	**0**	**+**	**+**

Evaluation environnementale stratégique :

En valorisant les vergers traditionnels, cette action favorise le maintien de biotopes favorables à la biodiversité **dès lors que ces vergers ne sont pas traités**. **Cette action est donc une mesure « ERC »** pour limiter l'impact négatif de certaines actions du programme sur la biodiversité.

Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses

Cadre réglementaire :

- la **Loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** de 2015, la **Stratégie nationale bas-carbone (SNBC**) et la **Programmation pluriannuelle de l'énergie (PPE)** fixent des orientations pour les filières afin d'atteindre la neutralité carbone en 2050.
- La **loi Évolution du logement, de l'aménagement et du numérique (ELAN) prévoit l'entrée en vigueur de la réglementation environnementale RE2020,** plus ambitieuse et exigeante pour la filière construction que les précédentes réglementations thermiques. L'objectif est :
  - de poursuivre l'amélioration de la performance énergétique et la baisse des consommations des bâtiments neufs
  - De diminuer l'impact sur le climat des bâtiments neufs en prenant en compte l'ensemble des émissions du bâtiment sur son cycle de vie, de la phase de construction à la fin de vie (matériaux de construction, équipements), en passant par la phase d'exploitation (chauffage, eau chaude sanitaire, climatisation, éclairage…), via une analyse en cycle de vie.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x											x	x	x		x	x

Description de l'action :

Le chanvre est une culture qui comporte de multiples avantages pour une agriculture durable. En particulier, elle a de faibles besoins en intrants et elle est compétitive face aux adventices. Elle réduit leur capacité de repousse et permet de réduire les besoins de désherbage pour la culture suivante. L'entreprise AgroChanvre a développé une filière régionale pour valoriser le chanvre en alimentation (gamme de produit bio), en éco-construction et en matériaux bio-sourcés pour l'industrie (ex : chenevotte micronisée). Située dans le Sud Manche, son rayon d'approvisionnement englobe toute la région Normandie et les départements limitrophes. Le chanvre peut aussi être valorisé dans les filières textiles pour sa fibre, comme le lin.

La Chambre d'Agriculture et Bio en Normandie s'engagent à faire connaitre cette culture encore peu développée sur la CCPHB et à accompagner les agriculteurs qui souhaitent l'introduire dans leur rotations culturales. Ils s'engagent également à sensibiliser les potentiels usagers, pour développer les débouchés, en particuliers auprès des collectivités locales, pour leurs projets de rénovations de leur bâti ancien ou de construction neuve ayant l'ambition d'une mise en œuvre de matériaux biosourcés dans le cadre de la RE 2020. Par ailleurs, le chanvre produit une huile alimentaire a de très grande qualité.

D'autres filières de cultures ligneuses pourront être développées, comme le lin, le miscanthus, ou encore les bandes ligno-cellullosiques, pour la production de biomasse énergie ou de paillage.

Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses

Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb d'agriculteurs accompagnés sur le territoire**		**Objectif N°1 :**	**3 /an**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb de réunion de formation/d'information**		**Objectif N°2 :**	**1/an**	
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie**		**Cibles :**	**Agriculteurs, collectivités**	
Partenaires techniques :	**Association des producteurs de chanvre en Normandie, ARPE Normandie, CCPHB**		**Partenaires financiers :**	**Agence de l'Eau, Région**	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

- Chambre d'Agriculture : Sophie RABEAU EPSZTEIN, responsable de l'équipe Energie et Biosourcés - sophie.rabeau-epsztein@normandie.chambagri.fr - 06 27 51 33 91
- Bio en Normandie : Héloïse BILLOT, conseillère territoires et transition agricole hbillot@bio-normandie.org - 06 95 29 95 89

Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	0	+	0	0	0	+	0	0	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de réduction et de compensation de l'impact GES des actions de construction et de rénovation des bâtiments (habitat, tertiaire public).
C'est aussi une action de réduction de l'impact de certaines actions sur la biodiversité, en limitant l'emploi de désherbants chimiques.

action n°50

Augmenter les linéaires de haies champêtres

Cadre réglementaire :

- La **Stratégie Nationale Bas Carbone** dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone en 2050. Cela implique de maximiser les puits de carbone, notamment en développant une gestion forestière active et durable. L'objectif est double : permettre l'adaptation de la forêt au changement climatique et préserver les stocks de carbone dans l'éco-système forestier.
- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2) finalisé en 2018** vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle. Il préconise notamment de gérer et renouveler les peuplements forestiers en utilisant toute la gamme diversifiée de sylvicultures, telles que libre-évolution, gestion active, à la lumière de l'expertise et la prospective dans un contexte de changement climatique, afin de limiter les impacts climatiques sur les ressources forestières.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x								x		x	x	x

Description de l'action :

Effectuer des plantations de haies nécessite de mettre en place une animation locale, pour apporter une expertise sur la localisation des projets de plantations fonction des fonctionnalités souhaitées pour la nouvelle haie, organiser es plantations par secteurs le cas échéant et pour échanger avec les agriculteurs sur les conditions de mise en œuvre (sur talus ou plat, essences installées, paillage…) et les former à leur exploitation. L'objectif est aussi une gestion durable des plantations réalisées.
Le Conseil Départemental du Calvados est le partenaire privilégié de ces animations et de la replantation des haies, qu'il finance sous certaines conditions. Il encourage notamment une plantation d'espèces diversifiées et peu sensibles au changement climatique. Il alerte sur les espèces invasives. Une liste des espèces éligibles à leur programme d'aide à la plantation de haies est disponible sur leur site internet.

Cette action s'inscrit également dans le cadre de l'AMI régional « Opération Normandie Haies » dont la CCPHB est lauréate. Le plan d'actions élaboré par la CCPHB contient 12 actions dont la plantation de haies.

Le temps de sa croissance (20 ans), on estime que 1 km de haie stocke environ 10 teqCO2
(d'après les données INRA, 2019)

action n°50

Augmenter les linéaires de haies champêtres

Augmenter les linéaires de haies champêtres					
Indicateurs de suivi :	**Linéaire de haies (re)plantées**		**Objectif :**	**3 km/an**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, agriculteurs**	
Partenaires techniques et financiers :			**Région, Conseil départemental du 14, Agence de l'Eau, PNR des Boucles de Seine**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2025 ou plus**	
Moyens financiers :	→ *15 000 / 20 000 €*		☐ Faible	☒ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de compensation des GES émis pour la production alimentaire.

action n°51

Développer l'agroforesterie

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

➢ **Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)**

La SNBC vise la neutralité carbone en 2050, de manière à ce que les quantités de GES émises en France s'équilibrent avec les quantités de carbone séquestrées. L'agroforesterie répond à ces objectifs en séquestrant du carbone dans la biomasse lignocellulosique.

➢ **Démarche de protection des aires d'alimentation de captages d'eau potable**

Deux captages prioritaires se situent sur la communauté de communes (Equemauville, Gonneville-sur-Honfleur).

En plus de ces bénéfices en matière de stockage du carbone et d'adaptation au changement climatique, l'agroforesterie (AF) contribue à la protection de la ressource en eau potable (forte diminution des fuites de nitrates).

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x								x			x	x

Description de l'action :

Accompagner le développement de l'agroforesterie sur les fermes biologiques

Objectifs spécifiques :

1) Avoir des retours d'expérience de systèmes bio agroforestiers
2) Connaître les besoins des agriculteurs en matière d'agroforesterie (intra et inter parcellaire)
3) Identifier les actions à mettre en place pour développer l'AF

Démarche :

1) **Enquêtes producteurs (producteurs bio)**

Réaliser des enquêtes auprès d'agriculteurs bio du territoire. Prioriser les éleveurs.

Il s'agira de 1) connaître les problèmes agro-environnementaux que rencontrent les agriculteurs (érosion des sols, manque d'ombrage ou encore manque de fourrages en période de sécheresse) ; 2) pouvoir identifier un ou des agriculteurs bio qui font déjà de l'agroforesterie et/ou qui ont déjà planté des haies ; 3) connaître les besoins des agriculteurs bio en matière d'agroforesterie et de haies ; 4) identifier les actions à mettre en place pour répondre aux besoins des agriculteurs bio dans le domaine de l'AF et des haies.

Développer l'agroforesterie

Description de l'action (suite) :

2) Porte ouverte sur une ferme bio (ouverte aux producteurs bio et conventionnels)

Organiser une porte ouverte à destination des agriculteurs bio et non bio sur la thématique de l'arbre dans les systèmes de culture/d'élevage (agroforesterie intra parcellaire, haies ou encore trognes). Il s'agit de donner à voir aux agriculteurs, leur présenter un système agroforestier sur une ferme témoin, leur donner des outils pour développer l'agroforesterie (démarche, contacts).

Le contenu de la porte ouverte sera à adapter en fonction des retours des agriculteurs (enquêtes). Si aucun éleveur bio de la communauté de communes ne pratique d'agroforesterie, celle-ci peut avoir lieu sur un territoire limitrophe.

Remarque : la communication de la porte-ouverte sera réalisée par la collectivité.

Accompagner le développement de l'agroforesterie sur les fermes biologiques					
Indicateurs de suivi N°1:	**Nombre d'agriculteurs bio enquêtés**		**Objectif N°1 :**	**5 agriculteurs bio enquêtés**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nombre de portes-ouvertes organisées**		**Objectif N°2 :**	**1 porte ouverte réalisée**	
Maître d'ouvrage :	**Bio en Normandie**		**Cibles :**	**Agriculteurs bio (enquêtes) / bio et conventionnels (PO)**	
Partenaires techniques :	**ANBDD (DD-Tour), Fibois Normandie, CCPHB (communication)**		**Partenaires financiers :**	**Région**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**6450 €** *Enquêtes : 4500€* *Porte ouverte : 1950€*		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Héloïse BILLOT, conseillère territoires et transition agricole
hbillot@bio-normandie.org

Développer l'agroforesterie

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	+	+	0	+	+	0	0	+	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de compensation des GES émis pour la production alimentaire.

action n°52

limiter l'artificialisation des sols

Cadre réglementaire :

- **La loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages promulguée le 9 août 2016** a inscrit l'objectif de réduire à zéro la perte nette de biodiversité. Le Plan biodiversité de 2018 vise à mettre en œuvre cet objectif, notamment à travers l'objectif 1.3 de limiter la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers.
- **La Stratégie Nationale Bas Carbone** dessine le chemin de la transition écologique et solidaire vers la neutralité carbone en 2050.
- **La Loi Climat et Résilience** promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021 fixe comme objectif moins de bétonisation des terres, à savoir diviser par 2 du rythme d'artificialisation des sols d'ici 2030 et zéro artificialisation nette d'ici 2050.
- **PLUI**

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x	x	x			x								x			x	x

Description de l'action :

Le PLUI devra limiter les surfaces à urbaniser. Plusieurs solutions sont à envisager ensemble :

- densifier
- restaurer les friches, en reconstruisant sur des surfaces non utilisées mais déjà imperméabilisées
- urbaniser de nouvelles surfaces mais en restituant au milieu naturel / à l'agriculture d'autres surfaces imperméabilisées

action n°52

limiter l'artificialisation des sols

limiter l'artificialisation des sols					
Indicateurs de suivi :	surface urbanisée/an		**Objectif :**	9,6 Hectares	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	communes	
Partenaires techniques :			**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2024**	Date de fin : **2034**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	+	+	0	0	+	0	0	0	0

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » portant sur les sols, pour éviter la consommation d'espaces agricoles ou naturels (par l'utilisation de friches) ou la réduire (densification)

action n°53

Conseiller, informer et partager les connaissances

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- La Politique Agricole Commune conditionne l'octroi de ses aides aux bonnes pratiques agricoles
- Le Département du Calvados s'est doté d'une **nouvelle politique agricole départementale** depuis 2017 et consacre 2,7M€ par an au territoire agricole calvadosien, au travers de 4 axes d'intervention:

- Contribuer à la qualité sanitaire d'élevage (prophylaxie animale et lutte contre les nuisibles)
- Améliorer le quotidien des exploitants
- Valoriser l'agriculture locale et ses circuits courts, intégrant les actions en faveur de l'approvisionnement local. Le Département propose notamment un certains nombre de dispositifs d'accompagnement pour les collectivités dans ce domaine, et de mise en relation entre acheteurs et producteurs
- Préserver le territoire agricole calvadosien

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x							x				x	x		x		x

Description de l'action :

La Chambre d'agriculture de Normandie bénéficie de la compétence de conseillers agricoles dans de nombreuses filières et spécialités : élevage bovin lait, bovin viande, ovins, équins, grandes cultures, vergers, légumes, changement climatique, bilan carbone, machinisme, bâtiments d'élevage... elle est agréée comme organisme de formation.

La Chambre d'Agriculture propose aux exploitants agricoles de la formation continue à travers différents dispositifs :

- des session de formation ponctuelles (Vivéa ….)
- des expérimentations
- des visites d'exploitation ou au champ, des témoignages d'agriculteurs (Innov'Action...)
- du partage d'expérience à travers l'animation de groupes homogènes en terme de productions
- du conseil individuel, pour le diagnostic carbone de l'exploitation par exemple

Conseiller, informer et partager les connaissances

Description de l'action (suite) :

Ces formations ou conseil abordent différents sujets, pour une agriculture performante tout en étant adaptée aux projets de vies des exploitants et respectueuses des enjeux énergie-climat du territoire :

- **l'amélioration des pratiques** (réduire la fertilisation minérale, introduire des cultures intermédiaires, utilisation de produits organiques …)
- l'optimisation de la **valorisation des prairies par le pâturage** en élevage bovin, ovin ou équin
- la **performance des équipements** (couverture fosses à lisier, équipement en pré-refroidisseur de tank à lait, passage des tracteurs sur un banc d'essai….)
- les techniques **d'élevage bas carbone / l'agriculture de conservation** (non travail du sol et semis sous couvert) et d'autres pratiques culturales bas carbone.

En préalable à la mise en place de ces pratiques, un diagnostic carbone de l'atelier peut être réalisé afin d'évaluer l'empreinte carbone de l'exploitation agricole (outil CAP'2ER en élevage bovin ou Carbon Extract en grandes cultures par exemple) avant d'élaborer le plan d'action de l'exploitation (intégrant les pratiques listées ci-dessus) et de comptabiliser les gains carbone attendus.

Conseiller, informer et partager les connaissances					
Indicateurs de suivi N°1	**Nb de session de formation sur le territoire de la CCPHB**		**Objectif N°1 :**		**1/an**
Indicateurs de suivi N°2	**Nb de conseil individuel**		**Objectif N°2 :**		**10/an**
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture**		**Cibles :**		**agriculteurs**
Partenaires techniques :	**CCPHB (communication), ATMO Normandie, ANBDD (DD-Tour)**		**Partenaires financiers :**		**Conseil Départemental du 14, Région, Europe, Agence de l'Eau,**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers			☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Diagnostics carbone : Florine Gervais, Conseillère Chambre d'Agriculture, 02 33 31 49 58

Conseiller, informer et partager les connaissances

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Cette action peut avoir un impact sur la biodiversité si la couverture des sols en hiver et les adventices sont détruites par des herbicides.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	+	+	0	0	0/-	+	0	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

L'agriculture de conservation, même si elle favorise la vie du sol, peut avoir des incidences négatives sur la biodiversité lorsqu'elle est pratiquée en agriculture conventionnelle, pouvant utiliser des herbicides.

Les actions « ERC » présentes dans le programme sont :

EVITER : **action n°55** : l'agriculture biologique n'utilise aucun produit phytosanitaire
REDUIRE :**action n°49** : le chanvre limite les besoins d'herbicide car il « nettoie » naturellement les parcelles
COMPENSER : les **actions n°48 et 50** agissent pour le maintien et le développement de biotopes (haies bocagères, vergers) favorables à la biodiversité

Les autres mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à initier :
REDUIRE : Associer la formation à l'agriculture de conservation à des formations sur la gestion des adventices et l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires

- **Cette action est elle-même une mesure "ERC"** de l'action 44 pour des bonnes pratiques agricoles en lien avec les projets de méthanisation (culture des CIVE, épandage de digestat...)

Conseiller, informer et partager les connaissances sur les systèmes agricoles bio

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

Crédit photo : Pixabay

➢ **Démarche de protection des aires d'alimentation de captages d'eau potable**

Deux captages prioritaires se situent sur la communauté de communes (Equemauville, Gonneville-sur-Honfleur). L'agriculture biologique contribue à la préservation de la qualité de l'eau (interdiction des pesticides et engrais de synthèse)

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x											x	x			x	x

Description de l'action :

Crédit photo : Gabnor

Constat :

Sur 280 exploitations agricoles, seules une dizaine sont en bio.
On compte 155 fermes d'élevage bovin spécialisé (lait ou viande).

Objectifs :

- Lever les a priori sur l'agriculture biologique
- Connaître et appréhender les systèmes (élevage bovin bio lait et/ou allaitant et grandes cultures bio)
- Connaître les organismes de conseil et collecteurs en bio (acteurs de la filière)
- Appréhender la gestion de la fertilisation azotée en lien avec la fertilité des sols
- Connaître les débouchés en agriculture biologique

Démarche :

Elle est semblable pour les 2 cibles, élevage bovin bio lait et/ou allaitant ou gestion des cultures en bio

Organiser un temps d'information et d'échange collectif. Différents points seront abordés : grands principes de production, réglementation, démarche de conversion, filières,… Des témoignages seront prévus. En grandes cultures, des focus sur le stockage du carbone dans les sols, la couverture végétale des sols (pour limiter l'érosion des sols) et la gestion de la fertilité des sols sont prévus.

Remarque : la communication sera réalisée par la collectivité.

action n° 53

Conseiller, informer et partager les connaissances sur les systèmes agricoles bio

Conseiller, informer et partager les connaissances sur les systèmes agricoles bio					
Indicateurs de suivi N°1:	**Nb de journées d'information en élevage bovin**		**Objectif N°1 :**	**1 journées d'ici 2025 et 1 journée entre 2025 et 2029**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb de journées d'information en grandes cultures**		**Objectif N°2 :**	**1 journées d'ici 2025 et 1 journée entre 2025 et 2029**	
Maître d'ouvrage :	**Bio en Normandie**		**Cibles :**	**Tous les éleveurs en agriculture conventionnelle**	
Partenaires techniques :	**CCPHB (communication), ANBDD (DD-Tour)**		**Partenaires financiers :**	**Région, Agence de l'Eau**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**5600 € sur 6 ans** *Élevage bio : 2800€* *Grandes cultures bio : 2800€*		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Contact :

Héloïse BILLOT, conseillère territoires et transition agricole , hbillot@bio-normandie.org

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	+	+	0	0	+	+	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure "ERC" pour éviter et réduire les incidences potentielles sur l'environnement de pratiques agricoles

action n°54

informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)** du 17 août 2015
  - ✓ fixe l'objectif de 32% d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale en 2030 (et 40% d'EnR dans la consommation électrique). Cet objectif a été revu à la hausse par la Programmation Pluriannuelle de l'Energie 2024-2028, avec un objectif porté à 33% d'énergies renouvelables en 2028.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x			x	x		x		x			x					

Description de l'action :

Les exploitations agricoles ont des infrastructures propices à la valorisation des énergies renouvelables, soit pour augmenter leur autonomie énergétique en autoconsommation, soit pour injecter dans les réseaux d'énergie ou alimenter des voisins en chaleur :

- les hangars agricoles ont des toitures de grandes surfaces propices au solaire photovoltaïque,
- La méthanisation des déjections animales produit du biogaz, qui en cogénération, peut alimenter en chaleur la ferme et les voisins grâce à de petits réseaux de chaleur. A proximité des réseaux gaz, le biogaz une fois épuré peut aussi être injecté dans le réseau gaz naturel, et y apporter une part d'énergie renouvelable
- Les haies représentent une ressource en bois avec de multiples atouts, dont la production de bois énergie : soit en bois bûche, mais le petit bois n'est pas valorisé, soit en plaquette, qui permet une valorisation de toute la coupe. Le bois énergie peut être autoconsommé en chaudière pour la ferme ou vendu à des filières locales comme Bois Haienergie 14.

L'objectif de cette action est d'informer les agriculteurs de ces potentiels, et les aider à en estimer les capacités sur leurs propres fermes. Des sessions de formation plus approfondies peuvent être organisées pour savoir exploiter ces installations d'EnR.

action n° 54

informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR

informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR					
Indicateurs de suivi	**Nb de sessions d'information/formation**		**Objectif N°1 :**		**1/an**
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture**		**Cibles :**		**agriculteurs**
Partenaires techniques :	**CCPHB (communication), SDEC ENERGIE (Soleil 14)**		**Partenaires financiers :**		**Conseil Départemental du 14, Région, ADEME, Europe**
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers			☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Anne WALLRICH, Chambre d'Agriculture, Conseillère agricole énergie Equipe énergies et biosourcés, 02 35 59 47 06 / anne.wallrich@normandie.chambagri.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+	0	0	0	+	0	+	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action est une mesure « ERC » de réduction des nuisances de projets d'énergie renouvelables, en particulier la méthanisation, qui requiert des compétences spécifiques pour la conduite des installations.

Accompagner la conversion vers la bio

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable (EGALIM)** a été promulguée le 1er novembre 2018. Elle poursuit cinq objectifs :
  - payer le juste prix aux producteurs, pour leur permettre de vivre dignement de leur travail ;
  - renforcer le bien-être animal ;
  - renforcer la qualité sanitaire, environnementale et nutritionnelle des produits ;
  - favoriser une alimentation saine, sûre et durable pour tous. La Loi impose 50% de produits durables ou sous signes d'origine et de qualité (dont des produits bio) dans la restauration collective publique à partir du 1er janvier 2022 ;
  - réduire l'utilisation du plastique dans le domaine alimentaire.

- **Démarche de protection des aires d'alimentation de captages d'eau potable**

Deux captages prioritaires se situent sur la communauté de communes (Equemauville, Gonneville-sur-Honfleur).
L'agriculture biologique contribue à la préservation de la qualité de l'eau (interdiction des pesticides et engrais de synthèse)

Crédit photo : Pixabay

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x												x			x	x

Description de l'action :

Objectifs :

- Connaître et appréhender la réglementation du cahier des charges de l'agriculture biologique (AB)
- Engager une démarche de progrès sur son exploitation agricole
- Lever les freins à la conversion en agriculture biologique
- Augmenter le nombre de conversions en agriculture biologique
- Développer des productions locales, saine, de qualité, à forte valeur ajoutée
- Répondre aux besoins en matière d'approvisionnement local et de qualité, répondre à la loi EGALIM

Démarche :

1) Temps d'information sur l'agriculture biologique

Un rendez-vous collectif a pour objectif de donner des réponses aux interrogations des agriculteurs au sujet de l'agriculture biologique, voire de lever certains a priori. Il s'agira ainsi de démystifier le mode de production bio, notamment par un retour d'expérience d'exploitant.

Accompagner la conversion vers la bio

Description de l'action (suite) :

2) Accompagnement technique

Les exploitants peuvent bénéficier d'un accompagnement technique personnalisé en 1, 2 ou 3 étapes .

Etape 1 : Pré -diagnostic de conversion. L'étude de pré-diagnostic de conversion vise à poser un état des lieux de la situation initiale de la ferme avant la construction du projet de conversion. Des préconisations sur les changements à effectuer seront faites (pratiques, assolement ou encore cultures). L'étude de pré-diagnostic de conversion donnera de premiers éléments sur les débouchés existants et les investissements nécessaires.

Etape 2 : Etude de conversion. L'étude de conversion vise à approfondir les changements à opérer sur le système pour une conversion et leurs impacts économiques, avec une perspective sur les années suivantes (prévisionnel sur 5 ans : phase de conversion et phase de croisière). Elle consiste à établir les grandes étapes de conversion et aider l'agriculteur à établir son planning.

Etape 3 : Accompagnement technique. L'accompagnement technique a lieu lorsque les agriculteurs ont débuté la démarche de conversion. Cette action consiste à s'assurer du bon déroulement du passage en bio, sous la forme d'un suivi et d'un appui méthodologique. Remarque : il s'agit d'un accompagnement pour une saison culturale.

Conseiller, informer et partager les connaissances sur les systèmes agricoles bio				
Indicateurs de suivi N°1:	**Nombre de journées d'information réalisées**	**Objectif N°1 :**		**3 journées (une tous les 2 ans)**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb d'étude de conversion**	**Objectif N°2 :**		**10 études de conversion**
Maître d'ouvrage :	**Bio en Normandie**	**Cibles :**		**Tous les éleveurs en agriculture conventionnelle**
Partenaires techniques :		**Partenaires financiers :**		**Région, Agence de l'Eau**
Calendrier :	Action en cours ☐	Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	**66 000 € sur 6 ans**	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	*Non estimé. Variable selon les systèmes agricoles. Les émissions de GES relatives à la quantité alimentaire produite sont en général semblable au conventionnel, mais la conversion en agriculture bio réduit les émissions nettes par hectare, notamment grâce à l'utilisation de fertilisants organiques à la place des engrais chimiques. Les engrais chimiques sont fabriqués à partir de produits pétroliers très émetteurs de GES, quand les engrais organiques favorisent le stockage de carbone dans les sols. En revanche, l'AB utilise plus de carburant pour le désherbage mécanique.*			

Contact :

Héloïse BILLOT, conseillère territoires et transition agricole
hbillot@bio-normandie.org

Accompagner la conversion vers la bio

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	+/-	+	+	0	0	+	+	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

L'action n°55 peut avoir un impact sur les émissions de gaz à effet de serre quand on les rapporte à la quantité de denrées produites.
L'agriculture biologique peut émettre plus de GES que l'agriculture conventionnelle, rapporté à la quantité de nourriture produite. En effet, par hectare, les émissions de GES ont tendance à diminuer avec la Bio grâce à la non-utilisation d'engrais minéraux (en particulier les engrais azotés de synthèse, dont la fabrication est très énergivore), et cela malgré un plus grand travail mécanique du sol. La réduction des émissions de GES par hectare est également expliquée par des systèmes d'élevage souvent plus extensifs, en moyenne. Par contre, **par personne, l'impact du passage à la bio peut augmenter les émissions de GES du fait de la diminution des rendements**. Source : outil PARCEL

Les actions "ERC" présentent dans le plan sont :

REDUCTION : L'action n°**47** (Projet alimentaire et agricole territorial) : cette action œuvre notamment pour un changement d'alimentation vers une réduction des produits animaux, fortement émetteurs de GES (notamment les produits laitiers)

COMPENSATION : Les actions n°**50** & **51**, qui favorisent une séquestration supplémentaire de carbone qui compensent les émissions liées à la production alimentaire.

L'action n°55 est elle-même une action "ERC" pour éviter l'impact de certaines actions sur la biodiversité

Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI

Cadre réglementaire / articulation avec les démarches locales :

- **La Loi pour l'équilibre des relations commerciales dans le secteur agricole et une alimentation saine et durable (EGALIM)** a été promulguée le 1er novembre 2018. La Loi impose 50% de produits durables ou sous signes d'origine et de qualité (dont des produits bio) dans la restauration collective publique à partir du 1er janvier 2022 ;

- **Projet alimentaire et agricole de territoire (PAAT)**
- **PLUI**

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x											x				x	x

Description de l'action :

Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI				
Indicateurs de suivi N°1:		**Objectif N°1 :**		
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**	**Cibles :**	**Les agriculteurs**	
Partenaires techniques :		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐	Date de début : **2022**	Date de fin : **2027**	
Moyens financiers pour la CCPHB :		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités :	*Non estimé. Variable selon les systèmes agricoles.*			

Objectif opérationnel : Mettre en place une politique incitative

action n° 56

Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

L'action peut avoir un impact sur la ressource en eau et la biodiversité car certaines productions légumières peuvent être très consommatrices d'eau et de produits phytosanitaires.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impacts	0	0	0/-	0	0	0/-	0	+	0	+

Evaluation environnementale stratégique :

Les actions « ERC » présentes dans le programme sont :

EVITER : **action n°55** : l'agriculture biologique n'utilise aucun produit phytosanitaire

COMPENSER : **les actions n°48, 50 & 51** agissent pour le maintien et le développement de biotopes (haies bocagères, vergers) favorables à la biodiversité

Les autres mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à initier :

REDUIRE :

- former sur la gestion des adventices et l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires
- Utiliser des végétaux peu gourmands en eau ou utiliser des systèmes en circuit fermé

THEMATIQUE ADAPTATION-ENVIRONNEMENT

Axe stratégique :

Développer la résilience du territoire au changement climatique, en maintenant la typicité du territoire et en s'appuyant sur la trame verte et bleue avec l'appui du monde agricole

Quelques définitions de la résilience *(Source Larousse):*

1. Caractéristique mécanique définissant la **résistance aux chocs** d'un matériau. (La résilience des métaux, qui varie avec la température, est déterminée en provoquant la rupture par choc d'une éprouvette normalisée.)
2. **Aptitude d'un individu à se construire et à vivre de manière satisfaisante** en dépit de circonstances traumatiques.
3. **Capacité d'un écosystème**, d'un biotope ou d'un groupe d'individus (population, espèce) **à se rétablir après une perturbation extérieure** (incendie, tempête, défrichement, etc.).

Objectifs opérationnels :

- ✓ **adapter les villes au changement climatique**
- ✓ **Préserver et favoriser la biodiversité**
- ✓ **adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique**
- ✓ **Prévenir les risques naturels**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE ADAPTATION-ENVIRONNEMENT

Evaluation environnementale stratégique :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence des actions de la thématique ENVIRONNEMENT-ADAPTATION	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+
Actions avec une incidence pouvant être négative			N°57							

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Un certain nombre d'actions de cette thématique **sont des actions qui ont vocation à éviter, réduire ou compenser des incidences** d'autres actions du plan climat.

Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain

Cadre réglementaire :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle. Il préconise d'intégrer les paysages et les jardins dans les plans locaux d'adaptation au changement climatique sous l'angle du maintien de la biodiversité et de l'écologie urbaine, et également de favoriser toute mesure pour introduire la nature en ville.

- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « territoires urbains, périurbains, ruraux, mobilité, aménagement »

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
							x								x			x	x

Description de l'action :

L'action consiste d'abord à développer les plantations d'espaces verts et d'arbres dans les villes pour créer des espaces bioclimatiques, dans l'objectif de lutter contre les îlots de chaleur urbain et de créer des lieux tempérés en période de forte chaleur. La planification de ces espaces bioclimatique pourra se faire par l'intermédiaire du PLUi, qui permet de protéger les éléments arborés et de définir des "zones de nature" dans les espaces urbanisés et à urbaniser. Des éléments plus précis pour définir ces aménagements pourront être inscrits dans les orientations d'aménagement et de programmation (OAP).

Pour plus de détail, voir le centre de ressource Nature en Ville, porté par Plantes & Cité : https://www.nature-en-ville.com
Divers outils sont présentés: l'atlas de la biodiversité, le référentiel trame verte urbaine, le référentiel technique « végétal local », un guide de conception écologique des espaces publics paysagers, les référentiels éco quartier et éco jardin…

Au-delà de leur création, le mode d'entretien des espaces verts est primordial. Par conséquent, cette action vise en parallèle une gestion éco-responsable (sans produits phyto-sanitaires), en s'engagent des démarches reconnues :

Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain

Description de l'action (suite) :

- **La Charte d'entretien +NATURE**. Elle est proposée aux collectivités et aux structures publiques et privées souhaitant s'engager dans une gestion écologique et durable de l'ensemble de leurs espaces extérieurs. La structure s'engage à réduire les déchets verts, mieux gérer l'eau, favoriser la biodiversité locale, communiquer en interne et en externe, respecter tous les critères du thème « produits phytosanitaires » , …
- **« Territoire engagé pour la nature ».** Démarche développée par l'ANBDD pour faire émerger, reconnaître et accompagner des projets en faveur de la biodiversité portés par des collectivités.

Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Nb d'espaces bioclimatiques créés**		**Objectif n°1 :**	**2**	
Indicateurs de suivi n° 2 :	**Nb de communes engagées dans une démarche**		**Objectif n°2 :**	**5**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, services techniques des communes**		**Cibles :**	**habitants, services espaces verts des communes**	
Partenaires techniques :	**ANBDD, FREDON, Fibois Normandie, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie, PNR des Boucles de Seine**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain

Incidences sur les facteurs environnementaux

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	+	0/-	0	0	+	+	+	+	0

Evaluation environnementale stratégique :

Les action "ERC" à développer :
EVITER : planter des essences résistantes à la sécheresse

REDUIRE : limiter l'arrosage, voir ne pas arroser, avoir une gestion durable de l'arrosage notamment vis-à-vis de la ressource utilisée (récupérateurs d'eau de pluie plutôt que l'eau potable) et aux horaires d'arrosage.

L'action n°57 créée des biotopes propices à la faune et la flore en milieu urbain.
Cette action est aussi elle-même une mesure « ERC » pour REDUIRE l'impact de certaines actions sur la biodiversité.

Mettre en place un cahier des charges strict sur l'imperméabilisation des sols

Cadre réglementaire :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle. Il préconise d'intégrer les paysages et les jardins dans les plans locaux d'adaptation au changement climatique sous l'angle du maintien de la biodiversité et de l'écologie urbaine, et également de favoriser toute mesure pour introduire la nature en ville.

- **La loi ALUR** votée le 24 mars 2014 change considérablement la réglementation pour le stationnement des surfaces commerciales. Les surfaces au sol des aires de stationnement sont donc abaissées à 75% de la surface de plancher des constructions commerciales (auparavant ce plafond était à 1,5). En revanche, certains types d'aménagement perméables permettent aux exploitations commerciales de gagner en surface de stationnement.

- la loi **Climat et résilience**, portant lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets, a été promulguée et publiée au Journal officiel le 24 août 2021. Elle promeut moins de « bétonisation » des terres, par un objectif de division par 2 du rythme d'artificialisation des sols d'ici 2030, par rapport aux 10 dernières années. Le zéro artificialisation nette (ZAN) devra être atteint d'ici 2050.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x				x		x								x			x	x

Description de l'action :

L'imperméabilisation des sols multiplie de façon colossale les risques d'inondations et de victimes associées.
Cette action consiste à réglementer l'imperméabilisation des sols sur les terrains privés, en particulier les parkings, et donner un cadre pour les aménagements sur les espaces et voies publiques. L'idée est de favoriser des aménagements perméables (système de végétalisation, revêtement minéral ou béton qui permet l'infiltration des eaux de pluie comme des structures alvéolaires, des pavés drainants ou des surfaces gravillonnées). La perméabilité des sols n'empêche pas la portance. Ce sont deux notions différentes. Ces aspects sont à détailler dans les articles « espaces de pleine terre » du PLUI.

A noter que cette action doit être accompagnée de mesures précises dans le PLUI pour qu'elle n'induise pas la création de grandes parcelles, ce qui serait contre-productif pour la politique de préservation des terres agricoles et naturelles.

action n°58

Mettre en place un cahier des charges strict sur l'imperméabilisation des sols

Mettre en place un cahier des charges strict sur l'imperméabilisation des sols					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Éléments inscrits dans le PLUI**		**Objectif n°1 :**		**Effectif en 2024**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**		**habitants, communes, entreprises**
Partenaires techniques :	**CEREMA, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie**		**Partenaires financiers :**		
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2023**		Date de fin : **2024**
Moyens financiers	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	+	+	0	0	0	0	0	0	0	0

Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités

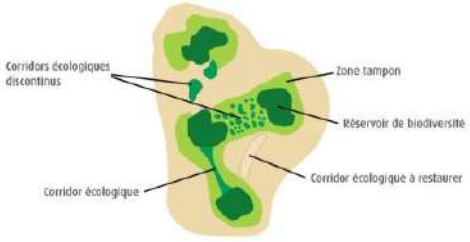
Cadre réglementaire :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle. Il préconise notamment :
  - de renforcer la préservation et la restauration des milieux humides et aquatiques et le réseau qu'ils constituent, pour maintenir ou améliorer leurs fonctionnalités (épuration, régulation et atténuation des flux d'eau, limitation du réchauffement, support d'une biodiversité et d'activités humaines), le cas échéant adapter et renforcer les outils et les moyens existants de préservation et de restauration.
  - de poursuivre le développement d'un réseau cohérent, connecté et représentatif d'aires protégées pour en renforcer la résilience, en associant les acteurs locaux à la démarche.
  - de garantir le principe de non régression du réseau des aires protégées existantes en termes de superficie et d'objectifs de gestion et de garantir des moyens humains et financiers nécessaire à leur bonne gestion et leur surveillance

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
							x											x	x

Description de l'action :

Cette action sera en partie mise en œuvre par le PLUI, qui permet d'identifier et protéger les milieux humides et zones naturelles (identification au plan de délimitation en zones).
Les cibles sont les milieux humides et naturels au sens large, qui composent la trame verte et bleue du territoire (zones naturelles protégées mais aussi autres prairies humides, lit majeurs et mineurs des cours d'eau, marais, mares, forêts, …). Cette action inclus la préservation des sols tourbeux ou para-tourbeux; pour éviter l'émission des GES liée à la dégradation de la matière organique.



Source : www.trameverteetbleue.fr

La préservation des milieux les plus sensibles peut nécessiter des démarches particulières telles que par exemple des plans des gestions pour les zones Natura 2000 (littoral augeron et baie de seine orientale) et les Espaces Naturels Sensibles (bois du breuil à pennedepie sentier de l'anguille à saint-sulpice de grimbouville) ou des conventions telles que les mesures agro-environnementales et climatiques, en particulier dans les ZNIEFFs et sur le territoire du PNR des Boucles de Seine.

Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités

Description de l'action (suite) :

Les Mesures agroenvironnementales et Climatiques (MAEC) permettent d'accompagner les exploitations agricoles qui s'engagent dans le développement de pratiques combinant performance économique et performance environnementale ou dans le maintien de telles pratiques lorsqu'elles sont menacées de disparition. C'est un outil clé pour la mise en œuvre du projet agro-écologique pour la France.
Ces mesures sont mobilisées pour répondre aux enjeux environnementaux rencontrés sur les territoires tels que la préservation de la qualité de l'eau, de la biodiversité, des sols ou de la lutte contre le changement climatique.

Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Identification d'une trame verte et bleue**		**Objectif n°1 :**	**2023**	
Indicateurs de suivi n° 2 :	**Nb de démarche de gestion de milieux naturels**		**Objectif n°2 :**	**Nb de MAEC à déterminer**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**communes**	
Partenaires techniques :	**PNR des Boucles de Seine, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie**		**Partenaires financiers :**	**Région (Programme Régional d'Actions en faveur des Mares, PRAM)**	
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	……€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	0	+	0	0	+	0	0	+	0

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action préserve des réservoirs de biodiversité et aide à les relier.
Cette action est une mesure « ERC » pour COMPENSER l'impact de certaines actions sur la biodiversité, notamment dans le transport (création de voies de circulation), en agriculture (destruction de biodiversité par des traitements chimiques) et en lien avec la filière bois énergie.

Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « territoires urbains, périurbains, ruraux, mobilité, aménagement »

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x							x								x		x	x	x

Description de l'action :

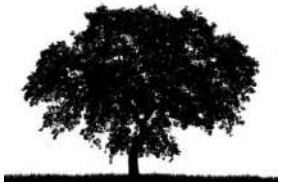
L'action porte sur la plantation d'arbres et de haies dans les zones d'habitat : jardins privés, les vergers publics, en opposition à une « minéralisation » des jardins, provoquée par le développement des clôtures plastiques. Elle vise à inciter, informer et accompagner les habitants dans leurs plantations, en faisant connaitre les espèces peu sensibles au changement climatique et adapter ainsi les essences à planter.

L'incitation pourra se faire au travers du PLUI, qui peut réglementer (obligations ou recommandations) la plantation de haies et d'arbres fruitiers dans les zones à urbaniser. FIBOIS Normandie propose de venir en soutien pour animer une démarche collaborative et rédiger une « charte de l'arbre et de la haie », qui pourrait être adossée au PLUI.

Photo : Chambre d'Agriculture de Normandie

Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire

Description de l'action (suite) :



Le Parc Naturel Régional des boucles de Seine propose deux fois par an une opération de commandes groupées de végétaux locaux à destination des particuliers, des communes, des entreprises. Celle-ci est accompagnée de conseils techniques pour la plantation et le choix des essences.
Certaines communes s'engagent également, comme La Rivière Saint Sauveur qui contribue à cette action avec son dispositif "Un jardin un arbre".

Cette action s'inscrit également dans le cadre de l'AMI régional « Opération Normandie Haies » dont la CCPHB est lauréate. Le plan d'actions élaboré par la CCPHB contient 12 actions dont la distribution d'arbres aux communes et aux habitants du territoire.

Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Réglementation adossée au PLUI**		**Objectif n°1 :**	**D'ici 2024**	
Indicateurs de suivi n° 2 :	**Nb d'arbres plantés/an**		**Objectif n°2 :**	**100 arbres plantés dans les communes CCPHB / an**	
Indicateurs de suivi n°3 :	**Nb d'arbres distribués aux particuliers**		**Objectif n°3 :**	**100 arbres distribués / an**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, communes, PNR des Boucles de Seine**		**Cibles :**	**habitants**	
Partenaires techniques :	**CRPF, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie, Fibois Normandie, Conseil départemental du Calvados**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2025**	
Moyens financiers	**……..€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	+	0	+	0	+	+	+	0	+	0

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action créée des réservoirs de biodiversité et aide à les relier.
Cette action est une mesure « ERC » pour COMPENSER l'impact de certaines actions sur la biodiversité, notamment dans le transport (création de voies de circulation), en agriculture (destruction de biodiversité par des traitements chimiques) ou en lien avec la filière bois énergie

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.

- Le **GIEC normand,** regroupement d'experts scientifiques normands travaille sur les impacts du changement climatique et les solutions d'adaptation en Normandie sur différents thèmes, dont « Sols, agronomie, agriculture »

- **Démarche de protection des aires d'alimentation de captages d'eau potable**

Deux captages prioritaires se situent sur la communauté de communes (Equemauville, Gonneville-sur-Honfleur). L'agriculture biologique contribue à la préservation de la qualité de l'eau (interdiction des pesticides et engrais de synthèse)

- **Vulnérabilité du territoire au changement climatique**

Le diagnostic a montré que l'agriculture serait impactée par la modification du régime des pluies et l'augmentation des températures, avec une baisse des rendements à craindre tant pour les cultures, pour les prairies, du fait de la réduction de la pousse de l'herbe en été, que pour l'arboriculture, du fait de risque de dégâts à cause de gel tardif sur un débourrement et une floraison plus précoces.

secteurs										thématiques PCAET								
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x															x	

Description de l'action :

Aborde en particulier le choix des variétés culturales et l'autonomie fourragère

- **Actions proposées par Bio en Normandie :**

Cette action vise en particulier à conseiller les agriculteurs dans le choix des variétés culturales et pour l'autonomie fourragère.

Crédit : Bio en Normandie

1/ Journée technique : pâturage et adaptation au changement climatique

Organiser une journée technique sur la gestion du pâturage et l'autonomie fourragère en contexte de changement climatique. Il s'agit de favoriser les échanges de pratiques et faire connaître le mode de production bio. Des témoignages seront prévus.

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique

Description de l'action (suite) :

2/ Journée technique : intégration de variétés anciennes dans les rotations culturales

Organiser une journée technique sur l'intégration de variétés anciennes et notamment de blé tendre dans le parcellaire. Des témoignages seront prévus.

Remarque : le système racinaire des variétés anciennes (semences paysannes) est plus profond que celui de variétés conventionnelles : il a ainsi une meilleure capacité pour aller chercher les éléments minéraux et l'eau dans le sol.

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique (fourrages)					
Indicateurs de suivi N°1:	**Nb de journées d'information**		**Objectif N°1 :**	**1 journées d'ici 2025 et 1 journée entre 2025 et 2027**	
Maître d'ouvrage :	**Bio en Normandie**		**Cibles :**	**Tous les éleveurs en agriculture conventionnelle**	
Partenaires techniques :	**CCPHB (communication), ANBDD (DD-Tour)**		**Partenaires financiers :**	**Région, Agence de l'Eau**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**4000 € sur 6 ans** *Pour 2 journées techniques*		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique (variétés anciennes)					
Indicateurs de suivi N°1:	**Nb de journées d'information**		**Objectif N°1 :**	**1 journées d'ici 2025 et 1 journée entre 2025 et 2027**	
Maître d'ouvrage :	**Bio en Normandie**		**Cibles :**	**Tous les agriculteurs en agriculture conventionnelle**	
Partenaires techniques :	**CCPHB (communication), ANBDD (DD-Tour)**		**Partenaires financiers :**	**Région, Agence de l'Eau**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**4000 € sur 6 ans** *Pour 2 journées techniques*		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Bio en Normandie : Héloïse BILLOT, conseillère territoires et transition agricole / hbillot@bio-normandie.org

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique

Description de l'action (suite) :

- **Action proposée par la Chambre d'Agriculture :**

La Chambre d'agriculture de Normandie bénéficie de la compétence de conseillers agricoles dans de nombreuses filières et spécialités : élevage bovin lait, bovin viande, ovins, équins, grandes cultures, vergers, légumes, changement climatique, bilan carbone, machinisme, bâtiments d'élevage... elle est agréée comme organisme de formation.

Elle délivre des formations et conseils qui portent aussi sur l'adaptation des pratiques de culture ou d'élevage aux nouvelles conditions en lien avec le changement climatique : adaptation aux périodes plus chaudes ou plus sèches, par exemple sur les espèces prairiales adaptées, les cultures fourragères, l'équipement des bâtiments d'élevage pour limiter le stress thermique des animaux.., et globalement l'intégration des risques liés aux aléas climatiques.

Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique					
Indicateurs de suivi :	**Nb de journée de formation de la Chambre d'Agriculture intégrant l'adaptation au CC**		**Objectif :**	**1/an**	
Maître d'ouvrage :	**Chambre d'Agriculture**		**Cibles :**	**agriculteurs**	
Partenaires techniques :	**ANBDD (DD-Tour)**		**Partenaires financiers :**	**Région, Agence de l'Eau, CCPHB**	
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB	.....		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Contact :

Chambre d'Agriculture de Normandie : Isabelle Diomard, Conseillère Changement climatique : 0630223862

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	**0**	**+**	**+**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**

Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- La **stratégie nationale bas carbone SNBC** vise la neutralité carbone à l'horizon 2050, c'est à dire que la séquestration du carbone qui soit du même niveau que les émissions de GES.
- Le **Plan de relance 2020** aide la forêt française à s'adapter au changement climatique, dans un contexte où les massifs sont déjà affectés par des dépérissements et doivent être régénérés (scolytes, assèchement…). La filière forêt-bois française permet de compenser 20% des émissions françaises de CO2 grâce au stockage de bois en forêt, dans les produits bois et à la substitution d'énergies fossiles et de matériaux plus énergivores (source : https://agriculture.gouv.fr) C'est estimé entre 6 et 7% pour le territoire de la CCPHB. La forêt et la filière bois apportent de nombreux autres services, économiques (approvisionnement en bois d'entreprises de transformation et de production d'énergie), environnementaux (hébergement d'une biodiversité riche, préservation de la qualité de l'eau, paysage) et sociétaux (accueil du public, prévention contre les risques naturels, services récréatifs, emplois).
- Un **réseau d'arboretum** a été mis en place par le Conseil Départemental de l'Eure le CRPF (le centre national de la propriété forestière).

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
							x								x	x	x	x	x

Description de l'action :

L'enjeu de cette action porte sur la résilience des forêts publiques du territoire, c'est-à-dire leur capacité à s'adapter à ce changement climatique. 3 forêts publiques sont concernées, pour un total de 286 ha : le bois du Breuil (qui appartient au Conservatoire du Littoral, sous gestion du Conseil départemental du Calvados), la forêt de Berville-sur-Mer et celle de Foulbec (forets communales).

Cette action est portée par l'ONF, qui a pour mission l'exploitation durable des forêts publiques. L'ONF favorisera la diversité des essences, étudiera les possibilités de libre évolution et expérimentera des "îlots d'avenir", sites composés de variétés ou d'essences provenant de territoires plus méridionaux.

Dans un second temps, et avec l'appui du CRPF, le centre national de la propriété forestière, cette action pourra être élargie aux forêts privées, qui composent 91% des massifs du territoire.

Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique

Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Nb de sites expérimentaux**		**Objectif n°1 :**	**3 sites**	
Maître d'ouvrage :	**ONF**		**Cibles :**	**forêts publiques (communes forestières et conservatoire du littoral)**	
Partenaires techniques :	**PNR des Boucles de Seine, Départements du Calvados et de l'Eure, URCF, FIBOIS Normandie**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	**.....€** *(variables selon le dimensionnement)*		☐ Faible	☒ Modéré	☒ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	**+**	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**0**	**0**	**+**	**+**

Cette action favorise certains facteurs de l'environnement.
Elle vient compléter l'action N°30 en tant qu'action "ERC" pour aider à éviter, réduire et compenser les incidences des actions de construction, de rénovation, d'aménagements ou de supports de communication du plan climat.

action n°63

Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

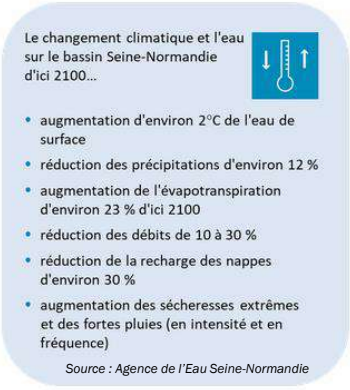
- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- Le **comité de bassin Seine-Normandie de l'Agence de l'Eau** a voté le 8 décembre 2016 sa stratégie d'adaptation au changement climatique.
- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « Eau : qualité, disponibilité, risques naturels »

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x																	x	x

Description de l'action :

En signant la charte, la CCPHB s'engage à prendre une part active à l'adaptation du bassin Seine-Normandie au changement climatique et assurer, sur son domaine et territoire de compétences, la définition et la mise en œuvre d'actions d'adaptation en cohérence avec les objectifs suivants :

- réduire la dépendance à l'eau et assurer un développement humain moins consommateur d'eau ;
- préserver la qualité de l'eau ;
- protéger la biodiversité et les services écosystémiques ;
- prévenir les risques d'inondations et de coulées de boues ;
- anticiper les conséquences de l'élévation du niveau de la mer.



action n°63

Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie

Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au changement climatique de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Signature de la charte d'engagement**		**Objectif n°1 :**	**avant 2025**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, communes, entreprises**	
Partenaires techniques :	**Agence de l'Eau Seine Normandie**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2025**	
Moyens financiers	**…….€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	0	+	0	0	+	0	0	0	+

action n°64

Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- **Le 11ème programme de l'Agence de l'Eau Seine -Normandie**, intitulé programme "Eau & Climat", détermine pour une durée de 6 ans le montant des aides et des redevances. Ainsi c'est 3,84 milliards d'euros qui sont prévus sur 6 ans pour reconquérir la qualité de l'eau et s'adapter au changement climatique.
- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « Eau : qualité, disponibilité, risques naturels »
- La CCPHB a la **compétence GEMAPI** (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des inondations). L'exercice de ces missions se traduit par la mise en œuvre d'études et de programmes pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau et zones humides.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
			x				x											x	x

Description de l'action :

Cette action consiste à mettre en place un plan de gestion adapté des réseaux hydrauliques et de la ressource en eau :

- Engager une **étude contre le ruissellement et sur la gestion des eaux de pluie** sur 4 bassins versants, et mettre en place un **programme de restauration de la continuité écologique (RCE) des cours d'eau.** Le bon fonctionnement des cours d'eau est conditionné notamment par la préservation de leur continuité écologique longitudinale et latérale . Le lit majeur des cours d'eau est originellement un espace de stockage des eaux de crues.

La préservation de l'ensemble de ces espaces, voire la restauration de leur fonctionnalité, contribue au bon état écologique des eaux et à la biodiversité (forêt alluviale, espace nécessaire à la migration des oiseaux, frayères,…), à l'atténuation du réchauffement climatique en stockant du carbone, et favorise le ralentissement dynamique des crues grâce à la présence de zones naturelles d'expansion des crues.

action n°64

Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques

Description de l'action (suite) :

La continuité latérale entre le lit d'un cours d'eau et sa pleine alluviale peut être entravé par la présence de digues, protection de berges, clapets... Sa restauration permet d'augmenter le volume de l'estuaire et recréer des milieux intertidaux et favorise le transit des sédiments et des espèces dont les espèces piscicoles.

- étudier l'opportunité d'un **Contrat de Territoire Eau et Climat « CTEC »** : Ces contrats visent à obtenir, en priorité sur des territoires à enjeux « eau et climat » (bassin versant, aire d'alimentation de captage…), la mobilisation de maîtres d'ouvrage autour d'un programme d'actions prioritaires et efficaces pour la préservation des ressources en eau, la biodiversité et l'adaptation au changement climatique. Il pourrait cibler la Vilaine, ses affluents et les petits fleuves côtiers (L'orange, La Morelle), à confirmer dans le cadre d'un diagnostic préalable.

	Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques					
	Indicateurs de suivi n° 1 :	**Étude de ruissellement**		**Objectif n°1 :**	**Sur 4 bassins versants**	
	Indicateurs de suivi n° 2 :	**Programme RCE**		**Objectif n°2 :**	**Engagé avant 2024**	
	Indicateurs de suivi n° 3 :	**Contrat Territoire Eau et Climat**		**Objectif n°3 :**	**Étude préalable d'ici 2025**	
	Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, communes, agriculteurs**	
	Partenaires techniques :	**Agence de l'Eau Seine Normandie, PNR des Boucles de Seine**				
	Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2025**	
	Moyens financiers	**…….€**		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
	Potentiel « gain d'adaptation »	☒ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0

Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- **Le 11ème programme de l'Agence de l'Eau Seine -Normandie**, intitulé programme "Eau & Climat", détermine pour une durée de 6 ans le montant des aides et des redevances. Ainsi c'est 3,84 milliards d'euros qui sont prévus sur 6 ans pour reconquérir la qualité de l'eau et s'adapter au changement climatique.

- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « Eau : qualité, disponibilité, risques naturels »
- La CCPHB a la **compétence GEMAPI** (Gestion des Milieux Aquatiques et Prévention des inondations). L'exercice de ces missions se traduit par la mise en œuvre d'études et de programmes pluriannuels de restauration et d'entretien des cours d'eau et zones humides.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x																x	x

Description de l'action :

L'action vise les récupérateurs d'eau de pluie dans le neuf et l'ancien. Le PLUI devra imposer leur mise en place pour toute construction neuve, ou justifier le recours à des exceptions.

La CCPHB est par ailleurs sollicitée par des demandes spontanées des usagers. L'objectif de cette action est d'inciter et de favoriser l'installation de récupérateurs d'eau de pluie par les particuliers en leur proposant une aide à l'achat.

Les récupérateurs d'eau de pluie sont divers (enterrés ou stockage au sol). Tous sont des tampons à l'écoulement des eaux de pluies. Ils réduisent également la demande en eau potable pour l'arrosage des plantes.

action n°65

Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie

Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie					
Indicateurs de suivi n° 1 :	**Proposer une aide à l'installation de récupérateurs d'eau de pluie**		**Objectif n°1 :**	**D'ici 2023**	
Indicateurs de suivi n°2 :	**Nb de bénéficiaires de l'aide**		**Objectif n°2 :**	**40 bénéficiaires / an**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, entreprises**	
Partenaires techniques :					
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2023**	Date de fin : **pas de fin**	
Moyens financiers	**……..€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	0	+	0	0	+	0	0	0	0

action n°66

Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle, notamment par des solutions fondées sur la nature

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- **Nouveau programme 2017 de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte**, basé sur 5 axes : Développer et partager la connaissance sur le trait de côte (Axe A) ; Élaborer et mettre en œuvre des stratégies territoriales partagées (Axe B) ; Développer des démarches expérimentales sur les territoires littoraux pour faciliter la recomposition spatiale (Axe C) ; Identifier les modalités d'intervention financière (Axe D) ; Communiquer, sensibiliser et former aux enjeux de la gestion du trait de côte (Axe transversal).
- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « Systèmes côtiers, risques naturels et écosystèmes »
- La Région porte le programme « **Notre Littoral pour demain** ». Il encourage une gestion durable du littoral, en accompagnant à la fois l'amélioration des connaissances, la préservation du patrimoine naturel et les démarches locales pour anticiper les évolutions du littoral et l'adaptation aux changements climatiques des territoires littoraux. Il permet aux bénéficiaires de disposer de deux types d'accompagnement :
  - Formation des élus
  - Elaboration d'une stratégie locale de gestion de la bande côtière à moyen et long terme

secteurs										thématiques PCAET								
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x															x	

Description de l'action :

Cette action consiste à mettre en œuvre des actions de préservation des milieux sensibles sujets à un recul du trait de côte, en particulier sur Cricqueboeuf et Pennedepie , qui voient leur littoral s'éroder et perdre jusqu'à plus d'1m /an!

Les actions fondées sur la nature sont à privilégier (dunes plantées par exemple), mais des moyens artificialisés de « méthodes douces » pourront être également étudiés (ouvrages en géotextiles, pieux hydrauliques, récifs de coquilles saint jacques…)

action n°66

Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle, notamment par des solutions fondées sur la nature

Description de l'action (suite) :

Les mesures de protection du littoral doivent être réalisées dans le cadre d'une stratégie globale à l'échelle de bassins hydro-sédimentaire, de manière que les actions menées à un endroit n'aient pas de répercussions négatives un peu plus loin. Le territoire devra donc au préalable mener une démarche de concertation pour établir une stratégie locale de gestion durable du trait de côte.

A l'est, l'action consiste à étudier l'opportunité de réhabiliter des fonctionnalités écologiques estuariennes sur la Seine et la Risle (recréation d'annexes hydrauliques, bras mort ...).

Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle, notamment par des solutions fondées sur la nature					
Indicateurs de suivi :	**Implication dans une stratégie globale de gestion du trait de côte**		**Objectif :**	**D'ici 2024**	
Maître d'ouvrage :	**communes et CCPHB**		**Cibles :**	**Communes, agriculteurs**	
Partenaires techniques et/ou financiers :	**Région, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie, PNR des Boucles de Seine, Conservatoire du Littoral, ScoT Nord Pays d'Auge**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	**……..€**		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	**0**	**+**	**+**	**0**	**0**	**+**	**0**	**0**	**+**	**+**

action n°67

Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des Marais de Conteville et des autres zones exposées à l'élévation du niveau marin.

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- Le **deuxième Plan national d'adaptation au changement climatique (PNACC-2)** finalisé en 2018 vise une adaptation effective dès le milieu du XXIe siècle à un climat régional en métropole et dans les outre-mer cohérent avec une hausse de température de +1,5 à 2 °C au niveau mondial par rapport au XIXe siècle.
- **Nouveau programme 2017 de la Stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte**, basé sur 5 axes : Développer et partager la connaissance sur le trait de côte (Axe A) ; Élaborer et mettre en œuvre des stratégies territoriales partagées (Axe B) ; Développer des démarches expérimentales sur les territoires littoraux pour faciliter la recomposition spatiale (Axe C) ; Identifier les modalités d'intervention financière (Axe D) ; Communiquer, sensibiliser et former aux enjeux de la gestion du trait de côte (Axe transversal).
- Le **GIEC normand,** constitué d'experts régionaux (scientifiques et spécialistes) a pour but de traduire les prévisions du IPCC/GIEC * international pour la Normandie et de faire la synthèse des travaux scientifiques locaux existants sur ce sujet (données mesurées et projections à l'horizon 2050-2100). Sa mission : donner à voir les conséquences prévisibles du changement climatique en Normandie. Il aborde 9 thématiques liées au climat et à son évolution, notamment le thème « Systèmes côtiers, risques naturels et écosystèmes »
- La Région porte le programme « **Notre Littoral pour demain** ». Il encourage une gestion durable du littoral, en accompagnant à la fois l'amélioration des connaissances, la préservation du patrimoine naturel et les démarches locales pour anticiper les évolutions du littoral et l'adaptation aux changements climatiques des territoires littoraux. Il permet aux bénéficiaires de disposer de deux types d'accompagnement :
  - Formation des élus
  - Elaboration d'une stratégie locale de gestion de la bande côtière à moyen et long terme

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x															x	

Description de l'action :

Les marais de Conteville sont situés aux portes du PNR des Boucles de Seine. Le bon fonctionnement des marais dépend d'une bonne gestion des niveaux d'eau. Si la saturation en eau n'est pas maintenue à un niveau suffisant, la tourbe se dégrade au contact de l'air. Elle se minéralise, perd en volume et s'affaisse, rejetant d'importantes émissions de GES. Les tourbières et les marais sont composés de matière organique; ce sont des stocks importants de carbone qu'il est donc important de préserver.
Les marais sont aussi des zones de submersions qui peuvent servir de bassins d'expension en période de crues.

action n°67

Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des Marais de Conteville et des autres zones exposées à l'élévation du niveau marin.

Description de l'action (suite) :

La gestion des niveaux d'eau se fait également de manière à préserver les marais des intrusions d'eau marine, susceptibles d'augmenter avec le réchauffement climatique.
De toutes ces fonctionnalités, il découle un équilibre difficile à trouver, d'une part pour répondre à ces exigences environnementales, mais aussi pour répondre aux différents usages, entre agriculture, chasse et autres pratiques récréatives.
Cette action nécessite la création d'instances de débats pour une gestion concertée des réseaux hydrauliques entre les différents usagers.

Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des Marais de Conteville et des autres zones exposées à l'élévation du niveau marin.					
Indicateurs de suivi n°1 :	Mise en place d'une instance de débat affectée à la gestion des marais		**Objectif :**	D'ici 2025	
Indicateurs de suivi n°2 :	Création d'un plan de gestion		**Objectif**	D'ici 2027	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	agriculteurs, chasseurs, autres usagers	
Partenaires techniques et/ou financiers :	PNR des Boucles de Seine, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**	Date de fin : **2027**	
Moyens financiers	**…….€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

action n°67

Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des Marais de Conteville et des autres zones exposées à l'élévation du niveau marin.

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	0	+	+	0	0	+	0	0	+	+

Evaluation environnementale stratégique :

Cette action préserve des réservoirs de biodiversité.
Cette action est donc également une mesure « ERC » pour COMPENSER l'impact de certaines actions sur la biodiversité, notamment dans le transport (création de voies de circulation) ou en agriculture (destruction de biodiversité par des traitements chimiques)

action n°68

Mutualiser la réalisation des DICRIM et PSC

Cadre réglementaire, articulation avec les démarches locales :

- La **loi de la modernisation de la sécurité civile** d'août 2004 introduit le **Plan communal de sauvegarde (PCS).** Il a pour objectif de renforcer et clarifier l'organisation communale des secours et les compétences du maire en cas de sinistre. Il est obligatoire pour les communes dotées d'un plan de prévention des risques naturels approuvés ou comprises dans la zone d'application d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI)
- le **Décret 90-918 du 11 octobre 1990 introduit le document d'information communal sur les risques majeurs (DICRIM)**, dont la responsabilité revient au maire. Le DICRIM est obligatoire dans toutes les communes. A partir des éléments transmis par le Préfet, le DICRIM informe les populations exposées de manière préventive. Le DICRIM doit indiquer :
  - les caractéristiques du ou des risques connus dans la commune,
  - les mesures de prévention, de protection et de sauvegarde répondant aux risques majeurs susceptibles d'affecter la commune,
  - les dispositions du PPR applicables
  - les modalités d'alerte et d'organisation des secours

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x																		x	x

Description de l'action :

Les mesures de sécurité civile sont liées à la réalisation d'un **risque majeur**, événement d'origine naturelle ou anthropique dont les effets peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Il est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

La sécurité civile a pour but de **Prévenir et informer** les populations, **planifier les secours** pour une mise en place rapide et efficace des moyens de secours disponibles pour faire face à un accident grave et de **gérer les crises**. Elle place le citoyen au cœur des prescriptions, dans le cadre des Plans de Sauvegarde communale et des **document d'information communal sur les risques majeurs .**

L'action consiste à faire bénéficier aux communes d'un groupement de commande porté par la CCPHB pour élaborer leur DICRIM ou PSC.

action n°68

Mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS

Mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb de DICRIM réalisés**		**Objectif N°1 :**	**23 d'ici 2025**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb de PSC réalisés**		**Objectif N°2 :**	**au moins 7 d'ici 2025 (communes « obligées »)**	
Indicateurs de suivi N°3 :			**Objectif N°3 :**	**Création d'un plan intercommunal de sauvegarde**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**communes**	
Partenaires techniques et/ou financiers :	**DDTM 14 et 27 / Préfectures**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2023**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	**…….€**		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel « gain d'adaptation »	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence de l'action	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**+**

THEMATIQUE MOBILISATION CITOYENNE

Axe stratégique :

S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge et Impulser une dynamique locale entraînant des actions individuelles ou collectives de la population.

Les principes de la transition énergétique

Le Plan Climat Air Energie Territorial est une démarche participative, élaboré avec des habitants, et dont le programme est porté par différents acteurs du territoire : collectivités, autres structures publiques, mais aussi entreprises, associations, chambres consulaires… La transition énergétique ne peut être réussie que si l'ensemble des citoyens se l'approprie et met en place à son échelle et dans la mesure de ses moyens ces 3 grands principes :

- **SOBRIETE** : ne pas consommer ce dont on n'a pas besoin. C'est traquer le gaspillage, mais aussi réinterroger sa façon de consommer
- **EFFICACITE** : c'est une affaire de technologie et d'équipement! Pour un même service rendu, on n'a besoin de moins d'énergie (appareils ménagers classés A++, isolation des maisons, motorisations des véhicules plus performante…)
- **RENOUVELABLE** : pour l'énergie qui reste indispensable à consommer, utiliser de l'énergie décarbonée et durable.

L'information, le partage d'expérience, l'éducation et l'action collective sont les moteurs de la mise en mouvement individuelle.

Objectifs opérationnels :

- ✓ **Faciliter l'accès à l'information**
- ✓ **Communiquer sur les bonnes pratiques**
- ✓ **Mobiliser le jeune public dans la transition écologique**
- ✓ **Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables**

Réalisé avec le soutien du
SDE ENERGIE

THEMATIQUE MOBILISATION CITOYENNE

Evaluation environnementale stratégique :

On identifie l'impact de la mise en œuvre de l'axe stratégique sur 10 facteurs de l'environnement.

- L'impact peut être **positif,** quand les actions de la thématique améliorent le facteur étudié. Il est noté « + »
- L'impact peut être **neutre,** quand les actions de la thématique n'agissent pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ».
- L'impact peut être négatif (« - » ou « +/- ») quand les actions de la thématique pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. Dans ce cas, la fiche action détaille les actions du plan programme ou des préconisations spécifiques de mise en œuvre, qui permettent d'Eviter, réduire et/ou compenser les incidences sur l'environnement.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Incidence des actions de la thématique MOBILISATION CITOYENNE	+/-	+	+	+/-	+	+	+	+	0	0
Actions avec une incidence pouvant être négative	N°69, 70, 73 & 77			N°69 & 73						

Plus de précisions : voir le cahier "Evaluation Environnementale stratégique".

Chaque fiche action suivante détaille les incidences sur les facteurs de l'environnement par action et précise les mesures "ERC" à mettre en place pour éviter, réduire et compenser ces effets potentiellement néfastes.

action n°69

Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.

Cadre réglementaire :

La sensibilisation du public et son information est un préalable à toute démarche de démocratie participative. La loi a mis en place différents dispositifs d'implication citoyenne dans les processus de décisions *(source : https://www.vie-publique.fr/eclairage/272715-democratie-participative-les-premiers-dispositifs)* :

- L'article 72-1 de la Constitution, créé par la révision constitutionnelle de 2003, autorise les électeurs à demander l'inscription à l'ordre du jour de l'assemblée délibérante de leur collectivité d'une question relevant de sa compétence. C'est ce qu'on appelle le **droit de pétition locale**. Sur le même fondement constitutionnel, les collectivités locales peuvent soumettre à **référendum local** tout projet de délibération ou d'acte relevant de leur compétence.
- Par le biais de **consultations**, les collectivités peuvent également demander depuis 2005 leur avis aux électeurs sur telle ou telle décision locale. Les électeurs peuvent être eux-mêmes à l'initiative de l'organisation de la consultation. Il s'agit du **droit d'initiative citoyenne**.
- les **enquêtes publiques** démocratisées par la "loi Bouchardeau" du 12 juillet 1983
- l'article 7 de la Charte de l'environnement de 2004 consacre **le principe de participation du public en matière environnementale** et met en place les consultations ouvertes sur internet portant sur des décisions administratives ayant une incidence sur l'environnement.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

L'objet de cette action est de mettre en place des actions d'information de la population, en valorisant en priorité les outils pédagogiques disponibles et développés en Région. Cette action pourra prendre la forme de conférences, cinéma, cafés-débats, salons, jeux de pistes, expositions, marquage au sol "ici commence la mer« … pour informer et sensibiliser sur la pollution de l'eau, la biodiversité locale, le zéro-déchet, les ENR, la préservation et de la protection des espaces naturels …

Parmi les partenaires possibles :

- CPIE Vallée de l'Orne (centre permanent d'initiation à l'environnement) : centre de ressource de nombreuses expositions et animations locales sur l'adaptation au changement climatique, la biodiversité et le littoral (« Debout les Vaches la mer monte, plage au naturel, pêche durable…)

action n°69

Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.

Description de l'action (suite) :

- CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels), PNR des Boucles de Seine, Maison de l'Estuaire, Conservatoire du Littoral : découverte de la biodiversité et du littoral par des chantiers bénévoles, des sentiers pédagogiques, des sorties nature…
- CPIE Terres de l'Eure/Pays d'Ouche et la FREDON sur le maraichage biologique et le jardinage au naturel
- Fibois Normandie et URCF : sorties et animations sur la forêt et les filières bois
- les cinémas de quartier : films documentaires et soirées débat …

Conservatoire d'espaces naturels Normandie

Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.					
Indicateurs de suivi :	Nombre d'animations grand public		**Objectif :**		3 /an
Maître d'ouvrage :	CCPHB, communes, Conseil Citoyen		**Cibles :**		Habitants, touristes
Partenaires techniques :	CPIE, Conservatoire d'Espaces Naturels de Normandie, FREDON, PNR des Boucles de Seine, Fibois Normandie, URCF, les cinémas de quartier, Maison de l'Estuaire, Conservatoire du Littoral…				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	**……€**		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*À étudier*

action n°69

Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	0/-	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0

Les actions d'information et de communication peuvent être à l'origine d'émissions de GES et de consommation de matières non renouvelables du fait de l'usage numérique, des déplacements du public vers les différents événements organisés, et pour les supports d'exposition et de communication.

Evaluation environnementale stratégique :

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser présentes dans le plan climat :
EVITER : action n°**13** qui favorise la mobilité active
REDUIRE : actions **n°12 & 23**, pour réduire l'impact des transports et réduire l'impact d'événements organisés en interne
COMPENSER : **actions N°28 & 30** en faveur de filières d'éco-construction

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :
EVITER : utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants
REDUIRE
- utiliser des supports de communication éco-conçus, qui soient produits à partir de matériaux recyclés ou renouvelables.
- Limiter les impressions papier
- Avoir une politique de sobriété numérique : équipements numériques reconditionnés, hébergeur de données vertueux (qui produit ou s'alimente en énergies renouvelables ou de récupération), site internet durable (limiter le poids des téléchargements, les vidéos qui se lisent automatiquement...)

COMPENSER : En complément des actions 28 et 30 : Utiliser des supports de communication biosourcés qui séquestrent du carbone, comme la paille ou le bois (laine de bois, bois construction...).

action n°70

Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence

Cadre réglementaire : /

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x		x			x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

Des cycles de formation sont déjà proposés par l'ADEME, le PNR des Boucles de Seine, les syndicats d'énergie… mais il y a un problème de disponibilité des élus pour se déplacer jusque sur les sites de formation. Cette action vise à organiser des temps de formation / information sur ou pour le territoire de la CCPHB des élus et de quelques personnes ressources du monde associatif impliquées dans la vie publique. L'objectif est que ces personnes deviennent des ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence, sur les questions énergie-climat.
Cette action pourra prendre la forme d'une formation courte à organiser en début de mise en œuvre du PCAET : visites de sites de production d'ENR, animation de la fresque du climat, intervention du GIEC Normand…

LA FRESQUE DU CL!MAT

action n°70

Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence

Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence					
Indicateurs de suivi :	Nombre de session de formation		**Objectif :**	2/an	
Maître d'ouvrage :	CCPHB		**Cibles :**	élus locaux, associations locales et Conseil citoyen de Honfleur	
Partenaires techniques :	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, Fibois Normandie, URCF				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	**……€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	**0/-**	**0**	**0**	**0/-**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**

Evaluation environnementale stratégique :

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser présentes dans le plan climat :

REDUIRE : actions **n°12 & 23**, pour réduire l'impact des transports et réduire l'impact d'événements organisés en interne

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :

EVITER : utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants

REDUIRE

- utiliser des supports de communication éco-conçus, qui soient produits à partir de matériaux recyclés ou renouvelables.
- Limiter les impressions papier
- Avoir une politique de sobriété numérique : équipements numériques reconditionnés, hébergeur de données vertueux (qui produit ou s'alimente en énergies renouvelables ou de récupération), site internet durable (limiter le poids des téléchargements, les vidéos qui se lisent automatiquement...)

action n°71

surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur

Cadre réglementaire :

- **Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie du 30 décembre 1996**, met en place un dispositif national de SURVEILLANCE et d'INFORMATION, et des dispositions pour se fixer des OBJECTIFS DE QUALITE DE L'AIR, des SEUILS D'ALERTE ET VALEURS LIMITES à ne pas dépasser, en coordination avec les autres réglementations, européennes, notamment. L'Etat confie la mise en œuvre de cette surveillance à un ou des organismes agréés, les AASQA (**A**ssociation **A**gréée de **S**urveillance de la **Q**ualité de l'**A**ir).
- Tous les 5 ans, les AASQA rédigent un **Programme Régional de Surveillance de la Qualité de l'Air (PRSQA)** intégrant en particulier les exigences réglementaires mais aussi toutes les techniques et stratégies de mesures déployées.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x	x	x	x												x		

Description de l'action :

ATMO Normandie est une AASQA. Son conseil d'administration compte des représentants des services de l'Etat, des collectivités locales et territoriales, des représentants d'activités émettrices de pollution, des associations de protection de l'environnement et des consommateurs ainsi que des personnalités expertes. Au-delà de ses missions d'intérêt général, elle accompagne plus spécifiquement les collectivités adhérentes dans leurs politiques pour la qualité de l'air.

En tant qu'adhérente à ATMO Normandie, la CCPHB bénéficie d'un accompagnement particulier pour la surveillance, l'information et la sensibilisation à la qualité de l'air de ses habitants. Cela se traduit notamment par la mise en place d'une station de mesure de la qualité de l'air à Honfleur, depuis mars 1976. Elle mesure en continue le dioxyde de soufre (SO_2), l'ozone (O_3) et les particules (PM_{10}) et permet d'alerter lors d'épisode de pollution.

ATMO Normandie propose d'améliorer la diffusion de la connaissance et la sensibilisation du public sur la qualité de l'air, en informant quotidiennement sur l'indice de qualité de l'air, soit par le biais du site internet de la CCPHB, soit par tout autre moyen (panneau à message variable…).
L'association pourra également participer à des événements publics pour sensibiliser et informer la population sur la qualité de l'air, en extérieur ou dans les logements.

L'accompagnement spécifique d'ATMO sur le territoire de la CCPHB comprend d'autres actions, vers le jeune public (cf action n°74) ou les collectivités (cf action n°21).

action n°71

surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur

surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur				
Indicateurs de suivi N°1 :	**Mise en place d'une information quotidienne**	**Objectif N°1 :**		**100%réalisation d'ici 2024**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb d'information publique**	**Objectif N°2 :**		**1/an**
Maître d'ouvrage :	**ATMO Normandie**	**Cibles :**		**habitants**
Partenaires techniques :	**CCPHB**	**Partenaires financiers :**		**CCPHB**
Calendrier :	Action en cours ☒	Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	**4939 €** *(inclus les autres actions d'ATMO, notamment TP1.4 et MC3.2)*	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	*Non concerné*			

Contact :

Atmo Normandie, Matthieu Primaux
Chargé d'Etudes Inventaire des émissions/Référent Partenaire
Tél. direct : 02.31.53.10.12
matthieu.primaux@atmonormandie.fr

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**+**	**0**	**0**

action n°72

Animer un observatoire participatif de la biodiversité

Cadre réglementaire :

- La **conférence de Rio en 1992**, à travers la Convention sur la Diversité Biologique engage 193 parties de la communauté internationale dont la France, qui reconnaissent que la conservation de la biodiversité est une préoccupation commune de l'humanité.
- La **stratégie nationale pour la biodiversité 2011-2020**
- Le **Grenelle de l'environnement** a engagé des actions pour mieux intégrer la biodiversité dans les politiques publiques.

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x							x											x	x

Description de l'action :

Des actions de sensibilisation à la biodiversité sont déjà engagées vers le jeune public et sont menées en lien avec l'étude conduite sous GEMAPI sur 4 bassins versants. La mise en œuvre de cette action a pour but d'amplifier ces démarches et d'interpeller davantage de personnes sur la préservation de la biodiversité.

Elle pourra par exemple prendre la forme :

- d'un atlas de biodiversité communale (ABC), encadrés par l'Office Français de la Biodiversité, pour connaître, préserver et valoriser son patrimoine naturel grâce à un inventaire des milieux et des espèces d'un territoire qui implique l'ensemble des acteurs (élus, citoyens, associations, entreprises,....). C'est un **outil d'information et d'aide à la décision** pour les collectivités, qui facilite **l'intégration des enjeux de biodiversité** dans leurs démarches d'aménagement et de gestion.
- Un inventaire naturaliste à vocation pédagogique, qui pourrait être co-animée par l'Agence Normande de la Biodiversité et du Développement Durable ou le PNR des Boucles de Seine.

Sans lien direct avec le climat, mais connectée à l'adaptation au changement climatique par une meilleure résilience des écosystèmes quand ils sont riches de biodiversité, sa mise en œuvre est reportée à 2025.

action n°72

Animer un observatoire participatif de la biodiversité

Animer un observatoire participatif de la biodiversité					
Indicateurs de suivi :	**Nb d'habitants engagés**		**Objectif :**	**20**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, communes**		**Cibles :**	**Habitants, associations locales**	
Partenaires techniques :	**ANBDD, CPIE, Conservatoire d'Espaces Naturels Normandie, PNR des Boucles de Seine**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2025**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	**……€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**+**	**0**	**0**	**0**	**0**

action n°73

informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique

Cadre réglementaire :

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

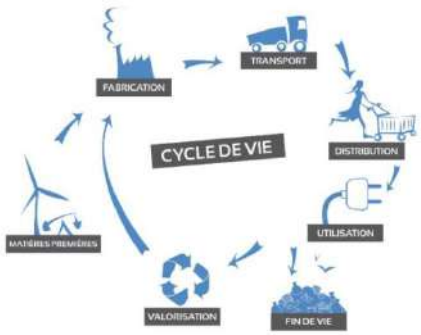
La CCPHB **communiquera régulièrement sur le PCAET** et des actions qui le composent, en particulier sur les gaz à effet de serre (GES) évités, l'exemplarité des collectivités, l'innovation, la baisse des tonnages de déchets.

Elle pourra également relayer des études pour **informer les usagers-consommateurs de l'impact carbone** de leurs achats et actions du quotidien et de quelques alternatives :

- *Empreinte énergétique et carbone de l'alimentation en France - De la production à la consommation – janv.2019*
- *La face cachée des objets : vers une consommation responsable , sept. 2018*

Le site internet de la CCPHB **rendra visible le bon tri des déchets** de manière ludique et accessible.

Pour ce faire, la CCPHB utilisera les différent outils de communication à sa disposition et ceux de structures relais (site internet, facebook, bulletins municipaux, presse locale...)



Objectif opérationnel :
Communiquer sur les bonnes pratiques

action n°73

informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique

informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique					
Indicateurs de suivi :	**Nb d'articles / parution**		**Objectif :**	**1 info / mois**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**Habitants, touristes**	
Partenaires techniques :	**ADEME**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers pour la CCPHB :	**……€**		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Objectif opérationnel :
Communiquer sur les bonnes pratiques

action n°73

informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Les actions d'information et de communication peuvent être à l'origine d'émissions de GES et de consommation de matières non renouvelables du fait de l'usage numérique.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	0/-	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0

Evaluation environnementale stratégique :

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser présentes dans le plan climat :
REDUIRE : action **n°23**, pour réduire l'impact des actions en interne

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :
EVITER : utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants

REDUIRE :
- utiliser des supports de communication éco-conçus, qui soient produits à partir de matériaux recyclés ou renouvelables.
- Limiter les impressions papier
- Avoir une politique de sobriété numérique : équipements numériques reconditionnés, hébergeur de données vertueux (qui produit ou s'alimente en énergies renouvelables ou de récupération), site internet durable (limiter le poids des téléchargements, les vidéos qui se lisent automatiquement...)

Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation

Cadre réglementaire :

- La **Charte de l'environnement de 2004** a une valeur constitutionnelle. Elle souligne la nécessité de "l'éducation et la formation à l'environnement" (article 8).
- **l'éducation au développement durable (EDD)** est une éducation transversale, qui intègre les enjeux du développement durable dans les nouveaux programmes d'enseignement de l'école primaire et aux programmes d'enseignement disciplinaires du collège et du lycée général, technologique et professionnel.
- le **Programme de développement durable à l'horizon 2030** adopté par 193 pays de l'ONU le 25 septembre 2015, définit 17 objectifs de développement durable (ODD) qu'il faut atteindre d'ici 2030 pour éradiquer la pauvreté, protéger la planète et garantir la prospérité pour tous. Parmi ces objectifs, l'ODD n°4 "Une éducation de qualité pour tous«
- La **Loi climat et résilience** affirme le rôle fondamental de l'éducation au développement durable et à l'environnement du primaire au lycée

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x		x	x		x	x		x	x	x			x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation sur les consommations d'énergie, la production de déchets, la qualité de l'air, la forêt, le goût… en s'appuyant sur les éco-délégués.

Plusieurs structures normandes ont pour mission la sensibilisation du jeune public, sur des thématiques variées ayant un lien avec la transition écologique, notamment :

- ✓ SDEC ENERGIE : animations gratuites de la Maison de l'Energie, sur les consommations d'énergie, la production d'énergie et le climat
- ✓ Syndicats de déchets sur la gestion et le recyclage des déchets
- ✓ Troupe de théâtre Les Exp'airs, sur la qualité de l'air, financée par ATMO Normandie
- ✓ Bio en Normandie, sur le goût et les productions agricoles
- ✓ Le CPIE sur la biodiversité et l'environnement
- ✓ Les P'tits Débrouillards, pour vulgariser la science et apprendre la démarche scientifique
- ✓ Fibois Normandie sur la forêt et l'écoconstruction
- ✓ L'Union régionale des communes forestières de Normandie (URCF) met à disposition un jeu de société pour comprendre la forêt et l'impact du changement climatique…

action n°74

Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation

Description de l'action (suite) :

Le GRAINE, Groupement Régional d'Animation et d'Initiation à la Nature et à l'Environnement, est le réseau régional des acteurs de l'Éducation à l'Environnement et au Développement Durable (EEDD). Il peut aider les établissements à prendre contact avec les structures adéquates en lien avec le projet d'éducation La CCPHB et les communes s'engagent à faciliter cette mise en relation et le financement des animations dans les écoles. Pour ce faire, elle s'appuiera en particulier sur les établissements en démarche de Développement Durable (Eco-écoles, E3D) pour valoriser l'implication des éco-délégués.
Le département du Calvados finance également les « Sorties scol'Air » afin de permettre aux plus jeunes de découvrir les exploitations agricoles, le monde maritime et équestre, mais également les Espaces Naturels Sensibles du territoire.
La CCPHB et les communes pourront soutenir financièrement les familles défavorisées pour que leurs enfants participent à ces projets, s'ils sont payants.

Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation					
Indicateurs de suivi N°1 :	Nb de classes ayant suivi au moins une animation		**Objectif N°1 :**		20% des classes
Indicateurs de suivi N°2 :	Nb d'animations sur la transition énergétique dans les centres de loisir		**Objectif N°2 :**		1/an
Maître d'ouvrage :	CCPHB, communes		**Cibles :**		Jeune public
Partenaires techniques :	GRAINE, CPIE, Maison de l'Energie, P'tits Débrouillards, Fibois Normandie, URCF…		**Partenaires financiers :**		SDEC ENERGIE, ATMO Normandie, Département du Calvados
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers pour la CCPHB :	Les Ex'pairs : coût adhésion à ATMO *(comptabilisé en MC1.3).* Autre : variables selon les partenariats		☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités :	☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

action n°74

Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des « classes vertes » ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation

Actions ponctuelles menées en partenariat:
- **Les petits débrouillards / mars 2022 "science et magie", 30 enfants en accueil de loisirs**
- **ATMO, spectacle "Les Exp'airs" sensibilisation qualité de l'air / octobre 2022, 133 collégiens**
- **Le parc régional des boucles de la seine Normandes, tous les ans, animations nature sur le territoire**
- **Maison de l'Estuaire, tous les ans, animations natures sur le territoire et sous le pont de Normandie**
- **SIVOM, 2021, Visite de la station d'épuration**

Animations très régulières le mercredi et pendant les vacances :
- **Ateliers sensibilisation nature avec Pierre Chatel, agent CCPHB**
- **Ateliers Sensibilisation au recyclage avec Laurence Heid, agent CCPHB**
- **Animations de pleine nature par les équipes pédagogiques (Relais Petite Enfance et Accueil de Loisirs) : découverte du territoire / forêts, bois, rivières, littoral,..**

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	+/-	0	+	+	0	+	0	+	0	0

Evaluation environnementale stratégique :

La réalisation de cette action conduit à l'émission de GES, pour le transport des intervenants et des élèves. Elle a cependant pour conséquence la prise de conscience et l'amélioration des connaissances des élèves sur les questions de ressource de climat, ressource en eau, gestion des déchets, biodiversité, et qualité de l'air, dont on peut escompter que cela compense l'énergie consommée pour délivrer la formation.

L'action se compense par elle-même avec un décalage temporel entre le moment des émissions et le moment de leur compensation par des comportements économes

action n°75

Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi

Cadre réglementaire :

- **La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte** (LTECV) fixe des objectifs ambitieux en matière de prévention et de gestion des déchets, dont :
  - Réduire de 10 % la quantité de déchets ménagers et assimilés produits par habitants en 2020, par rapport aux chiffres de l'année 2010 .
  - Réduction de la mise en décharge de 50 % à l'échéance 2025 par rapport à 2010.
- **La Loi du 10 février 2020 relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire** entend accélérer le changement des modèles de production et de consommation afin de réduire les déchets et préserver les ressources naturelles, la biodiversité et le climat (fin du plastique jetable d'ici 2040, information du consommateur, action contre l'obsolescence programmée...)
- **Depuis la loi NOTRe du 7 août 2015**, la compétence en matière de prévention et de gestion des déchets relève des Régions. Conformément à l'article L.541-13 du Code de l'environnement, celles-ci sont chargées d'élaborer un Plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD).
- La CCPHB porte un **PLPDMA, un plan local de prévention des déchets ménagers et assimilés**

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
	x			x		x				x				x					x

Description de l'action :

L'objectif de l'action est d'inciter les habitants à mieux trier et à favoriser le ré-emploi.

La CCPHB a déjà engagé de actions dans ce sens :

- Par l'étude en cours sur l'optimisation du service de collecte et de transport, qui doit également faire des propositions sur la mise en place de la redevance incitative
- en créant deux ressourceries sur le territoire, à Beuzeville et à Honfleur, qui s'approvisionnent à partir de dons des particuliers. Les ressourceries incitent les habitants à donner plutôt que de jeter et à utiliser du matériel de seconde main plutôt que d'acheter du neuf.
- En mettant en place des containers à la déchetterie de Beuzeville, pour approvisionner la ressourcerie de Bernay.
- En aidant au financement de composteurs chez les habitants du territoire

Ces actions nécessitent un renforcement de la communication pour faire connaître ces services et inciter les habitants à y recourir.

action n°75

Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi

Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Quantités de composteurs distribués**		**Objectif N°1 :**	**130 /an**	
Indicateurs de suivi N°2 :	**Quantités de déchets verts collectés**		**Objectif N°2 :**	**121 kg/hab/an en 2024**	
Indicateurs de suivi N°3 :	**Quantités d'encombrants collectés**		**Objectif N°1 :**	**64.5 kg/hab/an en 2024**	
Maître d'ouvrage :	**CCPHB**		**Cibles :**	**habitants, petites entreprises**	
Partenaires techniques et financiers:	**ADEME, Région**				
Calendrier :	Action en cours ☒		Date de début : **2022**	Date de fin : **2030**	
Moyens financiers	…….€		☐ Faible	☐ Modéré	☒ Elevé
Potentiel GES évités *(en intégrant l'ACV des équipements de seconde main)*	☐ Faible	☒ Modéré	☒ Elevé	**Efficacité économique**	*A étudier*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	**0**	**0**	**0**	**+**	**0**	**0**	**+**	**+**	**0**	**+**

action n°76

Elargir le Conseil Citoyen de Développement durable à l'ensemble du territoire de la CCPHB

Cadre réglementaire :

La sensibilisation du public et son information est un préalable à toute démarche de démocratie participative. La loi a mis en place différents dispositifs d'implication citoyenne dans les processus de décisions *(source : https://www.vie-publique.fr/eclairage/272715-democratie-participative-les-premiers-dispositifs)* :

- L'article 72-1 de la Constitution, créé par la révision constitutionnelle de 2003, autorise les électeurs à demander l'inscription à l'ordre du jour de l'assemblée délibérante de leur collectivité d'une question relevant de sa compétence. C'est ce qu'on appelle le **droit de pétition locale**. Sur le même fondement constitutionnel, les collectivités locales peuvent soumettre à **référendum local** tout projet de délibération ou d'acte relevant de leur compétence.
- Par le biais de **consultations**, les collectivités peuvent également demander depuis 2005 leur avis aux électeurs sur telle ou telle décision locale. Les électeurs peuvent être eux-mêmes à l'initiative de l'organisation de la consultation. Il s'agit du **droit d'initiative citoyenne**.
- les **enquêtes publiques** démocratisées par la "loi Bouchardeau" du 12 juillet 1983
- l'article 7 de la Charte de l'environnement de 2004 consacre **le principe de participation du public en matière environnementale** et met en place les consultations ouvertes sur internet portant sur des décisions administratives ayant une incidence sur l'environnement.

- Les **Conseils citoyens** ont été instaurés par la loi de programmation pour la ville et la cohésion urbaine du 24 février 2014

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x	x		x	x		x	x		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Description de l'action :

Les Conseils citoyens sont des regroupements d'individus tirés au sort, qui doivent favoriser l'expression de la parole des habitants des quartiers, notamment ceux qui sont éloignés des processus traditionnels de participation, ainsi que la prise en compte de leur expertise d'usage dans le cadre de la politique de la ville. Ils ont vocation à participer pleinement à la gouvernance des contrats de ville en étant partie prenante de la démarche contractuelle, à chacune de ses étapes (élaboration, mise en œuvre, suivi, puis évaluation). Ils permettent de :

- Conforter les dynamiques citoyennes existantes et garantir la place des habitants dans toutes les instances de pilotage
- Favoriser l'expertise partagée
- Créer un espace de propositions et d'initiatives à partir des besoins des habitants.

Chaque conseil citoyen comprend deux catégories de membres : des habitants du quartier concerné et des représentants d'associations et acteurs locaux.

action n°76

Elargir le Conseil Citoyen de Développement Durable à l'ensemble du territoire de la CCPHB

Description de l'action (suite) :

L'objectif de cette action est de s'appuyer sur le Conseil citoyen de Honfleur pour l'élargir à l'ensemble du périmètre intercommunal, en recrutant de nouveaux participants représentant des autres communes, tout en conservant l'essence des conseils citoyens, à savoir permettre une meilleure prise en compte des habitants-usagers dans les projets du Plan Climat portés par la collectivité et des autres politiques intercommunales. La CCPHB pourrait alors être un partenaire technique et financier pour soutenir le bon fonctionnement du Conseil Citoyen élargi.

Elargir le Conseil Citoyen à l'ensemble du territoire de la CCPHB					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb de personnes participant au Conseil Citoyen**		**Objectif N°1 :**		**20**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb de communes représentées**		**Objectif N°2 :**		**10 communes**
Maître d'ouvrage :	**Conseil Citoyen de Honfleur**		**Cibles :**		**habitants**
Partenaires techniques et financiers:	**CCPHB**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2022**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	……..€		☒ Faible	☐ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités	☐ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*Sans hésitation*

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	0	0	0	0	0	0	0	0	0	+

Organiser des « défis »

Cadre réglementaire :

- **La Stratégie Nationale bas carbone** vise la neutralité carbone d'ici 2050
- **La stratégie nationale de transition écologique vers un développement durable** 2015-2020, se compose de 9 axes :
  - Axe 1 - Développer des territoires durables et résilients
  - Axe 2 - S'engager dans l'économie circulaire et sobre en carbone
  - Axe 3 - Prévenir et réduire les inégalités environnementales, sociales et territoriales
  - Axe 4 - Inventer de nouveaux modèles économiques et financiers
  - Axe 5 - Accompagner la mutation écologique des activités économiques
  - Axe 6 - Orienter la production de connaissances, la recherche et l'innovation vers la transition écologique
  - Axe 7 - Éduquer, former et sensibiliser pour la transition écologique et le développement durable
  - Axe 8 - Mobiliser les acteurs à toutes les échelles
  - Axe 9 - Promouvoir le développement durable au niveau européen et international

secteurs										thématiques PCAET									
Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR & Récupération	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Émissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre
x			x	x		x				x			x	x			x		x

Description de l'action :

Organiser des défis par quartiers, en impliquant les associations locales pour qu'elles suivent les familles et les forment sur les éco-gestes et plus largement à l'économie (« savoir réduire ses factures par des actions simples »).

Ces défis peuvent s'appuyer sur des programmes nationaux ou locaux tels que :

Formation <u>Docteur WATT</u> pour traquer l'énergie gaspillée dans les logements et économiser l'énergie

<u>DECLIC</u>
(ex Défi familles à énergie positive)

Participer seul.e ou en équipe, à des défis pour réduire sa facture énergétique, découvrir d'autres façons de consommer, de s'alimenter, se déplacer, ou encore de réduire ses déchets.

<u>Défi FAAP</u>,
Foyers à alimentation positive

Il se fait par équipes. Il vise à accompagner des foyers vers une alimentation saine et équilibrée en introduisant des

produits bio et locaux sans augmenter le budget

action n°77

organiser des « défis »

organiser des « défis »					
Indicateurs de suivi N°1 :	**Nb de Défis**		**Objectif N°1 :**		**1/an**
Indicateurs de suivi N°2 :	**Nb participants**		**Objectif N°2 :**		**20 en 2024, 40 en 2025, 50 en 2026,**
Maître d'ouvrage :	**CCPHB, CCAS des communes**		**Cibles :**		**habitants**
Partenaires techniques et financiers:	**Conseil Citoyen, communes, associations locales…**				
Calendrier :	Action en cours ☐		Date de début : **2024**		Date de fin : **2030**
Moyens financiers	…….€		☒ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé
Potentiel GES évités *(variable selon la participation)*	☒ Faible	☒ Modéré	☐ Elevé	**Efficacité économique**	*À Etudier*

action n°77

organiser des « défis »

Incidences sur les facteurs de l'environnement :

Les actions d'information et de communication peuvent être à l'origine d'émissions de GES et de consommation de matières non renouvelables du fait de l'usage numérique et des déplacements du public.

Facteurs de l'environnement	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables .		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Impact	0/-	0	0	0/-	0	0	0	0	0	0

Evaluation environnementale stratégique :

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser présentes dans le plan climat :
EVITER : action n°**13** qui favorise la mobilité active

REDUIRE : actions **n°12 & 23**, pour réduire l'impact des transports et réduire l'impact d'événements organisés en interne

Les mesures « ERC » éviter, réduire, compenser à développer :

EVITER : utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants

REDUIRE :
- utiliser des supports de communication éco-conçus, qui soient produits à partir de matériaux recyclés ou renouvelables.
- Limiter les impressions papier
- Avoir une politique de sobriété numérique : équipements numériques reconditionnés, hébergeur de données vertueux (qui produit ou s'alimente en énergies renouvelables ou de récupération), site internet durable (limiter le poids des téléchargements, les vidéos qui se lisent automatiquement...)

COMMUNAUTÉ DE COMMUNES
HONFLEUR-BEUZEVILLE

Plan Climat Air Energie Territorial

Dispositif de suivi et d'évaluation du PCAET

Juin 2024

Sommaire du dispositif de suivi et d'évaluation

Contenu

I. Cadre règlementaire du PCAET 3

II. Objectif du dispositif de suivi et d'évaluation 3

III. Outils de suivi et d'évaluation du plan d'actions 3

1. Ingénierie interne 3

2. Les instances de gouvernance 4

3. Tableau de bord et indicateurs de suivi 4

4. Communication 5

IV. Annexes 5

Liste des partenaires figurants dans le PCAET 5

Extrait du tableau de bord de suivi du PCAET : thème habitat 7

I. Cadre règlementaire du PCAET

La rédaction d'un Plan Climat Air Energie Territorial est encadrée par la loi de transition énergétique pour la croissance verte de 2015 (n°2015-992). Celle-ci impose aux établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants l'élaboration d'un PCAET afin de déterminer des objectifs qui pourront concrétiser les engagements pris par la France lors des Accords de Paris en décembre 2015.

Conformément au décret n° 2016-849 en date du 28 juin 2016 portant sur le plan climat-air-énergie territorial :

« Art. R. 229-51. - Le plan climat-air-énergie territorial prévu à l'article L. 229-26 est l'outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire. Il comprend un diagnostic, une stratégie territoriale, un programme d'actions et un dispositif de suivi et d'évaluation. »

« IV. - Le dispositif de suivi et d'évaluation porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté. Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire et les modalités suivant lesquelles ces indicateurs s'articulent avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales. Après trois ans d'application, la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public. »

« Le plan climat-air-énergie territorial est mis à jour tous les six ans en s'appuyant sur le dispositif de suivi et d'évaluation prévu au IV de l'article R. 229-51, dans les mêmes conditions et selon les mêmes modalités que celles prévues par les articles R. 229-51 à R. 229-55."

II. Objectif du dispositif de suivi et d'évaluation

Le dispositif de suivi et d'évaluation du Plan Climat-Air-Énergie Territorial (PCAET) répond à plusieurs objectifs :

- **Suivre sur le long terme l'état d'avancement des politiques engagées** : il permet de suivre l'évolution des politiques mises en œuvre sur plusieurs années. Il offre alors une vision globale de leur progression et de leur impact dans le temps.
- **Évaluer et analyser l'efficacité du programme d'actions** : en évaluant régulièrement les actions et les objectifs fixés. Le dispositif permet de vérifier leur pertinence et leur cohérence avec les ambitions du PCAET.
- **Identifier les obstacles** : identifier les différents freins à la mise en œuvre des actions et les difficultés dans leur réalisation pour trouver des solutions adaptées.
- **Réorienter le programme d'actions** : réajuster ou réorienter les actions si nécessaire au cours de la mise en œuvre du plan.

Le PCAET de la CCPHB a été arrêté le 10 mai 2023. Son approbation en 2024 marquera le début de sa mise en œuvre concrète, débutant ainsi la première période de suivi des actions pendant trois ans, à la fin de laquelle aura lieu un bilan de mi-parcours. A l'issue de la seconde période de 3 ans aura lieu un bilan final.

III. Outils de suivi et d'évaluation du plan d'actions

1. Ingénierie interne

La Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville s'est engagée dans le programme Territoire Engagé Transition Ecologique de l'ADEME fin 2023 à travers la signature d'un Contrat d'Objectif Territorial (COT), afin de travailler les sujets de transition écologique de manière transversale au sein de la collectivité.

Ce programme s'étend sur une durée de 4 ans et s'appuie sur 2 référentiels, le référentiel Air-Energie-Climat et le référentiel Economie circulaire.

La mise en place du Contrat d'Objectif Territorial et l'approbation du PCAET se concrétisent de manière conjointe en 2024. Afin de mener à bien les missions du PCAET et du COT, la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville a renforcé son ingénierie en recrutant une chargée de mission PCAET/COT. De plus, tous les services sont mobilisés dans la mise en œuvre des actions du plan grâce à l'identification de pilotes d'action.

2. Les instances de gouvernance

L'élu référent en charge du pilotage politique, de l'élaboration et de la mise en œuvre du PCAET est le Vice-Président à l'Environnement, Jean-François Bernard.

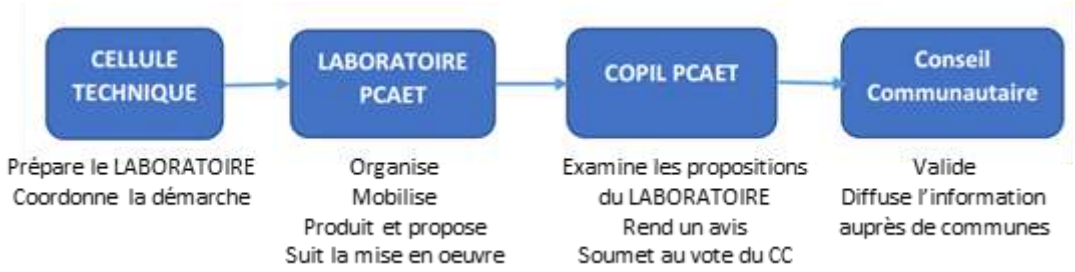
Le pilotage technique interne est assuré par la cellule technique du PCAET :

- Le Vice-Président à l'Environnement
- Le Directeur Général Adjoint de la direction Aménagement et Environnement
- La cheffe de projet Transition écologique de la CCPHB qui coordonne la démarche et s'assure du suivi des actions du PCAET

Un comité technique appelé Laboratoire PCAET inclut des partenaires externes à la CCPHB. Ce comité est une instance de travail composée des Vice-Présidents de la CCPHB, des 23 maires (si différents des représentants des commissions), de certains agents de la CCPHB en fonction de l'ordre du jour, des représentants du conseil Régional, départemental, ainsi que des chambres consulaires (Chambre d'agriculture, chambre des métiers et de l'artisanat, chambre de commerce et d'industrie), du SCoT, des gestionnaires de réseaux d'énergie (ENEDIS et GRDF), des syndicats de l'énergie (SIEGE27 et SDEC14), et d'ATMO Normandie, ce dernier ayant été intégré après la démarche du droit d'initiative. La cellule technique fait également partie du laboratoire PCAET. Maintenant que la stratégie et le programme d'actions sont complétés, le rôle de cette instance est de suivre la mise en œuvre du PCAET et de piloter les actions spécifiques. Les labo PCAET pourront permettre de faire des points d'étape annuels sur la mise en œuvre du PCAET et de soumettre de nouvelles propositions d'actions au copil PCAET.

Le comité de pilotage PCAET est l'instance de pilotage politique du PCAET. Il examine et rend un avis sur les propositions du laboratoire PCAET et soumet au vote du Conseil Communautaire. Ce copil est composé de M. Michel Lamarre, Président de la CCPHB, des Vice-présidents des commissions Urbanisme, Environnement, Enfance et jeunesse, Affaires générales. La DREAL, l'ADEME et la DDTM27 et DDTM14 sont également conviés à y participer.

La composition de ces différentes instances pourra être amenée à évoluer en fonction des besoins identifiés au cours de la mise en œuvre du PCAET si cela est jugé nécessaire.



3. Tableau de bord et indicateurs de suivi

Afin de suivre l'avancée opérationnelle du PCAET, la collectivité dispose d'un tableau de bord mis à jour au fil des remontées d'informations. Celui-ci reprend les éléments inscrits dans les fiches action dont les

indicateurs de suivi ; il permet de dresser un bilan chaque année et servira au bilan de mi-parcours à 3 ans puis à la révision au bout des 6 ans.

Le tableau de bord comprend les éléments suivants :

- Les 77 actions, classées par thématique avec pour chacune leurs objectifs
- Les données d'entrée comprenant la date de référence, les données de référence et l'unité de référence
- La perspective de réalisation de chaque action, allant de 2024 (ou avant si l'action avait déjà commencé) à 2029
- La situation de l'action (en cours, terminée, non commencée)
- Le rôle que la CCPHB occupe dans la réalisation de cette action
- Les partenaires de l'action
- Le budget de la CCPHB pour l'action

Un extrait du tableau de bord se trouve en annexe de ce document. Ce document sera rempli au fur et à mesure de l'avancement des actions, grâce aux bilans envoyés par les partenaires et aux suivis réguliers des actions avec les agents de la CCPHB.

4. Communication

Pour ce qui est de la communication sur le PCAET tout au long de sa mise en œuvre, la CCPHB prévoit plusieurs canaux d'information. La consultation publique du PCAET qui s'est déroulée du 7 mars au 21 avril 2024 a permis d'identifier que les 3 canaux de communication les plus importants pour la population sont (par ordre d'importance selon les votes de la consultation publique) :

- Le site internet de la CCPHB
- Les journaux locaux
- Les réseaux sociaux de la CCPHB

Les stands tenus par les agents de la CCPHB sur les évènements auxquels participe la collectivité pourront également permettre de diffuser les actualités concernant le PCAET.

IV. Annexes

Liste des partenaires figurants dans le PCAET

- AD Normandie
- ADEME
- ADIL
- Agence de l'Eau
- ANAH 14
- ANAH27
- ANBDD - agence normande de la Biodiversité et du Développement Durable
- ARPE - association régionale de promotion de l'éco-construction
- Association des producteurs de chanvre en Normandie
- ATMO Normandie
- AURH - Agence d'urbanisme Havre Estuaire Seine
- Bio en Normandie
- Biomasse Normandie
- Biomasse Normandie / Espace Conseil FAIRE
- Calvados Attractivité
- CAUE 14 -Conseil d'Architecture, d'urbanisme et de l'Environnement du Calvados

- CCI
- CEN Normandie -Conservatoire des Espaces Naturels
- Cerema
- Chambre d'Agriculture
- Chambre des Métiers et de l'Artisanat
- CNH - centre nautique de Honfleur
- CNPF
- Communes forestières
- Conseil Départemental 14
- Conseil Départemental 27
- Conservatoire du littoral
- Cpie
- CRPF
- DDTM 27
- DDTM14
- DRAC
- DREAL Normandie/SECLAD
- ENEDIS
- EPFN
- Eure Tourisme
- FD CUMA / Bois Haie'Nergie 14
- Fibois Normandie
- FREDON
- GRAINE
- Grand port maritime de Rouen
- GRDF
- Le havre seine métropole
- Maison de l'estuaire
- Maison paysanne de France
- ONF - office National de la Forêt
- Parc Naturel Régional des Boucles de Seine Normande
- Pôle Métropolitain Seine Estuaire
- Ptits débrouillards
- Région Normandie
- Scot Nord Pays dAuge
- Sdomode
- SIEGE 27
- SDEC14
- SOLIHA

Extrait du tableau de bord de suivi du PCAET : thème habitat

	N° Action	Actions	Objectifs de l'action	Données d'entrés			Perspective de réalisation de l'action					Etape en cours	Porteur	Partenaires inscrits au PCAET	Budget CCPHB
				Date	Données de référence	Unité	2024	2025	2026	2027	2028				
Habitat	1	Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH.	Réalisation de l'étude d'ici fin 2024			Nb étude							CCPHB	ANAH 14 et 27, Conseil Départemental du 14 et du 27, opérateurs habitat, SDEC ENERGIE	
			25 bénéficiaires d'aide Ma Prime Rénov en 2025. A déterminé avec l'étude par la suite			Nb de bénéficiaires									
	2	Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB	2 bénéficiaires pour une aide sur la rénovation énergétique par an			Nb de bénéficiaires							CCPHB	ANAH 14 et 27, opérateurs habitat	
			5 bénéficiaires pour une aide sur les énergies renouvelables par an			Nb de bénéficiaires									
	3	Poursuivre la rénovation du parc social	20 logements rénovés par an			Nb de logement rénovés							bailleurs sociaux	CCPHB, Etat (plan de relance)	
	4	Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Renov'	12 permanences par an			Nb de permanences							CCPHB	Biomasse Normandie, Soliha, Région, ATMO Normandie, Fibois Normandie	
			50 foyers accompagnés par an			Nb de foyers									
			3 copropriétés non fragiles accompagnées par an			Nb de copropriétés									
	5	Communiquer sur la rénovation de l'habitat.	Création de l'espace Habitat d'ici fin 2022			Nb espace habitat							CCPHB	Biomasse Normandie, Soliha, Région, ARPE, Fibois Normandie, PNR des Boucles de Seine, Maison Paysanne de France, CAUE, DRAC Normandie	
			3 animations par an			Nb d'animations									
			4 articles par an			Nb d'articles									
	6	Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN	Réalisation d'une cartographie d'ici 2024			Nb cartographie							CCPHB	Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN), Région	
	7	Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"	Réalisation d'une étude juridique			Nb d'étude							CCPHB	ANAH, ADIL, SOLIHA	
	8	Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale	1 EcoQuartiers labellisé			Nb d'écoquartiers							CCPHB	DREAL, DDTM, PNR des Boucles de Seine	

Plan Climat Air Energie Territorial

Cahier n°4 :

Rapport environnemental et démarche de concertation

Evaluation environnementale stratégique

Juin 2024

Ce document a été réalisé par le SDEC ENERGIE, pour le compte et sous la responsabilité de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville.

Sommaire général du PCAET

Le PCAET de la Communauté de Communes du Pays de Honfleur-Beuzeville (CCPHB) se constitue de 4 cahiers. Les cahiers trop volumineux sont séparés en plusieurs parties, regroupées par fichiers :

- Cahier n°1 / Le diagnostic.
  Il se compose d'un préambule et de 17 parties, pour un total de 7 fichiers :
  - *Préambule*
  - *Fichier 1 : profil énergie-GES-séquestration-qualité de l'air (parties 1 à 6)*
  - *Fichier 2 : diagnostics sectoriels habitat & mobilité (parties 7 et 8)*
  - *Fichier 3 : diagnostics sectoriels tertiaire & industrie (parties 9 et 10)*
  - *Fichier 4 : diagnostics sectoriels agriculture-déchets-réseaux (parties 11 à 13)*
  - *Fichier 5 : études des potentiels (parties 14 et 15)*
  - *Fichier 6 : profil climatique, vulnérabilité & adaptation (parties 16 et 17)*

- Cahier n°2 / La stratégie

- Cahier n°3 / Le plan d'actions
  - *Préambule*
  - *Fiche-Action Habitat*
  - *Fiche-Action Transport*
  - *Fiche-Action Tertiaire public*
  - *Fiche-Action Entreprises*
  - *Fiche-Action Energies renouvelables*
  - *Fiche-Action Agriculture*
  - *Fiche-Action Adaptation-Environnement*
  - *Fiche-Action Mobilisation citoyenne*
  - Dispositif de suivi et d'évaluation

- Cahier n°4 / Le rapport environnemental et démarche de concertation –Evaluation Environnementale Stratégique (EES)

A chaque cahier ou fichier correspond un sommaire détaillé.

Sommaire de l'évaluation environnementale stratégique

Partie 1 : Présentation de l'évaluation environnementale stratégique 6
1. Rappel réglementaire 6
Contenu 6
Méthode 6
L'avis de l'autorité environnementale 6
La consultation publique 7
2. Application au PCAET de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville 7

Partie 2 : Construction du scénario cible et choix des objectifs PCAET en tenant compte de leurs incidences sur l'environnement 9
1. Méthode d'analyse 9
Principes généraux 9
Construction du scénario cible par une démarche itérative progressive 10
2. Résultats du processus itératif : détermination des actions unitaires et de leurs objectifs pour la définition du scénario cible 15
Impact des actions unitaires sur l'environnement 15
Séquence 1 sur les économies d'énergie 15
Séquence 2 sur les émissions de GES non énergétique de l'agriculture 20
Séquence 3 sur la séquestration carbone 21
Séquence 4 sur les énergies renouvelables 22

Partie 3 : Analyse globale de l'impact environnemental du scénario cible 26
1. Méthode 26
2. Résultats 27

Partie 4 : Evaluation de l'impact environnemental du plan d'actions et points de vigilance 36
1. Incidences du plan d'action vis-à-vis de l'environnement 36
Méthode 36
Résultats 37

Partie 5 : prise en compte de la concertation du public et des partenaires pour construire le plan d'action 53
1. Réunion d'information le 19 mars 2021 53
Synthèse des échanges 53
Réponses aux questions posées à postériori 54
2. Ateliers de concertation pour la construction du plan d'action 57
Déroulement des ateliers 58
Retour de participant 60
3. Construction d'une version initiale du plan d'action et définition des objectifs opérationnels 61
4. Vers une version concrète et opérationnelle du plan d'action 63
Actions devant être portées par des partenaires 63
Actions dont la CCPHB a été identifiée comme porteuse potentielle 66
Bilan : obtention d'un plan d'action plus accessible et opérationnel 67

Partie 6 : Annexes 69
Annexe 1 : Restitution des ateliers de concertation 69
Annexe 2 : Plan d'action initial suite aux ateliers de concertation 81

Annexe 3 : exemple de traitement d'actions de la thématique Habitat où la CCPHB est identifiée comme porteur 95
Annexe 4 : suivi des modifications apportées au plan d'action initial pour aboutir au plan d'action global 96
Annexe 5 : actions supprimées du plan global dans la version finale du PCAET 97
Annexe 6 : Plan d'action final 100

Partie 1 : Présentation de l'évaluation environnementale stratégique

1. Rappel réglementaire

Suite au Décret n° 2016-1110 du 11 août 2016 relatif à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes, les PCAET sont soumis à une évaluation environnementale stratégique.

Contenu

Une évaluation environnementale stratégique s'appuie sur :

- Un « état initial de l'environnement », qui doit être conduit avec une vision dynamique et étudier le milieu physique, naturel et humain.
- Une évaluation des incidences du plan sur l'environnement
- Des alternatives et des mesures d'évitement, de réduction et compensation envisagées : « éviter, réduire, compenser »

L'évaluation environnementale stratégique doit être proportionnée au contexte environnemental (sensibilité des enjeux à l'échelle du territoire) et aux impacts (en termes d'ampleur et de complexité) que le plan ou le projet, en l'occurrence, ici, le PCAET, peut occasionner sur l'environnement et la santé humaine.

Elle rend également compte de l'adéquation des mesures prévues (évitement, réduction, compensation des impacts) et de la pertinence des modalités de suivi de ces mesures (et des impacts qu'elles peuvent elles-mêmes avoir sur l'environnement).

Méthode

L'évaluation environnementale vise une amélioration de la prise en compte de l'environnement dans les plans et programmes au travers d'une **démarche itérative structurée**. Celle-ci consiste à étudier différents scénarios, à comparer leurs effets sur l'environnement et à en déduire des mesures permettant de les éviter puis de les réduire, voire les compenser. Elle implique également une concertation et une information renforcées avec le public.

L'évaluation environnementale stratégique doit également mettre en évidence comment le public a été concerté et la manière dont les avis et contributions ont été pris en compte.

L'avis de l'autorité environnementale

L'évaluation environnementale stratégique est soumise à **l'avis simple de l'autorité environnementale**, la DREAL Normandie, par opposition à un avis conforme. L'avis simple peut contenir des suggestions destinées au porteur de projet ou à l'autorité en charge de décider si le projet doit ou non être autorisé (maire, préfet…), mais que ni l'un ni l'autre n'est tenu de suivre.

Cet avis simple est donc sans portée juridique.

Il porte sur la prise en compte de l'environnement dans le PCAET : à travers les explications données dans les pièces du dossier, l'autorité environnementale regarde si (et comment) le porteur de projet (ici, la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville) a cherché à minimiser les incidences de son plan programme/de ces projets. En particulier, il analyse la pertinence des mesures prévues pour éviter,

réduire ou compenser les effets négatifs, et la manière dont la communauté de communes justifie les choix qui ont été faits pour l'élaboration de ce PCAET.

L'avis de l'autorité environnementale ne se positionne pas sur l'opportunité du PCAET ou d'une action en particulier : il n'a pas vocation à dire si le PCAET doit ou non être approuvé et ne lui est donc ni « favorable » ni « défavorable ». L'avis de l'autorité environnementale comporte souvent des recommandations, à travers lesquelles elle donne des pistes pour améliorer la qualité du PCAET ou des projets.

L'objectif de l'évaluation environnementale stratégique est d'évaluer et limiter les incidences du PCAET sur l'environnement. Elle doit permettre d'aboutir **au plan le moins dommageable** pour l'environnement, renforçant ainsi sa sécurité juridique et son acceptabilité sociale.

L'avis de l'autorité environnementale doit éclairer le public sur la manière dont la communauté de communes a pris en compte les enjeux environnementaux. Il donne des clés pour améliorer le PCAET, en mettant en lumière les points qui mériteraient d'être approfondis.

La consultation publique[1]

La procédure de participation du public pour les PCAET n'est pas contrainte réglementairement (absence d'enquête publique ou de toute autre forme de consultation du public obligatoire). Seule la procédure liée à leur évaluation environnementale stratégique s'impose. C'est donc le dispositif supplétif prévu à l'article L. 122-8 du code de l'environnement qui s'applique. La consultation du public consiste alors à mettre à disposition du public avant l'adoption du plan et pendant un mois (R. 122-22 du Code de l'Environnement) les éléments suivants (article L. 122-8 du Code de l'Environnement) :

- le projet de plan,
- le rapport environnemental,
- l'avis de l'autorité environnementale,
- l'indication des autorités compétentes pour prendre la décision,
- l'indication des personnes auprès desquelles peuvent être obtenus les renseignements sur le projet,
- voire d'autres avis émis par une autorité administrative sur le projet.

Les observations et propositions recueillies lors de cette consultation du public doivent ensuite être prises en considération par l'autorité compétente pour adopter le plan.

2. Application au PCAET de la Communauté de communes du Pays de Honfleur-Beuzeville

L'évaluation environnementale stratégique s'appuie sur :

- une séquence de diagnostic d'« état initial de l'environnement », qui doit être conduit avec une vision dynamique et étudier le milieu physique, naturel et humain.
- une séquence de contribution à la construction du PCAET grâce à des itérations au vu des incidences sur l'environnement, des alternatives et des mesures d'évitement et de réduction envisagées : « éviter, réduire compenser », dites mesures « ERC » ;
- une séquence de finalisation basée sur l'analyse des incidences résiduelles et la restitution de la démarche en direction du public et des autorités consultées (soumission à l'avis simple de l'autorité environnementale (DREAL), sans portée juridique, et soumission à enquête publique).

[1] Préconisations relatives à l'évaluation environnementale stratégique - Note méthodologique ; Commissariat Général au Développement Durable/CEREMA – mai 2015

L'exercice qui doit rester proportionné aux enjeux. Par essence, un PCAET est engagé en faveur de l'environnement, pour lutter contre le réchauffement climatique. Mais les dispositions prises peuvent impacter d'autre facteurs de l'environnement.

Afin de tenir compte de l'ensemble des problématiques environnementales tout en adaptant le temps alloué à cet exercice à son strict nécessaire, l'évaluation environnementale stratégique est conduite de façon à être partie prenante de chaque étape du PCAET. En particulier, aucun rapport d'état initial de l'environnement n'est réalisé spécifiquement pour l'EES. Le diagnostic du PCAET, réalisé de façon la plus complète possible, a ainsi une fonction double, celle d'état des lieux pour le PCAET et celle d'état initial de l'environnement, pour l'EES.

<table>
<tr><th colspan="3">composante de l'EES</th><th colspan="2">Parties du PCAET et réunions du LABO PCAET associées sur lesquelles s'appuie l'EES</th></tr>
<tr><td rowspan="12">Etat initial de l'environnement</td><td rowspan="3">milieu physique</td><td>Climat et émissions de GES</td><td rowspan="12">DIAGNOSTIC</td><td>Partie 16 et partie 4</td></tr>
<tr><td>sols et ressource en eau</td><td>Partie 17</td></tr>
<tr><td>autres ressources</td><td>Partie 14</td></tr>
<tr><td rowspan="2">milieu naturel</td><td>Biodiversité : milieu aquatique, milieu forestier, zones protégées</td><td>Partie 17 et partie 14</td></tr>
<tr><td>séquestration carbone</td><td>Partie 5</td></tr>
<tr><td rowspan="7">milieu humain</td><td>qualité de l'air</td><td>Partie 6</td></tr>
<tr><td>population</td><td>Préambule et parties 7 et 8</td></tr>
<tr><td>patrimoine bâti</td><td>Partie 7</td></tr>
<tr><td>paysages (au croisement des activités humaines et du milieu physique) et consommation d'espace</td><td>Préambule et parties 5, 11 et 17</td></tr>
<tr><td>activités humaines</td><td>Préambule et parties 8, 9, 10, 11 et 13</td></tr>
<tr><td>déchets</td><td>Partie 12</td></tr>
<tr><td>risques</td><td>Partie 17</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Contribution à la construction du PCAET</td><td colspan="2">Evaluation des incidences</td><td rowspan="2">STRA-TEGIE</td><td rowspan="2">Définition des objectifs stratégiques
Définition des scénarios de références
Choix du scénario cible</td></tr>
<tr><td colspan="2">Mesures « ERC » Eviter, Réduire, Compenser</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>PLAN D'ACTIONS</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Finalisation et consultation du public</td><td colspan="2">Finalisation</td><td rowspan="2">DIAGNOSTIC – préambule
PLAN D'ACTIONS
RAPPORT ENVIRONNEMENTAL</td></tr>
<tr><td colspan="2">Communication grand public</td></tr>
</table>

Le rapport environnemental s'appuie sur les différents éléments du PCAET. Il résume l'état initial de l'environnement, analyse les incidences des scénarios envisagés et explicite les mesures « ERC » d'évitement, de réduction et de compensation de ce PCAET.

Il a pour objectif d'expliquer la démarche itérative conduite au cours de l'élaboration du plan, justifiant les choix retenus qui ont conduit au plan final, lors des réunions des LABOS PCAET, des Comités de pilotage et des démarches de concertation avec les habitants.

Partie 2 : Construction du scénario cible et choix des objectifs PCAET en tenant compte de leurs incidences sur l'environnement

1. Méthode d'analyse

Principes généraux

L'EES porte sur la détermination d'un scénario de transition énergétique pour le territoire de la CCPHB. Un scénario de transition énergétique se compose d'une agrégation d'actions unitaires, choisies et implémentées dans l'outil PROSPER (se référer au cahier n°2 sur la stratégie pour plus de détails).

Pour un même résultat en terme d'objectifs d'économies d'énergies, de production d'énergies renouvelables ou d'émissions de GES, il existe finalement une multitude de scénarios possibles, fonction des actions unitaires sélectionnées et des objectifs qui sont fixés pour chacune d'elles.

La détermination de la stratégie, et l'EES qui s'y rapporte, s'appuient ainsi sur des exemples particuliers de scénarios, dits « de référence » :

- Le scénario tendanciel
- Le scénario maximum
- Le scénario -20% d'ici 2030
- Le scénario -50% d'ici 2050

Le scénario tendanciel et le scénario maximum sont des scénarios complets, détaillés dans le cahier n°2 du plan (partie « stratégie »). Ils constituent les bornes minimales et maximales entre lesquelles doit se situer le scénario cible.

Les scénarios -20% d'ici 2030 et -50% d'ici 2050 ne sont construits que par rapport aux consommations d'énergies. Il apparaitra lors des travaux que pour chacun des secteurs d'activités étudiés, le scénario -50% d'ici 2050 n'est pas réalisable, car ses consommations d'énergie sont systématiquement inférieures à celles identifiées par le scénario maximum. On n'en tiendra donc pas compte par la suite.

L'EES analyse chacun de ces scénarios de référence au regard de l'impact environnemental des actions unitaires qui les composent et de leurs objectifs.

Le scénario cible est la résultante des mesures correctives apportées à chaque action unitaire sur les différents scénarios de référence, de manière à limiter l'impact du PCAET sur l'environnement. Il est construit de manière itérative en appliquant progressivement des mesures « ERC » aux actions unitaires de ces scénarios de référence :

- Mesures d'évitement : certaines actions unitaires ne sont pas retenues
- Mesures de réduction/augmentation : les objectifs fixés par action unitaire sont revus à la baisse/la hausse par rapport à ceux d'un scénario de référence. La distinction dépend du facteur environnemental que l'on veut avantager.
- Mesures de compensation : des actions unitaires de séquestration carbone sont ajoutées (compensation partielle).

Ce scénario dit « cible » se constitue par l'agrégation des objectifs retenus portant sur les actions unitaires choisies. Il tient compte d'interactions que peuvent avoir certaines actions entre elles. Le scénario cible retenu pour le PCAET est estimé meilleur compromis pour un moindre impact environnemental global.

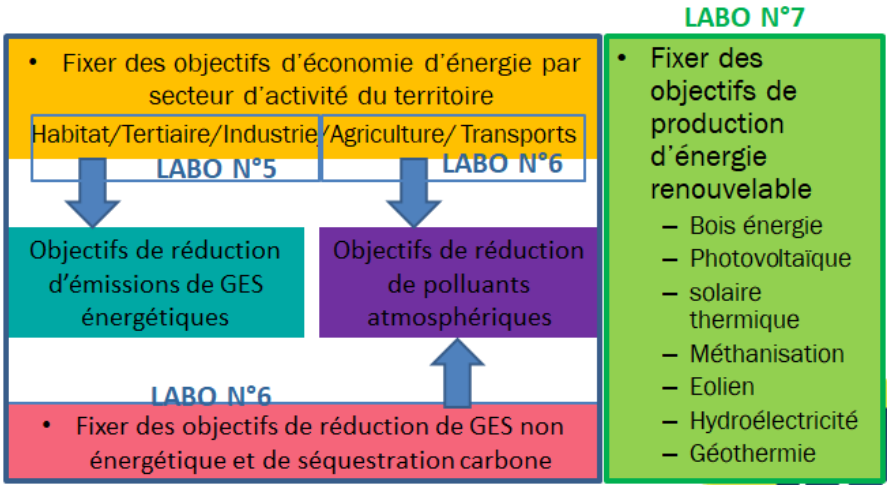
Il est ensuite confronté aux objectifs stratégiques posés en préalable de la scénarisation. Des mesures correctives appliquées en dehors du territoire de la CCPHB peuvent être appelées pour compenser la différence qu'il y aurait entre les deux niveaux de stratégie, à savoir le meilleur compromis d'actions locales et les objectifs stratégiques généraux pour servir les objectifs régionaux et français de lutte contre le changement climatique.

Il est important de noter que ces scénarios tiennent compte d'actions d'économies d'énergie, de GES ou de développement d'énergies renouvelables appliquées aux conditions tendancielles de croissance économies et démographique du territoire. Des actions sur la réduction des cheptels en agriculture ou de restriction d'accueil de nouvelles populations sont exclues de cette analyse.

Construction du scénario cible par une démarche itérative progressive

La construction du scénario cible est la résultante de 5 séquences de travail permettant pour chacune d'elle de faire le choix des actions unitaires retenues et les objectifs qui leur sont associés pour les facteurs suivants :

1/ actions qui concernent les économies d'énergie
2/ actions qui concernent les émissions de GES non énergétiques de l'agriculture,
3/ actions qui concernent la séquestration carbone
4/ actions de production ou consommation locale d'énergie renouvelable
5/ construction du scénario cible et calcul des objectifs finaux suite à la prise en compte des interactions (impacts multifactoriels de certaines actions).



Le travail de scénarisation s'est déroulé au total durant 3 réunions du LABO PCAET.

- **Séquences 1 à 3 : méthode des curseurs**

Les objectifs chiffrés doivent être déclinés pour chacun des secteurs d'activités suivants[2] : habitat, tertiaire, industrie, agriculture, transports, déchets. Pour définir un objectif d'économie d'énergie, de réduction de GES ou de polluants, les déchets sont exclus de l'analyse, leurs contributions étant négligeables sur ce territoire.

On compare différents scénarios aux horizons 2020, 2030 et 2050 :

[2] Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial et Arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial

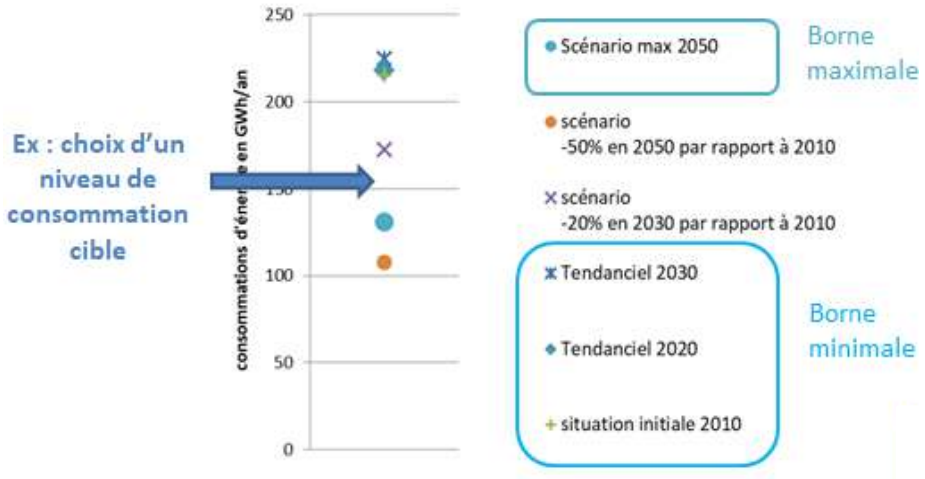
- Scénario « tendanciel » (évolution des consommations sans action particulière de la collectivité),
- scénario « maximum » (servant de garde-fou)

avec d'autres scénarios théoriques en lien avec la stratégie du territoire :

- scénario « objectif -20% de consommation d'énergie entre 2010 et 2030 » (appliqué de la même manière à tous les secteurs d'activité)
- scénario « objectif -50% de consommation d'énergie entre 2010 et 2050 » (appliqué de la même manière à tous les secteurs d'activité)

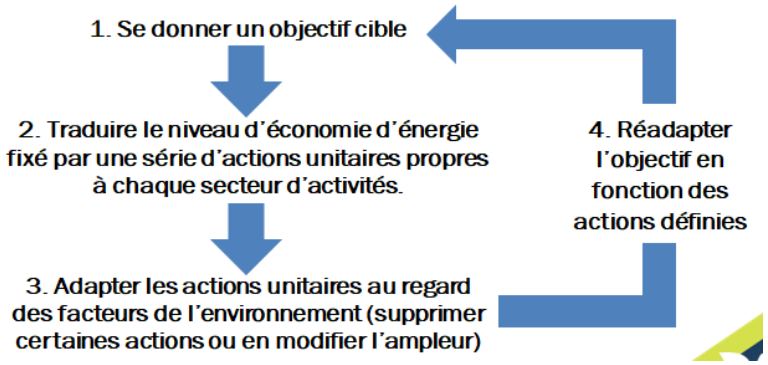
Consommations en GWh	situation initiale 2010	Tendanciel 2020	Tendanciel 2030	Tendanciel 2050	scénario -20% en 2030 par rapport à 2010	scénario -50% en 2050 par rapport à 2010	Scénario max 2050
Résidentiel	216	218	225	233	172	108	131
Tertiaire	90	95	101	111	72	45	55
Industrie	135	128	120	108	108	67	79
Agriculture	9	15	15	15	7	4	13
Transports	347	336	330	326	278	174	240
Total	797	792	791	793	638	398	518

Pour chaque secteur d'activités, Le LABO PCAET décide où il souhaite placer son niveau d'ambition pour la contribution locale aux objectifs stratégiques (voir pages 6 et 7), en fonction des possibilités locales (valeur seuil du scénario maximum). Pour chaque secteur d'activité, on positionne donc sur un graphique les objectifs des scénarios de référence, et le LABO PCAET choisi un niveau d'objectif pour les horizons 2030 et 2050 :



On présente alors au LABO PCAET un exemple de déclinaison de l'objectif cible retenu dans différentes actions unitaires, grâce à un tableur Excel. Ce tableur est implémenté à partir de la valeur de l'impact de chaque action unitaire fournie par PROSPER (en terme d'économie d'énergie, de réduction de GES non énergétique, de séquestration carbone).

Pour chaque action unitaire, un choix est fait en fonction de leur impact sur l'environnement, pour leur apporter des mesures correctives sur leur niveau de réalisation. L'ensemble de ces actions unitaires corrigées forme la partie du scénario cible pour le secteur d'activité considéré.



Cette méthode est reproduite :

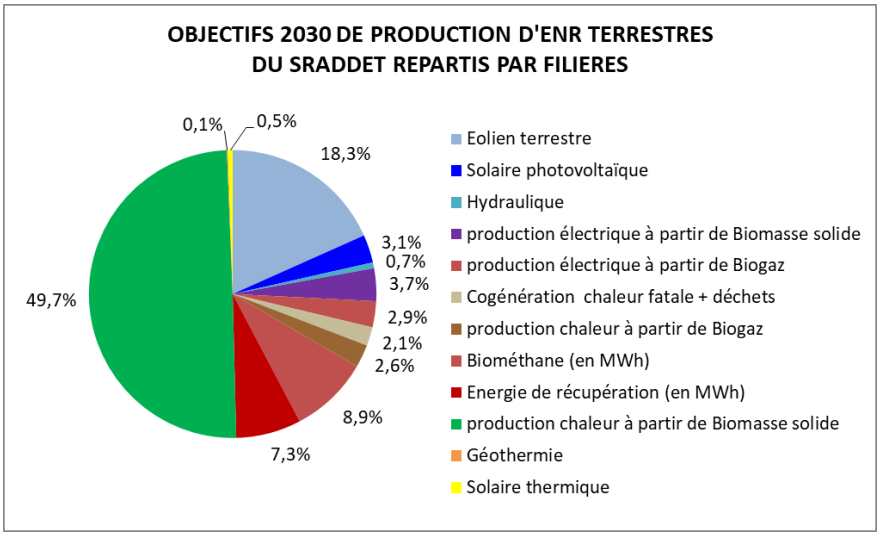
- pour les actions d'économies d'énergie pour chacun des secteurs d'activités,
- pour la réduction des émissions de GES non énergétiques du secteur agricole
- pour la séquestration carbone (définition des mesures de compensation)

En résumé, on traduit d'abord l'objectif cible en une série d'actions unitaires à mettre en œuvre entre 2020 et 2030 et entre 2030 et 2050. Puis on corrige les objectifs de réalisation de ces actions unitaires et on fait la démarche inverse de calcul du scénario cible.

- **Séquences 4 : positionnement d'après le potentiel du territoire (méthode des pourcentages)**

<u>Première étape : traduction des objectifs du SRADDET</u>

L'objectif stratégique sur les ENR est de porter à 35% la part d'ENR dans la consommation d'énergie finale du territoire d'ici 2030 et 50% d'ici 2040. Cet objectif est compatible avec la règle 37 du fascicule des règles. Le PCAET devant également prendre en compte le rapport du SRADDET, une première étape pour fixer les objectifs de production/consommation en énergie renouvelable du territoire par filière consiste à appliquer au territoire de la CCPHB les objectifs à l'horizon 2030 du SRADDET pour chacune des filières d'ENR.



On applique cette répartition par filière à l'objectif de consommation d'énergie fixé et obtenu dans les LABOS précédents, à savoir une consommation de 696 GWh en 2030 et 646 GWh en 2040.

Deuxième étape : déterminer les données de référence, à savoir le potentiel maximum

A partir des résultats du scénario tendanciel calculé par PROSPER (voir cahier stratégie) et de l'étude des potentiels réalisée dans le diagnostic, on fixe les potentiels maximum de production par filière (**qui s'appuient sur les hypothèses prises dans le diagnostic**). Ces potentiels fixent **« le cadre des possibles »**.

A noter, la réalisation d'un « scénario maximum » qui tient compte de l'interaction des actions d'économies d'énergie avec les besoins en consommation d'EnR, et qui module ainsi le réel potentiel en énergie renouvelable.

Rappel des principales hypothèses utilisées pour les ENR :

Scénario tendanciel PROSPER : aucune nouvelle production d'énergie ne sera installée tendanciellement sur le territoire, sauf pour le solaire thermique (*en augmentation en lien avec la croissance démographique)* et le bois énergie *(en diminution, en lien avec l'amélioration des performances énergétiques des équipements et la rénovation des maisons, qui compensent la croissance démographique)*

Potentiel maximum : S'appuie sur l'étude de potentiel réalisée dans le diagnostic, sans interaction entre les filières et sans tenir compte des actions d'économies d'énergie :

- **Bois énergie :** la ressource normande (considérée comme un approvisionnement local) n'est pas limitante**.** Le potentiel maximum est fixé à partir des consommations tendancielles en bois énergie + la substitution de 100% des chaudières fossiles des logements (34GWh) et du tertiaire (15GWh) (données 2014)
- **Méthanisation** : valorise 50% du potentiel théorique (donc potentiel partiel), pour moitié en injection (25% du potentiel théorique) et pour moitié en cogénération (25% du potentiel théorique) => 280Nm3/h en injection et 970 kWé en cogénération (valorisation électrique seulement).
- **Autre chaleur renouvelable et de récupération** : valorisation de la chaleur des installations de cogénération du biogaz + valorisation des Combustibles Solides de Récupération des déchets ménagers. Potentiel partiel car le potentiel géothermique ou de récupération de chaleur fatale des industries n'est pas estimé.
- **Solaire thermique :** 100% des logements équipés
- **Photovoltaïque** : 100% du potentiel théorique en toiture, en ombrières de parking et au sol (pour 6MWc)
- **Éolien** : 9MW en grand éolien et 575 kW en petit
- **Agro-carburants** : toutes les surfaces actuelles en colza sont destinées à la production d'huile végétale pure (6 GWh)

Scénario Maximum : tient compte des interactions avec les actions d'économie d'énergie, c'est-à-dire d'une réduction maximale des consommations possible (rénovation BBC de l'ensemble des logements et des bâtiments tertiaires), applique le tendanciel pour les consommations d'EnR en plus des hypothèses suivantes :

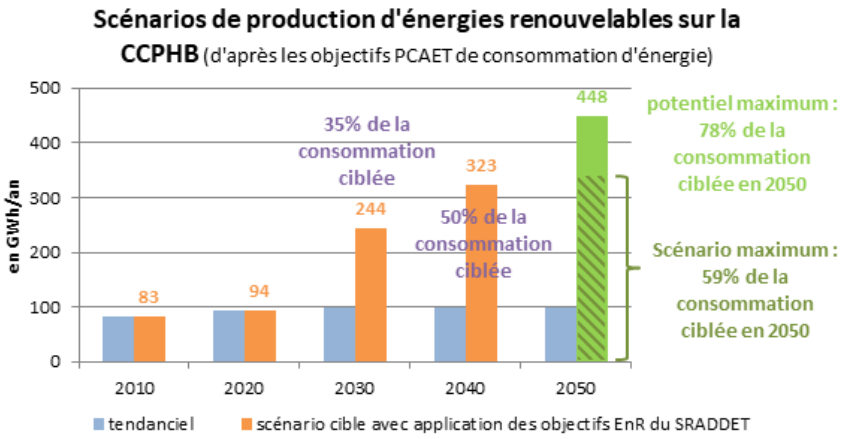
- **Méthanisation, photovoltaïque, éolien, agrocarburants :** idem que les données de potentiel maximum
- **Bois énergie :** conversion de tous les bâtiments tertiaires chauffés au fioul (en plus du tendanciel)
- **Solaire thermique** : 25% des maisons équipées en plus du tendanciel
- **chaleur renouvelable** (=0) : ne tient pas compte des CSR (valorisation « hors territoire ») ni de la valorisation de chaleur de cogénération de la méthanisation (valorisation réduite du fait que cela ne soit plus une condition pour le calcul du tarif d'obligation d'achat de l'électricité)

Résultats :

Les calculs sont réalisés dans un tableur Excel :

	2010	2020	2030	2040	2050				
en GWh/an	**Situation initiale 2010**	**Tendanciel 2020**	**Tendanciel 2030**	**Tendanciel 2040**	**Tendanciel 2050**	**Objectif SRADDET 2030**	**Objectif SRADDET 2040**	**Potentiel max**	**Scénario max**
Bois énergie	82	93	92	89	87	121	161	142	54
Solaire thermique	0	0	5	8	12	1	2	16	15
Autre chaleur renouvelable	0	0	0	0	0	29	39	20	0
Biogaz élec	0	0	0	0	0	16	21	8	8
Biométhane	0	0	0	0	0	22	29	21	21
Eolien	0	0	0	0	0	45	59	19	19
Photovoltaïque	1	1	1	1	1	8	10	223	223
Hydroélectricité	0	0	0	0	0	2	2	0	0
Agrocarburants (production locale)	0	0	0	0	0	non considérés	non considérés	6,3	6,3
Total :	83	**94**	**98**	**98**	**100**	**244**	**323**	**448**	**340**

L'analyse globale montre que les objectifs du SRADDET semblent très élevés au regard des potentialités du territoire. A noter que le rapport du SRADDET précise que les objectifs fixés portent également sur les énergies marines renouvelables. Or, celles-ci n'entrent pas dans le périmètre d'étude des PCAET. En se limitant aux énergies terrestres, le SRADDET vise 23% d'EnR dans la consommation d'énergie totale à l'horizon 2030.



Pour mieux appréhender ces objectifs, on présente au LABO un exemple de correspondance de ces objectifs du SRADDET en actions et le pourcentage du potentiel maximal que cela représente. Appliquer les objectifs du SRADDET sur le territoire reviendrait à produire/consommer 146 GWh/an d'ENR supplémentaire entre 2020 et 2030, soit +155% par rapport à 2020. L'exercice montre que ces objectifs ne sont pas réalisables pour certaines filières au regard du contexte local. De nouveaux objectifs sont donc construits avec le LABO (résultats donnés dans la partie suivante) de manière à tenir compte des facteurs de l'environnement.

- **Séquence 5 : utilisation de l'outil PROSPER**

On construit le scénario cible en agrégeant dans l'outil PROSPER tous les objectifs fixés par actions unitaires telles que définies dans les séquences précédentes. PROSPER effectue le calcul du scénario dans la globalité, en tenant compte des impacts multifactoriels des différentes actions (certaines actions qui peuvent agir principalement sur les consommations d'énergies ou la production d'énergie renouvelable peuvent agir également sur les émissions de GES et de polluants par exemple).

Les résultats de ce scénario cible sont détaillés dans le cahier n°2 portant sur la stratégie.

Le scénario cible est ensuite évalué dans sa globalité (voir partie 4)

2. Résultats du processus itératif : détermination des actions unitaires et de leurs objectifs pour la définition du scénario cible

Impact des actions unitaires sur l'environnement

Pour créer le scénario cible, on identifie tout un panel d'actions unitaires de différents types qui servent les objectifs chiffrés du PCAET, c'est-à-dire qu'elles réduisent les consommations d'énergie et/ou réduisent les émissions de GES et/ou réduisent les émissions de polluants atmosphériques et/ou produisent des énergies renouvelables. Elles agissent donc à minima sur l'un des facteurs de l'environnement « climat », « ressources renouvelables » ou « qualité de l'air ». Leur impact sur l'environnement est estimé de manière subjective, par rapport aux caractéristiques du territoire, connues par les participants du LABO PCAET et mises en évidence dans les différentes parties qui composent le diagnostic. Les objectifs fixés pour chaque action unitaire font suite aux mesures ERC d'évitement, réduction ou compensation prises pour limiter leur impact sur certains autres facteurs de l'environnement.

Séquence 1 sur les économies d'énergie

ECONOMIE D'ENERGIE DANS LE RESIDENTIEL

	1 Premier scénario cible étudié		Prise en compte de l'environnement	
	Obj 2030 -20% par rapport à 2010	Obj 2050 -30% par rapport à 2010	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2050
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)			3 Mesures correctives prises :	
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*	*entre 2020 et 2030*	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des Maisons Individuelles rénovées Dont compatible BBC *(= -35% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -70% des besoins en chauffage)*	**62%** 31% 31%	**92%** 43% 49%	**Réduction : 50%** 40% 10% (réduction)	**Augmentation : 95%** 43% 52%
Part des logements collectifs rénovés Dont compatible BBC *(= -39% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -78% des besoins en chauffage)*	**25%** 19% 6%	**100%** 56% 44%	**Pas de mesure corrective (25%)** 19% 6%	**Réduction : 75%** 38% 38%
Part des HLM rénovés Dont compatible BBC *(= -39% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -78% des besoins en chauffage)*	**75%** 0% 75%	**100%** 0% 100%	**Pas de mesure corrective (75%)** 0% 75%	**Pas de mesure corrective 100%** 0% 100%
Part des foyers ouverts remplacés	100%	100%	**Pas de mesure corrective (100%)**	**Pas de mesure corrective (100%)**

Facteurs de l'environnement qui justifient ces évolutions :

– Un patrimoine architectural à préserver, qui contraint les techniques de rénovation
– Part importante de logements secondaires
– Contraintes économiques suite au COVID 19
– Le niveau de rénovation actuel est plutôt faible :
  - les rénovations sont majoritairement engagées dans le cadre du CITE. Une enquête de l'ADEME sur les CITE accordés entre 2014 et 2016 montre que seulement 25% des opérations ont permis d'augmenter la classe énergétique des logements.
  - Seulement 4 chèques éco-énergie attribués par la Région sont du niveau « BBC », tous attribués en 2015, et seulement 9 chèques ont été distribués entre 2015 et 2019 pour des niveaux de rénovation entre -40 et -60% de consommations d'énergie.
  - La lutte contre la précarité énergétique reste difficile, avec seulement 18 logements ayant bénéficié d'une aide « Habiter Mieux » en 2018.

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire

Objectif 2030 : **-13%** de consommation d'énergie par rapport à 2010	Objectif 2050 : **-30%** de consommation d'énergie par rapport à 2010

ECONOMIE D'ENERGIE DANS LE TERTIAIRE

	1 Premier scénario cible étudié		Prise en compte de l'environnement	
	Obj 2030 -20% par rapport à 2010	Obj 2050 -30% par rapport à 2010	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2050
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)			3 Mesures correctives prises :	
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*	*entre 2020 et 2030*	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des surfaces des écoles rénovées Dont compatible BBC *(= -40% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -78% des besoins en chauffage)*	**100%** 0% 100%	**100%** 0% 100%	**Réduction : 80%** 20% 60%	**Pas de mesure corrective 100%** 0% 100%
Part des surfaces des autres bâtiments publics locaux rénovés Dont compatible BBC *(= -40% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -78% des besoins en chauffage)*	**50%** 25% 25%	**90%** 45% 45%	**Pas de mesure corrective (50%)** 25% 25%	**90%** 0% 90%
Part des surfaces des autres bâtiments tertiaires (privés et publics non locaux) Dont compatible BBC *(= -40% des besoins en chauffage)* Dont rénovation BBC *(= -78% des besoins en chauffage)*	**83%** 31% 52%	**123%** 31% 92%	**réduction (d'abord 20% puis 30%)** d'abord 10% puis 15% d'abord 10% puis 15%	**Réduction (91%)** 23% 68%

NB : des taux de rénovation >100% traduisent le fait qu'un bâtiment peut avoir subi plusieurs rénovations

Facteurs de l'environnement qui justifient ces évolutions :

– Un patrimoine architectural à préserver, qui contraint les techniques de rénovation
– une forte augmentation tendancielle des consommations d'énergie prévue dans le secteur tertiaire (+ 12% entre 2010 et 2030 et + 23% entre 20210 et 2050), due à la croissance démographique importante et à une économie locale qui s'oriente de plus en plus vers une économie de services.
– Le tertiaire public local, sur lequel les élus peuvent directement agir, ne représente que 21% des surfaces tertiaires. Presque 80% des surfaces à rénover dépendent de l'initiative privée ou d'administrations non maîtrisées localement (hôpitaux, services déconcentrés de l'Etat, Département, Région…)
– La crise de la COVID19 impacte dramatiquement l'économie locale, fortement basée sur le tourisme (hôtellerie/restauration). Les entreprises sont fragilisées économiquement, leurs capacités d'investissements dans les travaux de rénovation sont fortement diminuées, notamment à court et moyen terme.

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire

Objectif 2030 :	Objectif 2050 :
Consommations d'énergie au niveau de 2010 (compensation de l'augmentation tendancielle)	**-20%** de consommation d'énergie par rapport à 2010

ECONOMIE D'ENERGIE EN INDUSTRIE

	1 Premier scénario cible étudié	
	Obj 2030 -20% par rapport à 2010	Obj 2050 : scénario maximum -41% par rapport à 2010
2 **Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)**		
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des industries > 50 salariés qui mettent en place une démarche d'économie d'énergie de -20%	**60%** Soit 8 industries	**0%**
Part de toutes les entreprises qui mettent en place une démarche d'économie d'énergie de -20%	**0%**	**100%**

3 : Pas de prise de mesures correctives. 20% d'économies d'énergie pour toutes les industries en plus de la baisse tendancielle des consommations industrielles est un objectif déjà ambitieux, mais qui semble atteignable, grâce aux avancées technologiques (meilleures performances des équipements), à la prise de conscience de la lutte contre le changement climatique et aux impacts financiers de l'augmentation du prix de l'énergie, qui devraient aider à faire « la chasse au gaspi ».

ECONOMIE D'ENERGIE EN AGRICULTURE

	1 Premier scénario cible étudié	
	Obj 2030 -6% par rapport à 2020	Obj 2050 -13% par rapport à 2020 (scénario maximum)
2 **Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)**		
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des vaches laitières dont la salle de traite est équipée d'un pré-refroidisseur de tank à lait	**45%**	**100%**
Nombre de tracteurs réglés sur un banc d'essai (sur les 281 exploitations agricoles du territoire)	**114**	**281**

3 : Pas de prise de mesures correctives nécessaire au regard des facteurs de l'environnement. L'agriculture est le secteur d'activité le moins consommateur d'énergie. Les bancs d'essais tracteurs devront cibler en priorité les plus vieux tracteurs utilisés, notamment pour l'affouragement. Cette action est également bénéfique pour le climat et pour réduire les polluants atmosphériques. Les conseils d'éco-conduite, donnés en même temps que les réglages des moteurs, sont aussi voire plus importants pour réduire les consommations.

ECONOMIE d'ENERGIE EN MOBILITE LOCALE

	1 Premier scénario cible étudié		Prise en compte de l'environnement	
	Obj 2030 -20% par rapport à 2010	Obj 2050 -31% par rapport à 2010 (= scénario maximum)	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2050
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)			3 Mesures correctives prises :	
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*	*entre 2020 et 2030*	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des actifs travaillant en dehors de leur commune de résidence sensibilisés au covoiturage	39% (env 3150 actifs)	66% (5320 actifs)	**Réduction : 33%**	**Pas de mesure corrective 66%** (5360 actifs)
Part des véhicules thermiques roulants l'équivalents de 15000 km/an en mobilité locale substitués par l'électrique (ou l'hydrogène)	35% (environ 3150 véhicules)	80%	**Réduction : 30%**	**Pas de mesure corrective 80%**
Part des véhicules thermiques roulants l'équivalents de 15000 km/an en mobilité locale substitués par du Gaz Naturel Véhicule	10%	20%	**Pas de mesure corrective 10%**	**Pas de mesure corrective 20%**
Nb de stations Gaz Naturel Véhicule	1	2	**Pas de mesure corrective 1**	**Pas de mesure corrective 2**
Nb de Km de pistes cyclables créées	5 km	19 km	**Augmentation : 10 km**	**Augmentation : 20 km**
Nb de Km de lignes de bus créées	14 km (liaison Honfleur-Beuzeville)	14 km	**Pas de mesure corrective 14 km**	**Pas de mesure corrective 14 km**
Nb de jours de télétravail moyen par semaine ramenés aux 8130 actifs travaillant en dehors de leur commune (hypothèse : 30km A/R en moyenne)	2	5	**Réduction : 1**	**Réduction : 3**

NB : les actions unitaires portant sur la conversion de véhicules thermiques est présentée en pourcentage et non en nombre de véhicules car le nombre de véhicule « éligible » à ces actions unitaires n'est pas le même que le nombre total de véhicules présents sur la CCPHB. En effet, ces actions unitaires se basent sur des véhicules roulant en moyenne 15000km/an en mobilité locale. C'est beaucoup moins en moyenne sur la CCPHB. En écrivant un nombre, cela risquerait donc d'entraîner des confusions. Par ailleurs, le nombre de véhicules éligible dépend également des besoins en km.voyageurs.an, et donc du niveau d'engagement des actions unitaires « télétravail » ou de report modal.

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire

Objectif 2030 : -17% de consommations d'énergie par rapport à 2010	Objectif 2050 : -27% de consommations d'énergie par rapport à 2010

Facteurs de l'environnement qui justifient ces évolutions :

- Télétravail : pour ne pas dégrader les facteurs « humain » (santé psychologique) et « activités économiques », le recours au télétravail est encouragé mais limité. Par ailleurs, un certain nombre d'emplois ne pourront pas être concernés (travail ouvrier, service à la personne,...)
- les déplacements à vélo améliorent la santé humaine, le climat et la qualité de l'air, sans nuire à d'autres facteurs de l'environnement. Ils sont encouragés.
- Sensibilisation au covoiturage à court/moyen terme : réduction de l'objectif au regard des contraintes en terme d'organisation du travail pour le facteur activités économiques.

- Conversion de véhicules thermiques en véhicules électriques ou hydrogène : réduction de l'objectif à court/moyen terme du fait
  - du coût élevé de ces véhicules (impact sur le facteur « humain »)
  - de l'impact « hors territoire » sur les ressources naturelles pour la fabrication des batteries
  - de la délocalisation de la pollution au niveau des centrales nucléaires ou thermiques (et des pays importateurs des ressources nécessaires, uranium et énergies fossiles). Le développement massif des énergies renouvelables à long terme lèvera cet impact sur l'environnement.

  Les véhicules électriques étant par ailleurs très bénéfiques aux facteurs environnementaux « climat »et « qualité de l'air », ils sont favorisés.

Séquence 2 sur les émissions de GES non énergétique de l'agriculture

L'agriculture est le premier secteur d'activité émetteur de GES non énergétiques. Il émet 63% des émissions hors combustion du territoire, et cela représente 93% de ses émissions totales de GES ! Les objectifs de transition énergique du secteur agricole ne peuvent pas ignorer cette problématique.

Le deuxième secteur émetteur de GES non énergétiques est l'industrie (28% des émissions hors combustion), principalement en lien avec les activités réfrigérantes. Aucun objectif autre que l'amélioration tendancielle de la performance des équipements n'est prévue ici.

EMISSIONS DE GES NON ENERGETIQUES DE L'AGRICULTURE

	1 Premier scénario cible étudié		Prise en compte de l'environnement	
	Obj 2030 : -4% par rapport à 2010	Obj 2050 : -8% par rapport à 2010 (=scénario maximum)	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2050
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)			3 Mesures correctives prises :	
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*	*entre 2020 et 2030 :* **Pas de mesure corrective**	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des vaches laitières sont élevées dans des infrastructures dont les fosses à lisier sont couvertes	50%	100%	**50%**	**100%**
Part des porcs sont élevés dans des infrastructures dont les fosses à lisier sont couvertes	50%	100%	**50%**	**100%**
Part des surfaces cultivées où la fertilisation organique se substitue à la fertilisation minérale	50% (1700 ha)	75%	**50% (1700 ha)**	**Réduction : 50%**
Part des surfaces cultivées en légumineuses à graines pour assurer l'autonomie protéique des vaches laitières	50% (160 ha)	400% (territoire exportateur)	**50% (160 ha)**	**Réduction : 100%**

NB : Les objectifs retenus sont volontaristes comparativement aux pratiques actuelles et engagent donc à une amélioration sensible des pratiques vis-à-vis du facteur « climat » (réduction des émissions de GES non énergétique).

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire	
Objectif 2030 : -4% de GES hors combustion par rapport à 2010	**Objectif 2050 : -7% de GES hors combustion par rapport à 2010**

En moyenne en Normandie :

- 71% des fosses à lisier des élevages bovins sont non couvertes (Source : Agreste - DRAAF Normandie - Enquête sur les pratiques d'élevage 2015),
- 31% des surfaces de grandes cultures ont un amendement organique
- Et la CCPHB produit ¼ des légumineuses nécessaires à l'autonomie protéique des vaches laitières (Sources : Agreste- DRAAF Normandie - Enquête « pratiques culturales » en grandes cultures 2011 et 2017)

Facteurs de l'environnement expliquant les mesures correctives à l'horizon 2050 :

- Ne pas trop dégrader le facteur « activités économiques » : Les digestats, produits par la méthanisation des déjections animales, pourront se substituer pour partie aux engrais minéraux. Mais dans un contexte de nécessaire adaptation au changement, où la résilience de l'agriculture passe par ses capacités à réagir rapidement, il semble difficile de réduire fortement le recours à la fertilisation minérale, qui peut aider à répondre à un besoin express en nutriment (à un stade de croissance précis des cultures).
- L'accroissement de la substitution d'engrais minéraux par des engrais organiques, comparativement aux pratiques actuelles, est favorable aux facteurs « ressource en eau » et « sols »

Séquence 3 sur la séquestration carbone

SEQUESTRATION CARBONE

	1 Scénarios cibles étudiés			Prise en compte de l'environnement	
	Obj 2030 : +60% par rapport à 2010 (=50% du potentiel)	Obj 2050 : +100% par rapprot à 2010 (= scénario SNBC)	Obj 2050 : +120% par rapport à 2010 (=scénario maximum)	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2050
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement)				3 Mesures correctives prises :	
	entre 2020 et 2030	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*		*entre 2020 et 2030*	*Entre 2020 et 2050 (cumulé)*
Part des surfaces cultivées sans labour	50% (1876 ha)	50%	100% (3750 ha)	**Réduction : 40% (1500 ha)**	**Réduction : 50%**
Part des surfaces de grandes cultures avec des cultures intermédiaires	40% (1500 ha)	50%	100% (3750 ha)	**Réduction : 21% (790 ha)**	**Réduction : 50%**
Part des surfaces de parcelles agricoles composées d'îlots de plus de 10 ha, qui seraient partagées par la plantation d'une haie	43% (487 ha) soit 48,7 km à planter en 10 ans	50% (570 ha, soit 57 km plantés entre 2020 et 2050)	100% (1135 ha), soit 113.5 km à planter en 30 ans	**Réduction : 31% (350 ha), soit 35 km à planter en 10 ans**	**50% (570 ha, soit 57 km plantés entre 2020 et 2050)**
Part des surfaces de forêt composées de peuplements pauvres restaurées	75% (450 ha)	183% (600ha + 500ha de picanes)	100% (600 ha)	75% (450 ha)	**réduction : 100% (600 ha)**
Part des surfaces en prairies dont la gestion est optimisée	50% (2800 ha)	100% (5600 ha)	100% (5600 ha)	50% (2800 ha)	**Réduction : 80% (4490 ha)**

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire

Objectif 2030 : +50% de CO2 séquestré par an par rapport à 2010	Objectif 2050 : +80% de CO2 séquestré par an par rapport à 2010

Facteurs de l'environnement expliquant les mesures correctives à l'horizon 2030 :

- Pas de modifications des pratiques agricoles en grandes cultures (maintien des taux actuels sans labour et de surfaces avec cultures intermédiaires et dérobées)
- Encourager la plantation de haies mais l'objectif doit être modeste du fait que les filières de valorisation et les débouchés ne sont pas encore développés.

Facteurs de l'environnement expliquant les mesures correctives à l'horizon 2050 (objectif légèrement inférieur à celui de la SNBC) :

- Sur le fait d'augmenter légèrement la proportion de cultures intermédiaires : bien qu'elle permette de séquestrer plus de carbone dans le sol, cette pratique va aussi dans le sens de l'intensification (consommations supplémentaires de carburants…)
- L'augmentation légère du sans labour est justifiée par une tendance actuelle, mais il est difficile de viser plus sans savoir ce que sera l'agriculture de demain.
- La plantation des picanes proposée dans un objectif conforme à la SNBC n'est pas retenue car il n'y a pas de filière bois locale qui permettent de valoriser économiquement ces plantations. L'exploitation de ces parcelles peu accessibles est coûteuse et techniquement difficile. Des expérimentations en plantation de taillis très courte rotation ont déjà été menées, sans succès.
- Sur le reboisement : le territoire est riche de zones naturelles protégées dont le boisement entraînerait une perte de biodiversité. Les zones humides et prairies humides doivent rester « ouvertes ». Le maintien du pâturage y est primordial, mais les niveaux d'eau qui tendront à augmenter vont rendre difficile la survie des exploitations qui vivent de ces prairies. Le PNR des Boucles de Seine soutient le pâturage et la réouverture des peupleraies dans les marais de Saint-Sulpice-de-Grimbouville grâce au financement des MAEC, les mesures agro-environnementales et climatiques.
- La gestion des prairies de zones humides dépend des niveaux d'eau, leur productivité ne peut pas être la même que d'autres prairies hors zones inondables. La part de prairie avec une gestion optimisée est donc visée forte, mais pas totale, pour tenir compte de ces zones plus fragiles

Séquence 4 sur les énergies renouvelables

Les échéances retenues pour construire les objectifs sont ceux du SRADDET, à savoir 2030 et 2040. Les objectifs 2050 seront obtenus en appliquant la production/consommation tendancielle aux objectifs fixés pour 2040.

	1 Scénarios cibles étudiés	Objectifs retenus (tenant compte de l'environnement	
	Obj 2030 SRADDET: 35% d'EnR dans la consommation d'Energie	Pour le scénario à 2030	Pour le scénario à 2040
2 Actions unitaires à mettre en œuvre qui traduisent l'objectif visé et composent ainsi le scénario (un exemple pris arbitrairement pour respecter la répartition par filières visée par le SRADDET)		3 Mesures correctives prises (tant en objectif qu'en la manière de le répartir par filières EnR)	

	Production à développer (en plus du tendanciel) entre 2020 et 2030			*Production/consommation d'EnR entre 2020 et 2030*			*Production/consommation d'EnR entre 2020 et 2040 (cumulé)*		
	Nb d'installations	*Production en GWh/an*	Part du potentiel maximal	*Cible : Nb d'installations en plus du tendanciel*	*Total EnR : tendanciel +cible, en GWh/an*	Part du potentiel maximal	*Cible : Nb d'installations en plus du tendanciel*	*Total EnR : tendanciel +cible, en GWh/an*	Part du potentiel maximal
Bois énergie • petites chaudières collectives de 100kW (ou équivalent) • chaufferies bois intermédiaire supplémentaire sur réseau 500kW • grande chaudière collective sur réseau (3MW)	89 2 1	25.5	83%	**12** **2** **1**	**102** (dont 92 GWh tendanciel)	**72%**	**12** **2** **1**	**99** (dont 89 tendanciel)	**70%**
Autre chaleur renouvelable Unités de méthanisation à la ferme de 170 kWc pour la valorisation de la chaleur produite par cogénération	17	29	147%*	**2**	**3.5**	**18%**	**2+2**	**7**	**35%**
Biogaz électricité Unités de méthanisation à la ferme de 170 kWc pour la valorisation de l'électricité produite en cogénération	12	16	206%**	**2**	**2**	**27%**	**2**	**2**	**27%**
Biométhane Unités de méthanisation territoriale de 1 million Nm3/an, soit env 125 Nm3/h chaque (ou équivalent)	2	22	104%***	**2**	**24**	**114%**	**2**	**24**	**114%**
Solaire thermique	< tendanciel	/	/	**tendanciel**	**5** (tendanciel)	**31%**	**tendanciel**	**8** (tendanciel)	**50%**
Eolien MW de grand éolien	22	45	241%	**0**	**0**	**0%**	**9**	**18**	**97%**
Photovoltaïque • centrales photovoltaïques domestiques (3 kWc) • centrales photovoltaïques petit collectif (10 kWc) ou équivalent • centrale photovoltaïque grande toiture (150 kWc) ou équivalent • centrales photovoltaïques au sol (1 MWc)	600 23 14 3	7	3%	**990** **23** **23** **6**	**13** (dont 1 GWh tendanciel)	**6%**	**990+9920** **23+100+260** **23** **6**	**44** (dont 1 GWh tendanciel)	**20%**
Hydroélectricité petite centrale hydroélectrique (250 kW)	1	1.6	Potentiel non estimé	**0**	**0**	**Potentiel non estimé**	**0**	**0**	**Potentiel non estimé**
Agro-carburants (production locale) ha de colza pour production d'agrocarburant	Pas d'objectif	/	/	**360**	**3.6**	**57%**	**360**	**3.6**	**57%**
TOTAL (dont tendanciel)		146	45%		**153 (98)**	**47%**		**206 (98)**	**64%**

**: le potentiel max d'Autre chaleur renouvelable tient compte du potentiel mobilisable de la chaleur produite par cogénération en méthanisation et du potentiel des déchets ménagers valorisés en CSR.*
*** : le potentiel max de la production d'électricité par cogénération (« Biogaz électrique ») est estimé pour une valorisation en cogénération de la moitié du potentiel de biogaz estimé mobilisable (= la moitié de 50% de la ressource théorique) => possibilité d'aller jusque 200%*
**** : le potentiel max de la production de biométhane est estimé pour une valorisation en injection de biométhane de la moitié du potentiel de biogaz estimé mobilisable (= la moitié de 50% de la ressource théorique) => possibilité d'aller jusque 200%*

4

Nouveau scénario cible qui tient compte des spécificités environnementales du territoire

Objectif 2030 : 153 GWh d'EnR produites et consommées sur le territoire, soit 21% de la consommation d'énergie finale	Objectif 2040 : 206 GWh d'EnR produites et consommées sur le territoire, soit 30% de la consommation d'énergie finale

=> Une répartition des objectifs visée par le SRADDET qui n'est pas compatible avec le potentiel du territoire de la CCPHB. De nouveaux objectifs un peu moins favorables pour le climat, du fait d'une production/consommation réduite en EnR, sont fixés pour chaque filière et explicités ci-dessous au regard du contexte local et de leur impact négatif sur certains autres facteurs de l'environnement : la qualité de l'air, des activités humaines et acceptation sociale, de la biodiversité, du paysage & patrimoine, des sols, de la qualité de l'eau, en précisant et les mesures de vigilance à prendre pour ces projets.

Bois énergie
Objectifs : installer une *chaudière bois en moyenne dans 50% des communes du territoire, ainsi qu'un réseau de chaleur bois de taille moyenne dans l'un ou les 2 pôles urbains de Honfleur et Beuzeville et une chaudière de forte puissance dans une grande entreprise et/ou un grand réseau de chaleur urbain, par exemple pour le chauffage d'une piscine (le projet de piscine à Honfleur nécessiterait à lui seul une puissance bois de 1MW).*

: Équiper les chaufferies de filtres à particules et choisir des chaudières à haut rendement (flamme verte)

: choisir des combustibles bois provenant de coproduits bois (déchets industriels) ou d'une gestion durable des forêts et du bocage

Eolien
Objectifs : Pas d'objectif avant 2030. Les objectifs du PCAET envisagent l'engagement d'une réflexion pour un parc participatif si la démarche est souhaitée par des habitants, selon l'acceptation de la population et sa volonté à investir.
Une implantation de grand éolien contrainte par :

: des zones naturelles à préserver

: des servitudes (radar portuaires) et un habitat dispersé.

: éviter la covisibilité et ne retenir que les secteurs propices à au moins 3 mâts

Hydroélectricité
Objectifs : Pas d'objectif et pas de projet identifié.

et : respecter la continuité écologique des cours d'eau

Huile végétale pure
Objectifs : produire l'équivalent des besoins pour plus d'autonomie de l'activité agricole, à raison de 30% d'incorporation d'Huile de colza (seuil maximal qui ne nécessite pas de modification des moteurs)

et : réduire l'utilisation des produits phytosanitaires et limiter la fertilisation des cultures dédiées aux agrocarburants

Autre Chaleur renouvelable, Biogaz élec et biométhane

Objectifs : 2 installations de méthanisation en cogénération pour un total de 340 KWé et *3 unités en injection pour un total de 250 Nm3/h d'ici 2030. Un projet de* valorisation de chaleur fatale d'industriels (ou d'un projet géothermique) d'ici 2040, qui permette de doubler la production d'autre chaleur renouvelable de 2030.

: on privilégie la valorisation en injection de biométhane, qui a de meilleurs rendements que la cogénération. Les objectifs restreints tiennent compte de la contrainte de saisonnalité des effluents d'élevage, dont la disponibilité est restreinte en été (pâturage). Cela nécessite de compléter la ration des digesteurs par d'autres matières agricoles (cultures dédiées sans excéder 15% des apports, résidus de cultures ou cultures intermédiaires…). Par ailleurs, le potentiel de valorisation des déjections animales pourrait être réduit à l'avenir, l'alimentation humaine ayant tendance à être moins carnée. La valorisation des déchets des collectivités prise en compte dans le potentiel nécessite des investissements supplémentaires de tri et d'hygiénisation, uniquement viables dans des grosses unités centralisées, dont le potentiel se trouve plutôt hors CCPHB, au plus près d'industries agroalimentaires ou de lieux avec de fortes densités de population.

: utiliser des pendillards et enfouir le digestat juste après l'épandage pour réduire la volatisation de l'ammoniac

: Ces projets nécessitent des investissements importants et ne sont donc accessibles qu'à un nombre restreint d'exploitations. Sensibiliser les habitants et les élus pour améliorer l'acceptabilité des projets.

: encourager une bonne intégration paysagère des projets

: épandre le digestat en respectant les bonnes pratiques agricoles et en rationalisant les apports à partir d'analyses sur son pouvoir fertilisant, en substitution à de l'engrais minéral.

Photovoltaïque

Objectifs : d'ici à 2030, équiper 10% des maisons individuelles, dans un contexte de bonne compétitivité de l'autoconsommation et d'outils de communication mis en place comme le cadastre solaire Soleil14. Réaliser un projet public ou collectif dans chaque commune. Réaliser 50% du potentiel en ombrières sur les parkings et 10 installations sur toiture agricole. Mettre en place une centrale solaire sur une friche industrielle ou un projet d'agrovoltaïsme.

D'ici, 2040, l'objectif est de *développer l'autonomie énergétique des exploitations agricoles et de l'habitat, à savoir couvrir les besoins de consommation d'électricité spécifique (2350 kWh/maison) de 100% des 13 000 maisons individuelles, de 100% des 1425 logements HLM et d'équiper les exploitations laitières, cidricoles, hors sol et maraichères avec un mat solaire de 13kWc (soit 200 fermes).*

: le territoire est largement soumis à des périmètres protégés, notamment le centre-ville de Honfleur et la Côte de Grâce, d'où des objectifs restreints comparativement au potentiel théorique en toiture

: ne pas concurrencer la production agricole avec des parcs au sol, excepté si le photovoltaïque devient un outil au service de la culture (moyen d'adaptation aux aléas climatiques en maraîchage ou en arboriculture sur petits fruits par exemple)

: Mettre en place des mesures d'intégration au bâti dans les périmètres à fort enjeu patrimonial.

Partie 3 : Analyse globale de l'impact environnemental du scénario cible

1. Méthode

Les résultats du scénario cible sont comparés à ceux des scénarios de références tendanciel et maximum, à l'horizon 2030. Les incidences de chaque scénario sont analysées pour les 10 facteurs environnementaux suivants :

- **milieu physique** :
  - Climat et émissions de GES
  - Sols et consommation d'espace
  - Ressources en eau
  - Autres ressources non renouvelables
  - Autres ressources renouvelables.

- **milieu naturel** :
  - Biodiversité : milieu aquatique, milieu forestier, zones protégées (trame verte et bleue, Natura 2000…)

- **milieu humain** :
  - Qualité de l'air (polluants dont l'évolution est estimée par PROSPER : NOX, COV, PM10, PM2.5 et SO2)
  - Santé humaine, bruit et autres nuisances
  - Paysages et patrimoine culturel, architectural et archéologique
  - Activités humaines

Les incidences sont mesurées selon 5 niveaux, auxquels on affecte un nombre de points :

niveau d'impact	nombre de points
positif majeur	2
positif	1
neutre	0
Incertain/légèrement négatif	-1
Négatif majeur	-2

Ces niveaux d'incidences sont appréciés différemment selon les facteurs de l'environnement considérés.

- Concernant le **facteur climat**, le niveau d'impact est fixé objectivement, fonction de l'évolution du bilan net des émissions de GES :
  - Le niveau « positif majeur » est retenu lorsque l'évolution des émissions de GES est d'au moins -40% d'ici 2030 par rapport à 2010
  - Le niveau « positif » est retenu lorsque l'évolution des émissions de GES est comprise entre -20% et -40% d'ici 2030 par rapport à 2010
  - Le niveau « neutre » est retenu lorsque l'évolution des émissions de GES est comprise entre -10% et -20% d'ici 2030 par rapport à 2010
  - Le niveau « négatif majeur» est retenu lorsque l'évolution des émissions de GES est inférieure à -10% d'ici 2030 par rapport à 2010

- **Pour les différents polluants atmosphériques traduisant la qualité de l'air**,
  - le niveau positif majeur est retenu lorsque les émissions satisfont les objectifs 2030 du PREPA
  - Le niveau positif est retenu lorsque les émissions de polluants diminuent comparativement à celles du scénario tendanciel, mais sans toutefois satisfaire les objectifs 2030 du PREPA.
  - L'impact est qualifié de neutre s'il est équivalent à celui du scénario tendanciel
  - L'impact est retenu comme « légèrement négatif» s'il augmente les émissions par rapport au tendanciel de 10%
  - L'impact est retenu comme « négatif majeur » s'il augmente les émissions par rapport au tendanciel de 20%

- **Pour le facteur Ressources renouvelables**,
  - Le niveau « positif majeur » est retenu lorsque le taux d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale est supérieur à 35% en 2030
  - Le niveau « positif » est retenu lorsque le taux d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale est supérieur à 20% en 2030
  - Le niveau « neutre » est retenu pour un niveau équivalent au taux tendanciel d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale, à savoir entre 12 et 20%
  - Le niveau « négatif majeur» est retenu si le taux d'énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale est inférieur à 12% en 2030.

- **Pour les autres facteurs de l'environnement**, l'appréciation des niveaux d'incidences se fait de manière relative, par comparaison des scénarios les uns par rapport aux autres, au regard des objectifs fixés dans les thématiques du PCAET (l'habitat, le tertiaire, l'industrie, l'agriculture et séquestration carbone, les transports et les énergies renouvelables) et de leur incidence sur l'environnement. Le niveau « neutre » est utilisé si le scénario n'a pas d'impact sur le facteur de l'environnement étudié ou si la dynamique est stable. Le niveau « incertain/légèrement négatif » montre qu'il y a un risque de dégradation du facteur de l'environnement considéré. Le niveau « négatif majeur » traduit une dégradation certaine et importante du facteur de l'environnement considéré. Inversement, le niveau positif (resp. positif majeur) est utilisé pour un impact qui favorise (resp. considérablement) le facteur étudié.

Plus le scénario obtient un nombre de points important, meilleur il est pour l'environnement.

La mention **« hors territoire »** indique que l'impact sera généré majoritairement en dehors du territoire de la CCPHB. Par défaut, l'impact est local, c'est-à-dire qu'il est généré sur le territoire de la communauté de communes, à fortiori dans un secteur géographique limité à la localisation de la mise en œuvre des objectifs.

2. Résultats

La notation du scénario tendanciel s'appuie sur l'état initial de l'environnement et de sa dynamique (synthèse de la partie « diagnostic » du PCAET), prévue sans action spécifique du territoire en faveur de la lutte contre le changement climatique. La notation des scénarios maximum et PCAET est expliquée par leurs caractéristiques et leurs effets sur les facteurs de l'environnement ci-dessous. Des propositions de

mesures « ERC » sont également formulées pour compléter les objectifs fixés dans le scénario PCAET. L'impact des trois scénarios est estimé sur chacun des 10 facteurs de l'environnement identifés.

➢ Milieu physique

Climat et émissions de GES	**Etat initial :** - Le climat du Pays d'Auge est un climat tempéré océanique, sujet à des variantes marquées par l'abondance des précipitations et des températures plus faibles. C'est la traduction climatique de sa topographie vallonnée. Le territoire bénéficie de l'influence littorale qui tempère le régime des températures comparativement au centre Pays d'Auge. - En 2014, le territoire de la CCPHB a émis près de 213 kteq CO2. C'est en moyenne 8 teqCO2/habitant. C'est le 9ème territoire le plus émetteur de GES des EPCI du Calvados, tant proportionnellement à sa population qu'en valeur absolue. - Le CO2 est le GES majoritaire (65% des émissions). Le secteur le plus émetteur est les transports routiers (31%). Le second secteur est l'agriculture (23%). 40% des émissions de GES sont issus des produits pétroliers. C'est la principale source d'émission devant les émissions hors combustion (36%). **Dynamique tendancielle :** NEGATIF MAJEUR - Le réchauffement est estimé par le GIEC normand à +3.6°C en 2100 par rapport à 1950 en considérant les données météorologiques de la station de Caen. L'augmentation sera du même niveau pour la CCPHB. Le déficit hydrique pourrait être d'au moins -70 à -100 mm/an par rapport à la période 1976-2005 sur tout le territoire normand. Le climat en 2100 sur la CCPHB pourrait être océanique sec à méditerranéen. - Le scénario tendanciel (prospective PROSPER) estime que les émissions de GES pourraient baisser de -9% entre 2010 et 2050, soit 202 teq CO2/an en 2050. C'est 11% de l'objectif français, sachant que le niveau d'émission en 2050 ne devrait pas excéder 45 kteq CO2/an (réduction d'un facteur au moins 6 par rapport aux émissions de 1990, estimées à 273 kteq CO2 sur la CCPHB) et qui correspondrait à une baisse de -80% des GES entre 2010 et 2050 sur la CCPHB.
	Scénario maximum : POSITIF MAJEUR -44% de GES entre 2010 et 2020 et -48% entre 2010 et 2050. C'est 60% de l'objectif français. **Scénario PCAET** : POSITIF -21% de GES entre 2010 et 2030 et -39% entre 2010 et 2050. C'est 49% de l'objectif français.

Sols et séquestration carbone	**Etat initial :** - L'horizon supérieur des sols agricoles de la CCPHB est majoritairement limoneux. Ce sont des sols avec une réserve hydrique importante, qui ont un bon potentiel agronomique. Le taux de matière organique est bien pourvu, à 3.4% - 79% du stock total de carbone est présent dans les sols. Les sols agricoles abritent 80% du carbone présent dans la litière et les sols (61% dans les prairies et 19% dans les terres cultivées). Les sols forestiers représentent 13% du carbone présent dans la litière et les sols. **Dynamique tendancielle :** NEGATIF - Le taux de matière organique est en faible augmentation (+0.3% entre le taux moyen de la période 1994-1999 et celui de la période 2006-2011). - C'est la forêt qui séquestre le plus de carbone (15.1 ktCO2/an), avec 91% du flux. Mais le changement climatique pourrait réduire l'accroissement annuel de la forêt, du fait des fortes chaleurs et de la baisse de la ressource en eau. - L'artificialisation des terres émet chaque année l'équivalent de 2.3 ktCO2. Mais cette

	donnée risque d'augmenter avec l'évolution croissante de la population et le desserrement des ménages, à l'origine de fort besoins en nouveaux logements.
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF MAJEUR maximise le taux de matière organique dans les sols (substitution des engrais minéraux par des engrais organiques), lutte contre l'érosion (sans labour, cultures intermédiaires qui couvre les sols, haies bocagères) **Caractéristiques du scénario PCAET** : POSITIF Mêmes actions mais dans une moindre mesure.

Ressources en eau	**Etat initial :** Le territoire de la CCPHB est relativement préservé du déficit estival. Actuellement, la CCPHB est peu sensible au déficit d'alimentation en eau potable, grâce principalement à l'aquifère du bassin parisien Le territoire est traversé par différents cours d'eau côtiers dont l'état écologique est variable. La Morelles est d'un état écologique médiocre (facteurs en cause : hydrobiologie, nutriments et pesticides), tout comme la Risle estuarienne, mais pour des raisons techniques (modification de l'écoulement). La Vilaine et la Risle amont sont en bon état écologique. **Dynamique tendancielle :** NEGATIF Au-delà de l'horizon 2050, la prospective montre une tendance à la diminution des eaux de surface (en terme de débit moyen annuel) à l'échelle du bassin Seine-Normandie dans une fourchette de -30 à -50%, accrue en été. Le changement climatique impactera le fonctionnement les eaux souterraines, avec une baisse de la recharge des nappes pouvant être importante. Sur la CCPHB, le risque d'abattement du niveau piézométrique de la nappe est de jusque 8 mètres en dessous du niveau actuel.
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF Réduit la pollution de l'eau par les nitrates (réduction des besoins en fertilisation en augmentant la part de légumineuses) et favorise l'infiltration (couverture des sols par des cultures intermédiaires, haies bocagères). Pas d'objectifs fixés sur les consommations d'eau, toutefois, en réduisant l'impact du changement climatique, ce scénario limite les risques sur la ressource en eau. **Caractéristiques du scénario PCAET** : NEUTRE Mêmes actions mais dans une moindre mesure. Pas d'objectifs fixés sur les consommations d'eau, toutefois, en réduisant un peu l'impact du changement climatique, ce scénario limite les risques sur la ressource en eau.

➔ **Des actions de réduction des consommations d'eau à intégrer dans le plan d'action**

Autres ressources renouvelables	**Etat initial :** ➢ Un territoire venté mais un habitat dispersé et contraint par des servitudes et des espaces naturels protégés qui limitent le potentiel en grand éolien. ➢ Une ressource locale en bois énergie : ressource bocagère, forestière mais aussi déchets de bois d'industries de première et seconde transformation ➢ Une ressource locale en matières méthanisables : effluents d'élevage et autres co-produits de l'agriculture, biodéchets des collectivités. ➢ Peu d'espaces en friche (carrières, délaissés…) valorisables en champ photovoltaïque mais un potentiel important en toitures et ombrières de parking. ➢ Présence d'installations ENR « visibles » : chaufferies bois énergie industrielles, chaufferies dédiées pour des bâtiments des collectivités, installations photovoltaïques

	sur quelques bâtiments publics… ➢ Part d'ENR dans la consommation d'énergie finale : 10% en 2014 **Dynamique tendancielle :** NEUTRE ➢ Des installations photovoltaïques domestiques en légère augmentation. ➢ Une opposition de plus en plus forte des riverains aux projets de méthanisation, qui ralentit les démarches. ➢ Part d'ENR dans la consommation d'énergie finale : 12% en 2030 et 2050
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF MAJEUR Part d'ENR dans la consommation d'énergie finale de 2030 : 65% **Caractéristiques du scénario PCAET** : POSITIF Part d'ENR dans la consommation d'énergie finale de 2030 : 21%
Autres ressources NON renouvelables	*Les ressources non renouvelables sont principalement extraites pour la production des panneaux photovoltaïques (aluminium, silicium, quelques terres rares pour moins de 5% des panneaux produits), des batteries des véhicules électriques (lithium) et pour la construction dans le bâtiment (béton, acier, aluminium, matières plastiques…).* *Comparativement à des besoins en construction neuve, la rénovation à un impact réduit sur l'environnement.*
	Etat initial : Un poids relativement important de la construction neuve : 19% du parc de logement a moins de 15 ans. **Dynamique tendancielle :** NEGATIF La construction de logements neufs est fonction de la prospective démographique. La dynamique de construction neuve sera donc très importante (+26% d'habitants entre 2020 et 2050). On estime que la dynamique locale de rénovation est basée sur la dynamique nationale de rénovation dite « légère » (sans travaux ciblés sur la performance énergétique) : 2% du parc/an jusqu'en 2020 puis 1,6%/an jusqu'en 2050
	Caractéristiques du scénario maximum : NEGATIF MAJEUR il privilégie la sobriété des déplacements. Les déplacements routiers restants sont réalisés avec des véhicules légers électriques (fort impact pour la construction des batteries) et des poids lourds GNV (impact réduit car sans de batterie électrique). Ce scénario vise la rénovation complète du parc bâti (valorisation du parc vacant avant la construction neuve) et l'équipement de toutes les toitures ayant un potentiel en panneaux photovoltaïques (impact sur la consommation d'aluminium et de silicium). **Caractéristiques du scénario PCAET** : NEGATIF MAJEUR Le scénario PCAET vise plus de véhicules électriques que le scénario maximum, mais moins de production photovoltaïque. L'impact du scénario PCAET en terme de consommation de ressources non renouvelables dû aux travaux dans le secteur du bâtiment est inférieur à celui du scénario maximum à l'horizon 2030, mais il devient presque équivalent pour 2050.

➔ **Privilégier des technologies silicium pour les panneaux photovoltaïques**
➔ **Privilégier des produits réalisés à partir de matières recyclées**
➔ **Favoriser le recyclage ou le réemploi des panneaux PV et des batteries**

- Milieu naturel

Diversité biologique/faune et flore, habitat naturel et continuités écologiques	**Etat initial :** Présence de petits fleuves côtiers à fort enjeu biodiversité, comme la Vilaine, classée sur liste 2 pour la continuité écologique et sa reconquête par les poissons migrateurs amphihalins (poissons vivant alternativement en eau douce et en eau salée), comme la truite de mer, l'anguille et la lamproie. De nombreuses mares et zones humides en tête de bassin versant complètent la trame bleue. Le territoire comprend de nombreux milieux naturels remarquables à protéger : - 7 ZNIEFF de type I et 2 ZINEFF de type II, - 1 zone Natura 2000 (littoral augeron et baie de seine orientale) - L'estuaire de la Seine est une réserve naturelle nationale - 2 Espaces Naturels Sensibles (bois du Breuil à Pennedepie et le sentier de l'anguille à Saint-Sulpice de Grimbouville) Territoire également bocager, avec 1275 km de haies (densité d'environ 60ml/ha) et forestier, avec 3080 Ha de forêt, soit 13 % du territoire. Les forêts se composent majoritairement de feuillus (86%). La majorité des boisements forestiers est privée (2794 ha, soit 91% des massifs). 3 forêt publiques sont présentes sur le territoire : la forêt du Breuil (120 Ha) qui appartient au conservatoire du littoral, la forêt communale de Berville-sur-mer (69 Ha) et la forêt communale de Foulbec (97 Ha). **Dynamique tendancielle :** NEGATIF Les aires de répartition de certaines espèces végétales et animales se modifient. Le réchauffement actuel de 1°C a entraîné une remontée de certaines espèces de 180 km vers le nord et de 150 m en altitude. L'augmentation prévue jusque +3.6°C aura un impact plus important en terme de disparition d'espèces, et d'introduction de nouvelles espèces exogènes. En raison des évolutions climatiques, le hêtre, le chêne pédonculé et le sapin de Vancouver, essences d'arbres particulièrement vulnérables au stress hydrique estival, risquent de disparaître. Les forêts et boisements de la CCPHB risquent d'être touchés. Certains peuplements de chênes devront être substitués par des espèces plus résistantes, comme les chênes pubescents et les chênes verts. Le bocage de la CCPHB, de par sa diversité d'essences, est plus résilient. C'est moins le réchauffement climatique que sa destruction par l'homme qui le fragilise. Entre 1972 et 2010, le territoire de l'ex-Basse-Normandie a perdu 46% de ses haies, soit 2700 km/an. Entre 2006 et 2010, la perte de haies est estimée à 1.4%/an. En appliquant cette dynamique au linéaire de la CCPHB, on estime qu'entre 1998 et 2010, le territoire a perdu plus de 160 km de haies et continue d'en perdre.
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF MAJEUR Maximise la plantation de haies bocagères (114 km) et le repeuplement forestier actuel, sans altérer les biotopes "ouverts" de zones humides et prairies. Développement éolien modéré et confiné aux zones de moindre impact. Maintien de la continuité écologique des cours d'eau (pas de projets hydroélectriques). On peut également supposer que la réduction des émissions de GES limite le réchauffement climatique et donc, indirectement, limite les impacts du réchauffement sur la perte de biodiversité.
	Caractéristiques du scénario PCAET : POSITIF Améliore le milieu naturel grâce à la plantation de haies (57 km) et le repeuplement forestier sans dégrader les milieux ouverts, comme pour le scénario maximum, mais dans une moindre mesure. L'impact positif pour lutter contre le changement climatique doit limiter les pertes de biodiversité.

➢ Milieu humain

Qualité de l'air :

type de polluant / émissions cadastrales CCPHB	émissions 2005 en tonnes	émissions 2014 en tonnes	évolution 2005/2014	Objectifs de réduction du PREPA 2005/2030	émissions 2030 et évolution 2005/2030 du **scénario cible PCAET**	émissions 2030 et évolution 2005/2030 **scénario maximum**	émissions 2030 et évolution 2005/2030 **tendanciel**
	donnée ORECAN				estimation Prosper		
SO2	111	27	-76%	-77%	22	18	25
					-80%	-84%	-78%
NOx	994	564	-43%	-69%	528	479	569
					-47%	-52%	-43%
COVnm	1201	454	-62%	-52%	433	365	451
					-64%	-70%	-62%
PM2.5	168	117	-30%	-57%	106	66	119
					-37%	-61%	-29%
NH3	473	500	6%	-13%	*Non estimé*		
					Non estimé		

Santé humaine, bruit et autres nuisances	**Etat initial :** ➢ 27 760 habitants en 2019 (selon l'INSEE 2016) ➢ 12010 ménages (taille des ménages : 2.3) ➢ 26% de la population a plus de 60 ans et 19% de la population a moins de 14 ans. C'est donc 45% de la population qui est plus sensible à la qualité de l'air et aux épisodes de grande chaleur. ➢ La population est particulièrement soumise à une problématique « bruit » dans le centre historique de Honfleur (fréquentation touristique) et à proximité des autoroutes A13 et A29 **Dynamique tendancielle, risques futurs :** NEGATIF ➢ +1 168 habitants depuis 2011 (+4.4%, soit +0.9%/an), avec une part de la population âgée qui augmente. Le scénario tendanciel modélisé par Prosper prévoit une augmentation de la population de +25% entre 2010 et 2030 et de +14% entre 2030 et 2050. La densité de population qui va donc augmenter. Dans un contexte de réchauffement global important, le territoire risque de ne plus être adapté (urbanisation croissante qui augmente le risque pour la population de souffrir des canicules). ➢ La population risque aussi d'être soumise à une augmentation des concentrations

	de certains polluants (ozone en période de canicule, substances allergisantes). ➢ La pression touristique (embouteillage, bruit…) va être au moins toujours aussi importante, voire augmenter, au détriment des territoires touristiques plus au sud de la France, qui risquent de devenir trop chauds en été. ➢ Aggravation des autres risques naturels du fait du dérèglement climatique (inondations, retrait-gonflements des argiles, effondrements…)
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF MAJEUR Risque d'augmentation des nuisances sonores ciblées géographiquement (rayon restreint autour du potentiel éolien) et à certains moment de l'année (pour l'approvisionnement des installations de méthanisation, au moment des ensilages, notamment), mais compensée par la forte réduction des déplacements en voiture et l'utilisation de véhicules électriques, moins bruyants. Le développement de la mobilité active et l'amélioration de la qualité de l'air améliore la santé physique des habitants. Le scénario maximum est celui qui participe le plus à limiter le réchauffement climatique et donc, indirectement, limite le risque de contamination par des maladies tropicales ou importées par des auxiliaires (moustique tigre…) et limite l'inconfort (voire les mortalités) dues aux canicules l'été et à la pollution de l'air.
	Caractéristiques du scénario PCAET : POSITIF Nuisances sonores réduites : plus de mobilité douce et de véhicules électriques, peu bruyants. Le développement de la mobilité active et l'amélioration de la qualité de l'air améliorent la santé des habitants.

Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	**Etat initial :** Paysage bocager typique du pays d'auge composé de collines bosselées, de mailles bocagères structurantes et de prairies grasses, dues à la forte présence de l'eau. Ce paysage fait partie du site inscrit de la Côte de Grâce. L'activité agricole contribue au modelage de ce paysage, grâce à l'activité d'élevage bovin et l'activité cidricole (entretien des vergers et des prairies). Patrimoine architectural typique de longères et maisons de ville à colombages. Le bâti ancien concerne 29% du parc. Le taux de précarité énergétique est un peu plus élevé dans la partie calvadosienne de la CCPHB (jusqu'à 25% selon les communes) que dans sa partie « Eure » (<17%). **Dynamique tendancielle :** NEGATIF MAJEUR ➢ Paysages : Les activités agricoles s'intensifient et l'élevage recule au profit des cultures de céréales. Ce phénomène pourrait s'accentuer fortement avec le réchauffement climatique conduisant vers un climat océanique sec à méditerranéen, entraînant un changement radical des paysages typiques du Pays d'Auge. Le changement climatique augmentera l'incertitude de la production fruitière (gelées sur des floraisons de plus en plus précoces) et de la pousse de l'herbe en été, posant des difficultés pour l'alimentation des animaux. De plus, cette tendance va nourrir l'évolution observée de dégradation anthropique du bocage (entre 1998 et 2010, le territoire a perdu plus de 160 km de haies). ➢ Patrimoine architectural : précarisation et isolement des populations les plus défavorisées du fait de l'augmentation du prix de l'énergie, incluant une dégradation des logements qui ne pourrait être chauffés suffisamment (développement de moisissures, pourrissement des matériaux anciens) +6600 logements entre 2014 et 2050 (+44%). Il y a donc un risque de « dilution » de l'identité architecturale du territoire et de banalisation des constructions et des formes urbaines (lotissements)

	Caractéristiques du scénario maximum : NEGATIF La couverture de toutes les toitures ayant un potentiel photovoltaïque et la rénovation du parc bâti risquent de dégrader la typicité du patrimoine architectural. Néanmoins, en favorisant la rénovation plutôt des constructions neuves, le scénario maximum réduit l'urbanisation qui dégrade le paysage « naturel ». Les caractéristiques bocagères du territoire sont renforcées (plantation de 114 km de haies). Le scénario maximum, en contribuant le plus à la réduction du changement climatique, préserve le climat normand et la production agricole typique du Pays d'Auge, d'herbages et de vergers de pommiers.
	Caractéristiques du scénario PCAET : NEUTRE Adaptation des pratiques pour permettre de maintenir les activités agricoles typiques qui façonnent le paysage du Pays d'Auge. Dans une moindre mesure, risque de perte de la typicité du patrimoine architectural et de sa banalisation par le recours à des méthodes de rénovation « industrielles » et du fait de co-visibilité avec des panneaux photovoltaïques. Mais des mesures d'évitement sont intégrées dans les préconisations du Plan Climat.

- ➔ **Limiter l'isolation par l'extérieur et utiliser des techniques de rénovation traditionnelles en ayant recours aux éco-matériaux**
- ➔ **Travailler l'intégration paysagère des panneaux photovoltaïques en toiture et l'harmonie des installations**

Activités humaines	**Etat initial :** L'activité touristique, notamment via le commerce, la restauration et l'hébergement, est la première source d'emplois Présence de grands groupes industriels et de services publics (16% des salariés travaillent dans l'industrie et 27% dans les services publics) Des consommations énergétiques du secteur industriel principalement basées sur l'électricité (41%) et le gaz (39%). Ce sont des énergies soient très chères, soit carbonées. Certaines entreprises ont une forte autonomie énergétique grâce à la valorisation de leurs propres déchets de bois. Secteur de la construction bien représenté, avec 17 entreprises de la construction pour 1000 logements, mais eu d'entreprises qualifiées (9% d'entreprises RGE). Un territoire rural productif qui s'appuie sur des signes de qualité AOP/AOC et la vente directe. Le territoire est exportateur de viande bovine et de céréales. Il est par contre dépendant pour la consommation de fruits et légumes. **Dynamique tendancielle :** NEUTRE Une tendance à l'agrandissement des exploitations agricoles et à leur concentration, en réponse à une activité d'élevage en difficulté. Le maintien des AOC/AOP, et donc la valeur qualitative et la forte valeur ajoutée des produits agricoles labellisés pourrait être remise en question à cause du changement climatique. Une dynamique plutôt favorable au tourisme, mais des risques de vulnérabilité accrue du territoire vis-à-vis de la ressource en eau en été (apport en eau plus faible en parallèle d'une pression touristique au moins aussi importante). Des risques de délocalisation de certaines industries fortement consommatrices d'énergie et dépendante d'une alimentation en gaz ou en électricité, dans un contexte d'augmentation des prix.
	Caractéristiques du scénario maximum : POSITIF MAJEUR Maximise l'emploi dans les secteurs de la transition énergétique, qui sont locaux et non délocalisables

	Préserve l'activité agricole du changement climatique Grâce à sa contribution à la lutte contre le changement climatique, le scénario maximum réduit les risques d'inondations et de dégradations des infrastructures. Ne dégrade pas l'activité touristique
	Caractéristiques du scénario PCAET : POSITIF Développe les emplois dans les secteurs de la transition énergétique (secteur du bâtiment, des énergies renouvelables), qui sont locaux et non délocalisables. Ne dégrade pas l'activité touristique

Bilan :

THEMATIQUE	MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN							TOTAL notation incidence	gain par rapport au tendanciel
	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		émissions de NOX	émissions de COV	émissions de PM2,5	émissions de SO2	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines		
SCENARIO TENDANCIEL	-2	-1	-1	-1	0	-1	0	2	0	2	-1	-2	0	-8	
SCENARIO MAXIMUM	2	2	1	-2	2	2	1	2	2	2	2	-1	2	11,8	19,75
SCENARIO CIBLE	1	1	0	-2	1	1	1	2	1	2	1	0	1	5,5	13,5

Le scénario PCAET est favorable à l'environnement et l'améliore de manière substantielle par rapport au tendanciel. Le scénario maximum serait globalement encore plus favorable, mais pose des questions d'acceptation sociales et de faisabilité économique.

Les facteurs de l'environnement qui risquent d'être dégradés par la politique énergie / climat retenue sont les autres ressources non renouvelables et dans une certaine mesure les paysages et le patrimoine architectural.

Partie 4 : Evaluation de l'impact environnemental du plan d'actions et points de vigilance

Au-delà des mesures correctives prises au niveau des objectifs stratégiques du PCAET pour un plan optimisé en faveur de l'environnement, certaines mesures peuvent également être prises au niveau de la mise en œuvre de ce plan. Cette partie est complémentaire à l'évaluation stratégique du plan. Cette partie a vocation à mettre en avant les points de vigilance à avoir lors de la mise en œuvre du PCAET, pour ne pas nuire à certains objectifs du plan ou nuire à l'environnement.

1. Incidences du plan d'action vis-à-vis de l'environnement

Méthode

Pour une meilleure lisibilité, l'impact du plan d'action est évalué par thématique, sur les 10 facteurs de l'environnement déjà étudiés pour l'évaluation de la partie stratégie :

- **milieu physique** :
  - Climat et émissions de GES
  - Sols et consommation d'espace
  - Ressources en eau
  - Autres ressources non renouvelables
  - Autres ressources renouvelables.

- **milieu naturel** :
  - Biodiversité : milieu aquatique, milieu forestier, zones protégées (trame verte et bleue, Natura 2000…)

- **milieu humain** :
  - Qualité de l'air (polluants dont l'évolution est estimée par PROSPER : NOX, COV, PM10, PM2.5 et SO2)
  - Santé humaine, bruit et autres nuisances
  - Paysages et patrimoine culturel, architectural et archéologique
  - Activités humaines

Pour chaque thématique du PCAET (Habitat, transport…), on identifie les actions ou objectifs opérationnels qui pourraient avoir une incidence négative potentielle (« - « ou « +/- «) sur les facteurs de l'environnement, c'est-à-dire quand ils pourraient conduire à une nuisance ou une dégradation du facteur considéré. L'action qui peut être à l'origine de cette détérioration est inscrite entre parenthèse.

Pour chaque risque d'incidence négative, il y a deux cas de figures :

- Le plan climat comporte des actions qui atténuent ce risque (actions pour éviter, réduire ou compenser les nuisances). Dans ce cas, leur numéro est identifié dans les préconisations « Eviter réduire Compenser ».
- Sinon, de nouvelles préconisations de mise en œuvre sont proposées

Autrement, lorsque l'impact est **positif, c'est-à-dire** quand les actions du plan programme améliorent le facteur étudié, il est noté « + ». Lorsque l'impact est **neutre, c'est-à-dire** quand l'action n'agit pas sur le facteur considéré (pas d'impact), il est noté « 0 ». Des commentaires expliquent l'évaluation réalisée.

Résultats

		INCIDENCES									
		MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	THEMATIQUE	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Habitat	impact sur l'environnement (et actions visées)	+	+/- (N°8)	+/- (N°8)	+/- (N°2, 3 & 4)	+	+/- (N°8)	+	+/- (N°2, 3 & 4)	- (N°2, 3 & 4)	+
	commentaires	o La rénovation de l'habitat induit des économies d'énergie et par conséquent une baisse des émissions de GES. o Elle limite l'étalement urbain et donc préserve les sols en remettant sur le marché des biens déjà existants. A contrario, les constructions neuves artificialisent les sols et entrainent de la consommation d'eau supplémentaire o Elle limite les besoins en matériaux de construction, comparativement à une construction neuve, tout en y ayant recours malgré tout, principalement pour les isolants. o La réalisation de travaux est par ailleurs une opportunité pour des nouvelles installations d'énergies renouvelables. o Ce sont des actions qui sont source d'emplois locaux. o Les actions de rénovation améliorent la qualité de l'air, grâce à la modernisation des installations de chauffage (en particulier pour le bois énergie ou le chauffage au fioul). Toutefois, la qualité de l'air intérieur peut être dégradée si aucune VMC n'est installée/ou si le logement venait à être privé de son aération naturelle. Cela peut avoir des conséquences en terme de santé pour les occupants. Pour autant, les logements bien isolés ont un confort d'été accru : la température y est mieux régulée, évitant les surchauffes, si toutefois les apports solaires restent maîtrisés. o Les techniques de rénovation comme l'isolation par l'extérieur modifient l'aspect des bâtiments et peuvent altérer leurs caractéristiques architecturales.									

HABITAT	**PRECONISATIONS = MESURES "ERC" pour l'HABITAT**		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions du programme	Action N°24	**Actions N°28, 30, 49, 52, 57, 58 & 62**	**Actions N°28, 30, 49 & 62**
autres actions à développer	Les matériaux utilisés dans le second œuvre et l'aménagement des logements sont source de polluants atmosphériques. **Utiliser des matériaux peu émissifs**	Orienter davantage vers l'utilisation **des matériaux biosourcés** qui ont un cycle de vie de moindre impact que les matériaux classiques (béton, laine de verre, laine de roche...). Ils peuvent provenir de l'économie circulaire. Par exemple, la ouate de cellulose est produite à partir de papier recyclé. privilégier des **aménagements "doux"** aux revêtements perméables Mettre en place des récupérateurs d'eau de pluie et des systèmes économes en eau (toilettes sèches complémentaires ou systèmes séparés d'alimentation en eau de pluie des WC par ex) Travailler le **projet architectural** des rénovations de bâtis anciens et recourir aux **techniques d'éco-construction** pour conserver leurs caractéristiques traditionnelles (torchis, colombages...). Le préalable est l'existence d'un réseau de **professionnels qualifiés et formés** à ces pratiques.	Favoriser davantage les m**atériaux biosourcés qui séquestrent du carbone**, comme la paille ou le bois (laine de bois, bois construction...). mettre en place des **équipements favorisant la biodiversité** (nichoirs, hôtels à insectes…) financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles utiliser des matériaux biosourcés ou issus de recyclage pour les projets d'aménagement (pontons ou mobilier et équipements en bois ou matières recyclées)

		INCIDENCES								
		MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN		
	THEMATIQUE	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Patrimoine culturel, architectural et	Activités humaines
Transport	**impact sur l'environnement (et actions visées)**	+	0/- (N°11, 12, 13 , 15 & 17)	0	0/- (N°11, 12, 13 & 14)	+/- (N°17 & 18)	0/- (N°11, 12 &13)	+/- (N°9, 10)	+/- (N°9, 10)	0/- (N°14)	0
	commentaires	Les actions conduites favorisent les alternatives à la voiture individuelle, réduisant le nombre de kilomètres.voyageurs effectués par les véhicules essence et diesel. De plus, le déploiement de bornes de recharges électriques/stations Hydrogène et GNV favorise la mobilité décarbonée. A noter que l'hydrogène est actuellement majoritairement produit à partir de combustibles fossiles, par vaporeformage de gaz naturel. Mais le bilan carbone de l'H2 « gris » reste meilleur que celui du diesel. De plus, l'hydrogène participe à l'amélioration de la qualité de l'air (très faibles émissions de polluants atmosphériques). Ces actions favorisent donc la baisse des émissions de GES et de polluants atmosphériques. Elles peuvent aussi favoriser le développement des énergies renouvelables, notamment vis à vis de la mobilité BioGNV et liée à l'hydrogène "vert", mais sans forcément que cela soit systématique (la mobilité électrique peut aussi se développer à partir d'électricité nucléaire). En conséquence, la santé des habitants sera améliorée, grâce à l'amélioration de la qualité de l'air, mais aussi grâce au développement de la mobilité douce, qui s'appuie sur plus d'activité physique (marche à, pied, vélo). l'objectif est aussi de réduire les embouteillages, et donc le stress des usagers. Toutefois, Une vigilance est à avoir sur les aménagements d'infrastructures (cyclables, aire de covoiturage), qui peuvent avoir un impact négatif sur la consommation de matériaux non renouvelables (pour le terrassement, le bitume...), les sols et le milieu naturel (destruction de prairies pour la réalisation des aménagements, imperméabilisation...). Autre point de vigilance : le GNV participe à la lutte contre le changement climatique dès lors qu'il est produit à partir de la méthanisation (bioGNV) et valorise ainsi de la matière organique, au lieu d'utiliser une énergie fossile. Par ailleurs, la production d'hydrogène à partir d'électricité renouvelable présente des rendements très faibles : la production d'1kg d'hydrogène (qui permet d'effectuer 100 km), nécessite la consommation de 50 kWh d'électricité, alors qu'un véhicule électrique ne consommera que 16 kWh pour effectuer la même distance L'intensification des transports en commun peut entraîner localement une détérioration de la qualité de l'air et apporter des nuisances (bruit, santé).								

TRANSPORT	PRECONISATIONS = MESURES "ERC" des TRANSPORTS		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions du programme	**N° 24, 35, 42, 43 & 44** Favorise la biodiversité et production et l'approvisionnement en énergie renouvelable	**N°17 & 18** Faciliter les recharges électriques et avitaillement GNV/H2	**N°20, 28, 30, 49 & 62** matériaux pour la construction du tiers-lieux **+ N° 59, 60 & 67** de préservation des habitats naturels
autres actions à développer	Assurer un bon remplissage des cars S'appuyer sur des structures spécialistes de l'environnement pour les tracés des futurs aménagements afin de prendre en compte (et éviter) les secteurs à fort enjeu de biodiversité. Sur les zones à enjeu floristiques et faunistiques, mettre en place des dispositifs et aménagements adaptés, pour éviter que les usagers ne piétinent certaines zones naturelles (barrières…), ou pour éviter les collisions avec des véhicules Recourir au BioGNV et à l'hydrogène Vert, produit à partir d'énergies renouvelables Utiliser des terres déjà artificialisées pour les constructions (plateformes, parkings…)	Convertir la flotte de transports en commun vers des motorisations peu émissives (électriques, GNV) et peu bruyantes. privilégier des aménagements "doux" aux revêtements perméables Se conformer à un cahier de prescription architecturale Favorise la mutualisation des équipements de mobilité active et leur réparation, et donc limiter la consommation de matières premières pour des nouveaux équipements individuels. Utiliser des matériaux issus de recyclage pour les projets d'aménagement (bande de roulement, sous-couches de gravats recyclés…)	mettre en place des équipements favorisant la biodiversité (nichoirs, hôtels à insectes…) financer l'acquisition et/ou l'entretien de zones naturelles utiliser des matériaux biosourcés notamment le bois local pour les projets d'aménagement (pontons ou mobilier et équipements)

		INCIDENCES									
		MILIEU PHYSIQUE					**MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE**	**MILIEU HUMAIN**			
	THEMATIQUE	**Climat et émissions de GES**	**Sols**	**Ressources en eau**	**Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)**	**Autres ressources renouvelables.**		**Qualité de l'air**	**Santé, bruit et autres nuisances**	**Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique**	**Activités humaines**
Tertiaire Public	**impact sur l'environnement**	**+/- (N°20)**	**0/-** (N°20)	**0**	**+/- (N°19, 20 & 22)**	**+/- (N°22)**	**+**	**+/- (N°19)**	**+/- (N°19)**	**+/- (N°19)**	**+/-** (N°24)
	commentaires	o La rénovation des bâtiments induit des économies d'énergie et par conséquent une baisse des émissions de GES. Le renouvellement de la flotte de véhicules avec de l'électrique, de l'hydrogène ou du bioGNV réduit également les émissions de GES ainsi que la production de polluants atmosphériques. o la diversification de la flotte de véhicules vers l'électrique (consommation de lithium pour les batteries et de semi-conducteurs) et les travaux de rénovation avec des matériaux conventionnels entrainent une consommation supplémentaire de ressources non renouvelables o l'éclairage public impacte la biodiversité nocturne. L'extinction des lampadaires la nuit favorise l'alimentation, la reproduction et la migration des animaux. Elle profite aussi aux paysages nocturnes et à l'observation des étoiles o Les travaux de rénovation peuvent être à l'origine d'une pollution accrue de l'air intérieur, à cause des travaux de second œuvre (isolation, peinture, aménagement), source d'émissions de polluants atmosphériques, et du fait de l'amélioration de l'étanchéité à l'air du bâtiment. Cela peut avoir des conséquences en terme de santé pour les occupants. Pour autant, les bâtiments bien isolés ont un confort d'été accru : la température y est mieux régulée, évitant les surchauffes, si toutefois les apports solaires restent maîtrisés. o Les techniques de rénovation comme l'isolation par l'extérieur modifient l'aspect des bâtiments et peuvent altérer leurs caractéristiques architecturales. o Même si leur fonctionnement est très performant et exemplaire, la création de nouveaux équipements peut entraîner des surconsommations d'énergie et donc des émissions de GES, ainsi que la consommation de ressources non renouvelables. o Ce sont des actions qui sont source d'emplois locaux. Toutefois, la réduction de l'éclairage public peut entraîner une altération des activités humaine de nuit (sentiment d'insécurité, mauvaise vision).									

TERTIAIRE PUBLIC	PRECONISATIONS = MESURES "ERC" du TERTIAIRE PUBLIC		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions du programme	**N° 21, 23**	**N°23, 49 & 52**	**N° 28, 30 & 62**
autres actions à développer	Bien se questionner sur le **besoin et le dimensionnement** des projets Recourir aux **énergies renouvelables** (électricité HVE, BioGNV et hydrogène Vert)	**Mettre en place des VMC** lors de rénovations thermiques pour améliorer le renouvellement de l'air intérieur et **vérifier son bon fonctionnement.** Utiliser des **matériaux sains** (peintures à l'eau, meubles en bois massif...). **Favoriser les matériaux biosourcés** ou recyclés à faible énergie grise (ouate de cellulose, fibres végétales chanvre, lin...). **Travailler avec le CAUE et les ABF** pour l'intégration des projets de rénovation dans leur environnement. Utiliser de préférence le GNV et l'hydrogène pour les poids lourds et **privilégier l'électricité pour les véhicules légers** Recourir de façon modérée à de nouveaux équipements numériques et recourir au **reconditionnement** Sélectionner des **hébergeurs des données informatiques à faibles impact CO2** (utilisant ou produisant des énergies renouvelables ou de récupération) **Informer** les habitants des horaires pour qu'ils s'équipent de lumières personnelles et expliquer l'intérêt de l'extinction de l'éclairage public vis-à-vis de la biodiversité Mettre en place un système d'allumage de l'éclairage public sur commande.	**Favoriser les matériaux biosourcés** qui séquestrent du carbone, comme la paille ou le bois (laine de bois, bois construction...). **Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone** (carbocage, Normandie Forever...)

		INCIDENCES									
	THEMATIQUE	**MILIEU PHYSIQUE**					**MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE**	**MILIEU HUMAIN**			
		Climat et émissions de GES	**Sols**	**Ressources en eau**	**Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)**	**Autres ressources renouvelables.**		**Qualité de l'air**	**Santé, bruit et autres nuisances**	**Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique**	**Activités humaines**
Entreprises	**impact sur l'environnement** (et actions visées)	+	0/- (N°27, 33)	+/- (N°27, 33)	+	0/+	0/- (N°27, 33)	+	+	+	+
	commentaires	o Le PCAET prend des mesures qui ont vocation à réduire les émissions de GES de l'industrie (développement de l'économie circulaire, optimisation des consommations d'eau et d'énergie par le prisme de l'exemplarité, optimisation des déplacements domicile –travail des salariés...). De plus, le développement des filières paille et de la construction bois favorisent la séquestration carbone. L'engagement de PDE réduit les émissions de GES mais aussi de polluants, et donc améliore la qualité de l'air, et la santé des salariés dans le cas où le PDE développe les mobilités actives. o les actions du programme favorisent aussi des activités humaines nécessaires à la transition énergétique du territoire. La rénovation des bâtiments industriels et la modernisation de leurs équipements améliorent les conditions de travail et la santé des salariés et réduisent l'impact paysager des entreprises o En revanche, le fait d'accueillir de nouvelles activités ou de développer les activités actuelles (indirectement, dans le cadre de création de zones d'activité dans le PLUI ou en lien avec le développement de l'économie circulaire) peut conduire à de la consommation d'espace donc avoir un impact sur les sols et la biodiversité. Selon les activités, cela peut aussi augmenter les consommations d'eau. o Le PCAET ne prévoit pas d'accueillir des industries polluantes et n'a donc pas de conséquences sur la qualité de l'air ou la santé.									

ENTREPRISES	**PRECONISATIONS = MESURES "ERC" des ENTREPRISES**		
	éviter	**réduire**	**compenser**
Actions du programme	**Action n°24 et 52**	**Actions n°57 & 58**	
Actions à développer		Développer des **actions de préservation de la biodiversité dans les espaces verts des entreprises** (gestion différenciée, nichoirs à oiseaux, écopâturage…)	**Soutenir financièrement des programmes de séquestration supplémentaire de carbone** (carbocage, Normandie Forever...)

		INCIDENCES									
		MILIEU PHYSIQUE						**MILIEU HUMAIN**			
	THEMATIQUE	**Climat et émissions de GES**	**Sols**	**Ressources en eau**	**Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)**	**Autres ressources renouvelables**	**MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE**	**Qualité de l'air**	**Santé, bruit et autres nuisances**	**Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique**	**Activités humaines**
Agriculture	**impact sur l'environnement**	**+/- N° 47 & 55**	**+/- N°47**	+ /- N°56	**0**	**+**	**+/- N°56**	**+**	**+**	**+**	**+**
	commentaires	o les mesures de séquestration supplémentaire de carbone participent à la lutte contre le changement climatique. De plus, l'alimentation est un poste important de l'empreinte carbone des Français, donc le programme alimentaire et agricole territorial, en éduquant pour une alimentation moins carbonée et une augmentation de l'offre en denrées produites localement, contribue fortement à la réduction des émissions de GES, si toutefois les transports locaux sont faits de manière optimisée. Il contribue également à apprendre aux habitants à mieux manger, et peut contribuer à améliorer leur santé. Par contre, l'agriculture biologique peut émettre plus de GES que l'agriculture conventionnelle, rapporté à la quantité de nourriture produite. Par hectare, les émissions de GES ont tendance à diminuer avec la Bio grâce à la non-utilisation d'engrais minéraux (en particulier les engrais azotés de synthèse, dont la fabrication est très énergivore), et cela malgré un plus grand travail mécanique du sol. Par contre, s'il n'est pas associé à moins de consommation de viande, l'impact du passage à la bio peut conduire à plus d'émissions de GES par personne du fait de la diminution des rendements (on mobilise un plus grand nombre d'hectares en bio pour produire la même quantité d'aliments qu'en conventionnel). o les mesures du plan climat confortent l'activité agricole et les filières de transformation en organisant des débouchés localement (restauration scolaires, marchés de producteurs...) et sont donc positives pour l'emploi local. o la formation aux bonnes pratiques agricoles limitent les impacts négatifs, notamment la formation à l'agriculture de conservation contribue à une gestion durable des sols. En revanche, l'agriculture de conservation (sans labour) peut avoir des incidences négatives sur la biodiversité lorsqu'elle est pratiquée en agriculture conventionnelle, pouvant utiliser des herbicides. De la même manière, certaines productions légumières sont très utilisatrices de produits phytosanitaires, pouvant détériorer la biodiversité, et consommatrice d'eau. o le développement de l'agriculture biologique, par un apport plus important de fertilisation organique, et les mesures qui concourent à la séquestration du carbone dans le sol favorisent l'amélioration de la qualité des sols. Par contre, une alimentation moins carbonée peut entraîner une baisse de l'élevage, qui concoure pourtant au maintien de la matière organique dans les sols. o la plantation des haies, la sauvegarde des prairies, la valorisation des pommes à cidre, la culture du chanvre qui permet de limiter l'utilisation de désherbants pour les cultures suivantes, la conversion à l'agriculture biologique ...favorisent la protection de la qualité de la ressource en eau, la préservation de la biodiversité et la préservation de la typicité des paysages du Pays d'Auge. o la mutualisation d'un pressoir collectif réduit l'utilisation de ressources non renouvelables comparé à plusieurs outils non mutualisés et contribue au maintien d'activités traditionnelles.									

AGRICULTURE	**PRECONISATIONS = MESURES "ERC" de l'AGRICULTURE**		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions ERC du programme	**55**	**47 , 49**	**48, 50, 51,** **N° 59, 60 & 67** d'amélioration des habitats naturels
autres actions ERC à développer	Protection et préservation des prairies par une extensification de l'élevage : moins manger de viande par personne mais maintenir les surfaces en herbe liées à l'élevage.	Organiser les livraisons pour éviter une augmentation des consommations liées aux transports, qui pourrait être une conséquence d'une multiplication des points de vente et/ou des fournisseurs locaux Former sur la gestion des adventices et l'utilisation raisonnée des produits phytosanitaires Utiliser des végétaux peu gourmands en eau ou utiliser des systèmes en circuit fermé	

		INCIDENCES									
		MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	THEMATIQUE	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Energies renouvelables	**impact sur l'environnement**	**+/- (N°38, 41, 45 & 46)**	**+/- (N°44)**	**+/- (N°44, 45)**	**+/- (N°35)**	**+/- (N°36) +**	**+/- (N°38, 41)**	**+/- (N°38, 44)**	**+/- (N°38, 43 & 44)**	**+/- (N°35 & 44)**	**+**
	commentaires	o les émissions de GES sont réduites grâce à la production d'énergies renouvelables, en particulier le bois énergie et la méthanisation, qui viennent se substituer à l'utilisation d'énergies fossiles carbonées. Les pompes à chaleur peuvent avoir un impact négatif avec l'utilisation de fluides frigorigènes (risque de fuite) à fort potentiel de réchauffement climatique. La production photovoltaïque, en substitution à une électricité française peu carbonée, réduit un peu moins les émissions de GES. A noter que le bois énergie peut intervenir négativement sur les émissions de GES en cas de surexploitation du bois (si les prélèvements sont supérieurs à l'accroissement annuel, faisant diminuer le capital sur pied), car dans ce cas, on diminue les capacités de séquestration carbone. De même une surexploitation du bocage nuirait à la biodiversité. o L'utilisation de l'hydrogène peut être source d'émissions de GES selon la manière dont l'hydrogène a été produit. L'hydrogène est un vecteur qui permet de stocker la production électrique en limitant l'usage de ressources non renouvelables (évite le recours aux batteries). o Le programme ne comporte pas de grand projet photovoltaïque au sol qui dégraderait le milieu naturel ou les activités agricoles. o L'épandage de la fraction solide des digestats, qui est un amendement organique, a une action positive sur les sols (Les études de l'INRAE et de SOLAGRO montrent que la culture de CIVE permet aussi d'enrichir les sols de fractions organiques supplémentaires grâces aux systèmes racinaires laissés sur place). Il faut toutefois prévoir un juste retour au sol de la matière organique ou que pour les prairies, la méthanisation ne se fasse pas au détriment du pâturage. o L'épandage de la fraction liquide doit être faite en respectant les bonnes pratiques (plan d'épandage) au risque de polluer l'eau par les nitrates (lessivage de l'azote). La ressource en eau peut aussi être altérée par des installations géothermique, dans le cas de fuites dans le circuit ou de mélange de ressources en eau d'aquifères différents (pollution des aquifères profonds par des aquifères plus superficiels) o Aucune action ne porte sur la valorisation hydroélectrique des cours d'eau, il n'y a pas de risque d'incidence négative du programme sur la biodiversité aquatique. o Selon les technologies utilisées, les installations solaires photovoltaïques peuvent utiliser des ressources du sous-sol non renouvelables o la qualité de l'air peut être détériorée par le développement du bois énergie, émetteur de particules fines. Cela joue également sur la santé des habitants. A l'inverse, la mise en place d'action pour traiter les déchets verts évite le brûlage à l'air libre, qui est polluant. Divers aspects des projets de méthanisation peuvent être source de nuisances : le stockage des intrants, qui peut être source de mauvaises odeurs, le trafic routier, source de pollution et de bruit et l'épandage des digestats, qui peut polluer l'air s'il est réalisé dans de mauvaises conditions (émission d'ammoniac volatil). A l'inverse, le digestat a moins d'odeur qu'un lisier ou un fumier non traité.									

		o Les installations solaires et la méthanisation sont visibles et peuvent marquer le paysage et le patrimoine du territoire. o le développement d'installations d'énergies renouvelables offre de nouveaux emplois non délocalisables, en particulier pour l'exploitation des installations.

ENERGIES RENOUVELABLES	PRECONISATIONS = MESURES "ERC" des **ENERGIES RENOUVELABLES**		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions ERC du programme	**N°30, 39, 53 & 54 & 62**	**N° 12, 13, 36, 53 & 54** Encadrement des installations solaires (préconisations ou prescriptions esthétiques)	**N°50, 51, 59 & 60**
autres actions ERC à développer	Privilégier l'utilisation de panneaux reconditionnés et faciliter le recyclage des panneaux. renforcer les contrôles et vérifier le respect de la réglementation, notamment sur les intrants utilisés favoriser financièrement les projets qui n'introduisent pas de cultures principales dans la ration des méthaniseurs. Faire appel à des professionnels qualifiés pour les forages, l'installation et la maintenance des PAC géothermiques (notamment pour la manipulation des fluides frigorigènes) Recourir à l'hydrogène Vert, produit à partir d'énergies renouvelables	Recourir à des technologies 100% silicium et éviter les panneaux utilisant des terres rares. Utiliser des chaufferies à haut rendement et/ou labellisées flamme verte. Installer des filtres à particules pour épurer les fumées. Utiliser du matériel de stockage et d'épandage (pendillards) adaptés à la méthanisation dans les projets de méthanisation, recourir au minimum de matières extérieures et favoriser les projets autonomes, pour limiter les quantités de matières en transit sur les routes. Réaliser des plans d'épandage (réglementaire) et ne pas méthaniser tous les effluents d'élevage : maintenir du pâturage et traiter une partie des fumiers par compostage ou épandage Sélectionner des PAC avec de hauts rendements et des fluides	

		frigorigènes à plus faible pouvoir de réchauffement	

		INCIDENCES									
		MILIEU PHYSIQUE					MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE	MILIEU HUMAIN			
	THEMATIQUE	Climat et émissions de GES	Sols	Ressources en eau	Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)	Autres ressources renouvelables.		Qualité de l'air	Santé, bruit et autres nuisances	Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique	Activités humaines
Adaptation/environnement	**impact sur l'environnement**	+	+	+	0	0	+	0	+	+	+
	commentaires	o Les actions d'adaptation projetées sont des actions "sans regret". Au regard des émissions de GES, soit ces actions sont sans conséquence sur les émissions de GES, soit elles préservent le stock de carbone présent dans les zones humides et évitent une partie de leur relargage, soit elles améliorent les capacités de séquestration grâce à la plantation en ville et la gestion des milieux naturels. o en améliorant la gestion de l'eau, elles contribuent à la lutte contre l'érosion des sols. o la gestion de la ressource en eau est améliorée quantitativement (récupérateurs d'eau de pluie) et qualitativement grâce à la préservation des milieux naturels ayant une fonction d'épuration de l'eau. o les actions d'adaptation présentes dans le programme ont un impact positif sur la biodiversité des milieux aquatiques et forestiers. Elles soutiennent également la biodiversité quotidienne grâce au verdissement des villes. Ces actions sont positives pour la préservation du paysage (rivières naturelles, fonctionnalités de l'estuaire, réduction de l'érosion...) o la gestion des risques naturels (canicules, inondations et submersions) est directement en lien avec la santé des habitants et la préservation des activités humaines. L'agriculture étant l'une des activités économiques qui risque d'être fortement dégradée du fait du changement climatique, une action spécifique est proposée pour aider les agriculteurs à s'adapter.									

		INCIDENCES										
	THEMATIQUE	**MILIEU PHYSIQUE**					**MILIEU NATUREL, BIODIVERSITE**	**MILIEU HUMAIN**				
		Climat et émissions de GES	**Sols**	**Ressources en eau**	**Autres ressources NON renouvelables (hors territoire)**	**Autres ressources renouvelables .**		**Qualité de l'air**	**Santé, bruit et autres nuisances**	**Paysages, Patrimoine culturel, architectural et archéologique**	**Activités humaines**
mobilisation citoyenne	**impact sur l'environnement**	**+/- N°69, 70, 73 et 77**	**+**	**+**	**+/- N°69, 73**	**+**	**+**	**+**	**+**	**0**	**+**
	commentaires	o les actions d'information et de communication peuvent être à l'origine d'émissions de GES et de consommation de matière non renouvelable du fait de l'usage numérique, des déplacements du public vers les différents événements organisés, et pour les supports d'exposition et de communication. En revanche, ils permettent de mobiliser la population pour la préservation de l'environnement et engager un changement vers des modes de consommation plus durables et moins carbonés. o Les actions pour le tri et la prévention des déchets (plastiques, mégots) réduisent la pollution des sols et de l'eau. o le réemploi et l'économie circulaire réduisent les besoins en matériaux et préservent ainsi les ressources non renouvelables. Ils sont source d'emplois locaux o les actions de sensibilisation contribuent à mobiliser la population sur les différents thèmes abordés : énergies renouvelables, biodiversité, qualité de l'air ... avec également un impact positif sur leur santé, du fait de la connaissance acquise, qui accroit la vigilance et la culture du risque.									

MOBILISATION CITOYENNE	**PRECONISATIONS = MESURES "ERC" de la MOBILISATION CITOYENNE**		
	éviter	**réduire**	**compenser**
actions ERC du programme	**N°13** (favorise la mobilité active)	**N°12 & 23.** Réduire l'impact des transports et des événements organisés en interne (exemplarité)	**N°28, 30 & 62** (filière d'éco-construction)

autres actions ERC à développer	Utiliser en priorité des outils et supports de communication pré-existants	• Utiliser des s**upports de communication éco-conçus**, qui soient produits à partir de matériaux recyclés ou renouvelables. • Limiter les impressions papier • Avoir une politique de **sobriété numérique** : équipements numériques reconditionnés, hébergeur de données vertueux (qui produit ou s'alimente en énergies renouvelables ou de récupération), site internet durable (limiter le poids des téléchargements, les vidéos qui se lisent automatiquement...)	Utiliser des supports de communication biosourcés qui séquestrent du carbone

Partie 5 : prise en compte de la concertation du public et des partenaires pour construire le plan d'action

Au-delà des obligations réglementaires d'information et de consultation de la population, la communauté de communes a souhaité concerter les habitants pour les associer à l'élaboration du programme d'actions.

Une première réunion d'information a été organisée pour identifier les personnes « ressource » souhaitant s'impliquer. Elle a été suivie de plusieurs ateliers de concertation thématiques et d'échanges par mail et téléphone avec les partenaires identifiés lors de ces ateliers.

1. Réunion d'information le 19 mars 2021.

Synthèse des échanges

Malgré un contexte sanitaire contraint par la COVID19, une vingtaine de citoyens est venue assister à la réunion d'information. Après une courte introduction sur les PCAET et leurs enjeux, le SDEC ENERGIE et la CCPHB ont présenté une synthèse du diagnostic, les objectifs stratégiques et les axes stratégiques qui organisent le PCAET.

Les objectifs de cette réunion étaient :

- de partager le diagnostic
- d'expliquer la stratégie retenue par les élus
- de mobiliser un groupe de citoyen (appel à manifestation d'intérêt) pour qu'ils participent aux futurs ateliers de construction du plan d'action.

Les participants ont posé beaucoup de questions et formulé des remarques pour que le diagnostic du PCAET soit complété sur certains aspects.

Nous retenons en particulier les échanges sur les sujets suivants :

- Demande de précisions sur les sources de données et de la méthode de modélisation des consommations liées aux transports (explication de la méthode par « responsabilité » utilisée pour les données de consommations d'énergie et d'émissions de GES, en opposition à la méthode « cadastrale » utilisée pour les émissions de polluants atmosphériques).

- Demande de précisions sur les données utilisées pour connaître la production de bois énergie.

- Explications sur le périmètre réglementaire des PCAET encadrant les données à prendre en compte, à savoir les émissions de GES, et non l'empreinte carbone des habitants. Cette différence ténue n'a pas facilement été comprise par le public. Il a fallu expliquer que ce choix était imposé par la réglementation pour que les différents PCAET de France puissent être « additionnés » afin de les comparer aux objectifs d'échelles régionale et nationale. L'approche « empreinte carbone » est privilégiée par le grand public : elle est mieux comprise car plus concrète à aux yeux des habitants, puisqu'elle permet de valoriser des actions liées aux pratiques du quotidien, de consommation responsable des citoyens (alimentation moins carnée, acheter moins d'objets ou vêtements neufs, privilégier le réemploi, …), au centre des messages qui leurs sont régulièrement adressés pour contribuer à la transition énergétique.

- Les participants auraient ainsi aimé que la stratégie du PCAET prenne en compte une évolution de l'alimentation des habitants, vers une réduction de la consommation de viande. Cette remarque rejoint la précédente. Nous avons répondu aux habitants en expliquant que cet aspect ne pouvait apparaître dans la stratégie, son contenu étant fixé arbitrairement par la réglementation (Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 et Arrêté du 4 août 2016 relatifs au plan climat-air-énergie territorial). Le régime alimentaire des habitants n'influence que partiellement les productions agricoles locales, qui sont pour partie vouées à approvisionner d'autres territoires (région parisienne ou étranger). Mais il agit néanmoins sur les choix productifs de certains agriculteurs. C'est pourquoi, sans être un secteur à part entière, l'alimentation contribue indirectement à la stratégie du PCAET. C'est un sujet qui est inscrit dans le plan d'action.

  → Les participants ont regretté que l'empreinte carbone des habitants n'apparaisse pas dans le diagnostic. Des informations ont été ajoutées dans ce sens dans le préambule et dans le rapport de synthèse.

Les participants ont par ailleurs formulé les remarques suivantes :

- Donner des précisions sur l'état des lieux du bâti résidentiel (âge des logements) : l'information est donnée dans la partie diagnostic du rapport du PCAET, qui a été mis en ligne à la suite de la réunion.

- Faire le lien avec le programme scolaire des écoles dans l'axe stratégique portant sur l'éducation.

- Penser les projets dans leur globalité au lieu du coup par coup (l'exemple donné est le Plan Vélo)

- Manque d'ambition pour la résilience agricole du territoire. Cette remarque a été prise en compte pour la construction du plan d'action, avec un atelier dédié à l'agriculture.

LE PAYS D'AUGE
MARDI 23 MARS 2021

INTERCOMMUNALITÉ. **Plan climat air territorial : les citoyens prennent la parole**

Compte tenu de l'urgence climatique, la CCPHB (Communauté de communes du pays de Honfleur-Beuzeville) a l'obligation de mettre en place un Plan-Climat Air Énergie territorial, en y associant les habitants. Vendredi soir, une première réunion publique (sur inscriptions, cause Covid) a été organisée à Honfleur pour un diagnostic et des axes stratégiques présenté par Mathilde Louis, chef de projet Énergie à la CCPHB, et Fanny Lemaire, ingénieure transition énergétique au Sdec (Syndicat départemental d'électrification et d'équipement collectif du Calvados).

Des objectifs globaux sont fixés à l'horizon 2030 et 2050 et concernent des thèmes aussi variés que la rénovation des bâtiments et des logements, la consommation énergétique de l'industrie, la fertilisation organique de l'agriculture, la méthanisation, les transports, les pistes cyclables, etc.

Une présentation dense a permis d'échanger avec une vingtaine de citoyens, la plupart issue d'associations locales comme *Estuaire Sud*, mais aussi des élus municipaux de différentes communes de la CCPHB. L'occasion d'exprimer quelques divergences d'opinions, notamment sur les bonnes pratiques agricoles, mais aussi de regretter l'absence de thématiques telles que l'empreinte carbone individuelle ou la résilience alimentaire du territoire, l'éclairage public nocturne… Une réunion qui aura permis de mettre en lumière une vision de terrain pragmatiques VS une vision administrative plus institutionnelle et protocolaire de la transition énergétique. Mais ce plan climat a le mérite d'exister, et comme l'a précisé le directeur général des services de la CCPHB, François Chanteloup, **« le plan d'actions n'est pas figé. On n'a pas bouclé le truc et on ne vient pas là vous servir la soupe ! L'idée est qu'on fasse évoluer ce plan climat avec vous, qu'on travaille ensemble ».**

Une vingtaine de citoyens est venue assister à la première réunion publique de présentation de la stratégie Plan climat territorial.

Après plus de deux heures et demie de réunion et d'interventions, la CCPHB a proposé de créer un groupe de travail avec les habitants. Les citoyens volontaires sont invités à prendre attache de Mathilde Louis.

D. R.

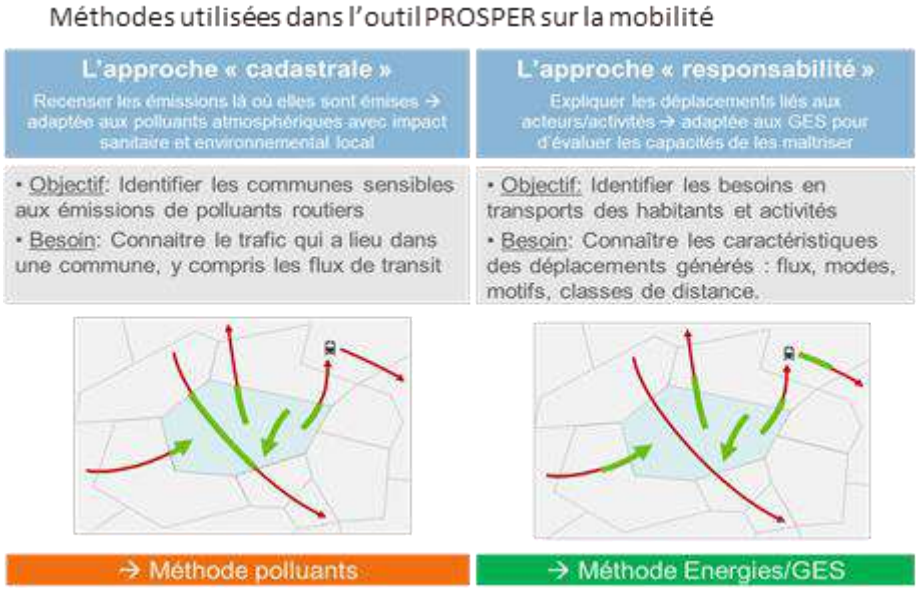
Réponses aux questions posées à postériori

A la suite de cette réunion, un citoyen a posé par mail les questions suivantes, auxquelles nous avons répondu :

« -on ne sait plus si le routier est inclus ou pas. Le texte d'introduction dit "transport (hors routier)", le 1er camembert sur les types d'énergie dit "consommations d'énergie sur le territoire de la CCPHB (hors transport non routier)" et le 2ème camembert sur les GES dit "Transport routier". Pas simple... d'ailleurs qu'intègre le transport non routier sur un territoire sans aéroport ni gare ?

Tout dépend de la source de donnée qu'on utilise. Les données issues de l'ORECAN (Observatoire Régional de l'Energie, de l'Air et du Climat) ne tiennent compte que des transports routiers, sans distinction entre les transports locaux, nationaux ou internationaux, et sans distinguer les transports de marchandise ou de personnes. Ces données sont donc insuffisantes pour produire le PCAET, dont la réglementation exige (pour les objectifs chiffrés) de distinguer transports de personnes et de marchandises. Ce qui nous amène à utiliser d'autres sources de données, ici l'outil de prospective énergétique PROSPER, qui utilise les modèles de donnée ENERTER Mobilité© et ENERTER Fret©, développés par le bureau d'études Energies Demain. Au-delà de différencier transport de personnes et fret, il est aussi plus précis et estime l'impact des transports non routiers (aérien, maritime, ferroviaire...). Il nous a semblé important de pouvoir affiner le diagnostic sur les transports pour le territoire de la CCPHB qui est très touristique et comporte un port.

Les estimations sur des consommations d'énergie en transport aérien par exemple, alors qu'aucun aéroport n'est présent sur le territoire, sont issues de modélisation « par responsabilité ». Ce n'est pas parce qu'il n'y a pas d'aéroport sur ce territoire que les habitants ne prennent pas l'avion. Les données PROSPER sur les transports estiment l'impact des trajets « aller » des habitants, en estimant tous les modes de déplacement. Les trajets « retour » comptent pour les PCAET des territoires des destinations).



Pour plus de détail, voir les annexes du préambule

- Energies renouvelables : ce serait utile de comprendre

- d'où vient le bois car si on l'achète dans les pays nordiques, l'impact transport est élevé.

En effet, c'est pourquoi nous nous sommes appuyés sur une étude de l'ADEME : « Etude sur le chauffage domestique au bois, juillet 2013, par SOLAGRO, Biomasse Normandie, BVA et Marketing Freelance »,

indiquant que le bois bûche consommé était local à au moins 87%. Voir le diagnostic partie 2, production d'énergie renouvelable, p13. Les industriels du territoire valorisent leurs déchets de bois liés à leurs procédés de production (scieries…).

- où sont consommées ces énergies produites sur le territoire ? J'imagine sur place pour le bois, mais pour le photovoltaïque est-ce simplement réinjecté dans le réseau ?

Effectivement pour le bois énergie, il n'y a pas de réseau de chaleur le territoire de la CCPHB, donc toutes les chaufferies sont des chaudières dédiées, qui n'alimentent que les bâtiments de leur propriétaire. Elles n'alimentent pas en chaleur des clients. Les énergies renouvelables électriques comme le photovoltaïque sont très majoritairement injectées sur le réseau (les tarifs d'achat étaient très incitatifs il y a un peu plus de 10 ans), mais de plus en plus d'installations photovoltaïques sont maintenant construites pour l'autoconsommation (et le surplus est injecté sur le réseau). A noter que les électrons sont « fainéants » et qu'ils vont au plus près de là où ils sont injectés. Si votre voisin a une installation photovoltaïque sur son toit, il est très probable que l'électricité qui passe dans vos câbles électriques soit d'origine photovoltaïque !

- Polluants atmosphériques : la phrase sur l'ammoniac n'est pas claire, "L'ammoniac… sont inférieures à la moyenne par habitant" => il faut comprendre moyenne nationale ? Est-ce satisfaisant ?

Je ne me souviens pas de cette phrase. Nous nous sommes sûrement mal exprimés puisque les émissions d'ammoniac sont liées à l'activité agricole. Ainsi, si on cherche à comparer des territoires, il faut ramener les valeurs émises sur un territoire à sa SAU (Surface Agricole Utile). Sur la CCPHB, la valeur d'émission d'ammoniac ramenée à la SAU est légèrement supérieure à celle de l'Eure et inférieure à celle du Calvados.

- Les dépenses énergétiques : le total carburant + électricité + pétrole + gaz fait déjà 82 M€. Donc le bois est gratuit ou faut-il comprendre qu'il est produit et consommé sur place donc pas "d'import" pour le territoire ?

Les valeurs présentées sont celles de la « dette énergétique » du territoire. Les énergies renouvelables, produites localement, sont donc exclues. L'exemple du bois montre l'intérêt économique de la transition énergétique des territoires (l'argent reste sur les territoires, par exemple, en finançant les agriculteurs et les forestiers pour le bois énergie) grâce aux énergies renouvelables. Elles sont des outils de relocalisation de l'économie et d'indépendance des territoires. Cela permet également de soulever l'intérêt pour les habitants et les collectivités d'investir dans les moyens de production d'EnR et éviter de laisser « partir » une richesse locale dans les mains de développeurs extérieurs.

Sur la démarche elle-même du PCAET, je pense qu'il est un peu tôt pour passer aux actions. On peut établir des objectifs sur la base de ce diagnostic, mais pour les actions je pense qu'il faut creuser davantage les origines des consommations/productions. Cela revient un peu à la remarque entre "empreinte" et "émissions". Par expérience en industrie sur la maîtrise des consommations (et des coûts), il est crucial d'avoir :

- *un bilan des flux CO2eq (entrées/sorties) sur le périmètre de la CCPHB*
- *une démarche de type DMAIC = Définir (objectifs) / Mesurer / Analyser / Innover (améliorer=actions)/Contrôler. C'est une démarche internationale d'amélioration continue. Un*

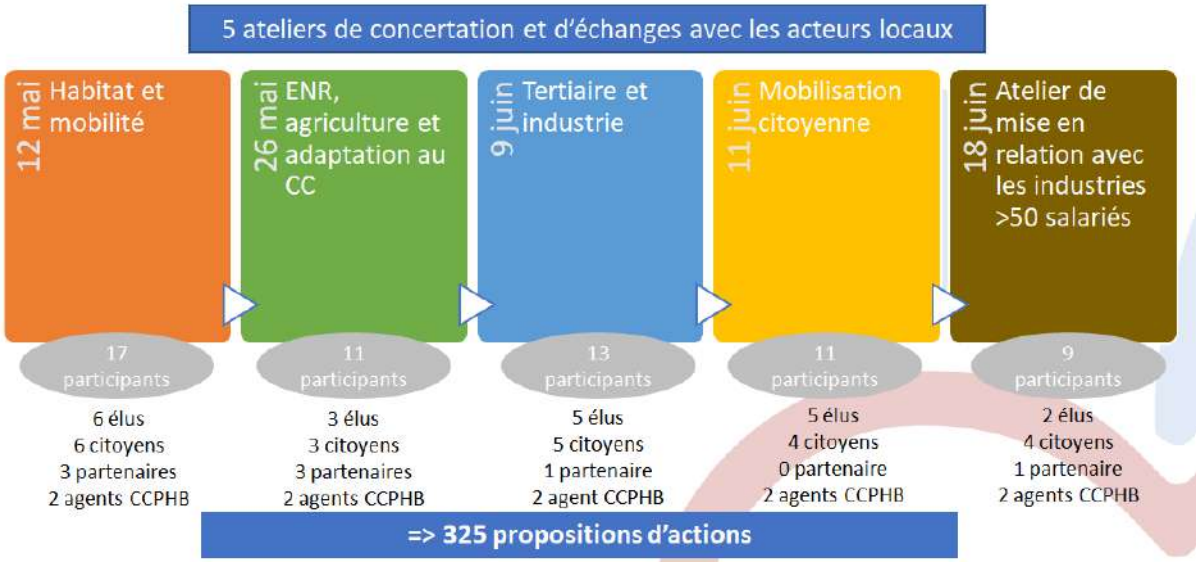
élément fondamental est de séparer la mesure et l'analyse pour ne pas biaiser l'analyse en allant au + rapide.

De ce que j'ai compris, le PCAET de la CCPHB est en phase D avec déjà un gros travail sur le M via le diagnostic. Mais ce diagnostic n'est peut-être pas suffisant. Il faut valider les objectifs (notamment cohérence avec la stratégie nationale) et ensuite compléter les mesures du diagnostic pour avoir toutes les données permettant l'analyse puis l'identification des actions les plus efficaces. En passant trop vite aux actions, on risque de ne pas cibler les + efficaces, voire de les choisir en fonction des intérêts des uns et des autres. »

Le PCAET est d'abord une obligation réglementaire qui est très encadrée par la loi. Effectivement, c'est une démarche qui différente de celle d'un bilan carbone, qui lui peut tenir compte des flux de GES liées aux flux de matière et au cycle de vie des importations/exportations (si on parle du SCoP 3). Le PCAET est restreint à l'équivalent du Scope 1 et 2 d'un bilan carbone. La démarche PCAET est également une démarche d'amélioration continue, puisque qu'il comprend un dispositif de suivi et d'évaluation. Le plan d'actions sera suivi par des indicateurs de réalisation et un bilan à mi-parcours permettra de modifier ce plan en fonction des résultats obtenus. Une révision est prévue dans 6 ans pour évaluer le PCAET en faisant le rapport entre objectifs fixés et résultats à partir des données de consommation, d'émissions de GES, de polluants et production d'énergie renouvelables actualisées.

A noter que les objectifs qui ont été définis sont bien ceux de contribuer au maximum aux objectifs français de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique. Les valeurs présentées doivent être prises comme des ordres de grandeurs, servant à orienter les priorités. Par exemple, en sachant que le secteur le plus émetteur de GES et le plus consommateur d'énergie est celui des transports. Il est important d'avoir des diagnostics approfondis pour ne pas « passer à côté » de points essentiels (et je vous invite à consulter les documents qui seront mis en ligne très prochainement), mais il est également très important de passer à l'action rapidement et de mobiliser massivement les habitants dans la lutte contre le changement climatique. Les quelques années venir jusque 2030 sont majeures pour arriver à infléchir la courbe et éviter une accélération incontrôlable des températures sur Terre.

2. <u>Ateliers de concertation pour la construction du plan d'action</u>



Déroulement des ateliers

Méthode d'animation utilisée pour les 3 premiers ateliers

1/ présentation des principaux éléments de diagnostic et des orientations stratégiques des thèmes étudiés

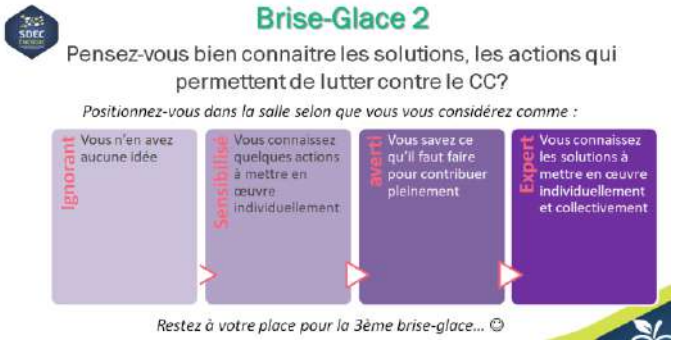
2/ travail en groupes (un à deux, selon le nombre de participants).
Chaque groupe étudie d'abord chacun un thème. Les participants répondent individuellement aux questions suivantes, en écrivant sur des post-it (une idée par post-it) :

Quelles actions mettre en place ou développer ?
Quels sont les freins pour le passage à l'action ?

Les idées sont mises en commun sur un tableau et débattues. A la fin de la séquence, chaque participants reçoit des gommettes et les colle sur les idées qu'il trouve les plus importantes (priorisation).

Puis, les groupes échangent leurs thèmes. L'animateur leur présente ce qui a été fait par le groupe précédent. Les participants complètent, puis indiquent leurs priorités de la même manière.

Méthode d'animation pour l'atelier sur la mobilisation citoyenne :
L'atelier débute par une animation « brise-glace » au cours de laquelle on demande aux participants de se positionner dans la salle en réponse aux questions suivantes :



Cette animation a montré que les participants étaient tous très sensibilisés, tant sur le phénomène du changement climatique que sur les solutions de lutte contre le changement climatique. En revanche, la volonté de changer était variable selon les personnes.

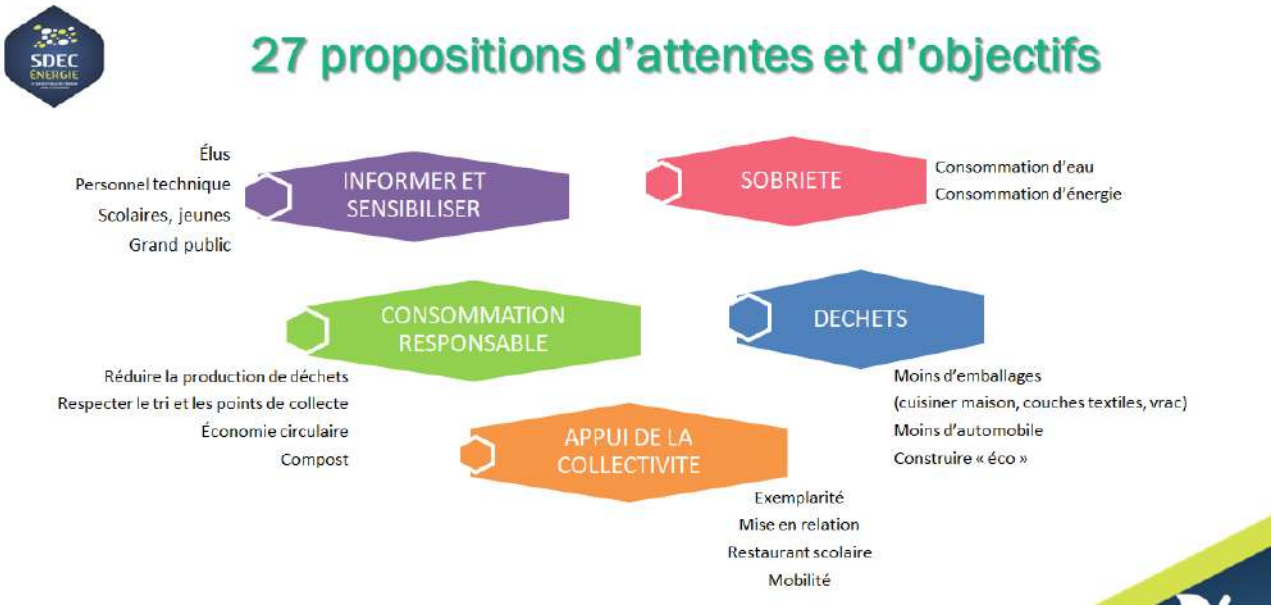
L'objectif était d'orienter les propositions d'actions de cette thématique vers des actions qui facilitent le changement des habitudes de vie.

Des exemples d'outils de mobilisation citoyenne ont ensuite été présentés :
Fresque du Climat, Docteur Watt, DéCLICS, Défi à Alimentation Positive, Watty Eco CO2 (animation pédagogique pour les scolaires), Maison de l'Energie du SDEC ENERGIE, les territoires engagés pour la Nature, les Atlas de la Biodiversité de l'Office français de la Biodiversité…

Les participants ont ensuite répondu aux deux questions suivantes :

Quelles sont vos attentes / vos objectifs en terme de sensibilisation et mobilisation citoyennes?
Comment changer le comportement des habitants? (avec quelles actions?)

Les résultats sont les suivants :



L'atelier avec les entreprises

Il a été l'occasion de présenter la compétence développement économique de la CCPHB et le PCAET. Chaque entrepreneur a pu présenter son entreprise et exprimer ses attentes vis à vis de l'action de la CCPHB et les problématiques rencontrées. Cet atelier devrait être suivi par l'animation d'un réseau d'entreprises, dont la transition énergétique pourra être un axe d'étude important.

Retour de participant

«

- Sur les freins : Il serait nécessaire de vérifier que les freins soient bien compris comme des difficultés vues par au moins un des membres du groupe, mais pas comme des « fins de non- recevoir ». Certains freins sont en réalité des croyances limitantes, pour certains freins, il est démontré que ces freins ne sont pas toujours réels ou qu'il existe des solutions pour les lever.

- Sur le nombre de gommettes : pour certains ateliers où il y a eu de nombreuses thématiques, les participants avaient toujours deux gommettes à mettre pour définir les priorités. Ce qui signifie que pour les groupes où il y avait beaucoup de thématiques, des choix difficiles ont dû être faits. Certaines idées non « topées » peuvent véritablement avoir un impact positif, et parfois pour un cout peu élevé. En bref, les priorités indiquent des tendances générales, et sont à prendre avec précaution.

- Pour l'axe agriculture, j'insiste sur le point que la Normandie pourrait avoir une carte à jouer sur l'élevage ovin car non-seulement la dépendance française est en augmentation (on importe plus qu'avant), mais en plus l'élevage du mouton est beaucoup moins émissif que la vache. Cela fait écho avec l'éducation alimentaire et la sensibilisation. Il faut (ré)apprendre à manger pour diminuer notre empreinte carbone et cela consiste à diminuer les apports carnés, préférer des viandes à impact carbone moindre comme le mouton, les volailles, cochons, œufs ou mieux, préférer une alimentation végétarienne). La Normandie c'est beaucoup de prairies et pour entretenir ce paysage, nous ne pourrons pas supprimer les animaux domestiques car ils rentrent dans un cycle de biodiversité. La logique veut donc de créer en amont la filière qui permettra ensuite de valoriser les produits locaux en aval.

Stratégies possibles pour compenser la perte financière liée à l'arrêt de l'élevage bovin :

- *Sur certaines parcelles substituer l'élevage par du maraichage ou l'arboriculture*
- *Substituer les élevages à hautes empreintes carbone par des élevages à basse empreinte carbone (choix des élevages, techniques d'élevage…)*
- *Compléter les revenus de l'agriculteur par de nouvelles filières telles que biogaz, production d'algues, méthanisation, transformation d'étables en mini fermes "urbaines" (c'est à dire utiliser les techniques des fermes urbaines pour convertir ces bâtiments).*

- Pour l'axe Mobilité : il est noté dans "frein" : « changer les imaginaires », « offrir une alternative aux personnes sans voiture ». Effectivement, les croyances limitantes sont des freins, l'absence d'outil de déplacement individuel peut être un handicap ; mais tel que formulé, il s'agit là plus de solutions que de freins. Sur l'aspect « changer les imaginaires », je veux bien participer à un groupe de travail sur ce thème, il y a beaucoup à dire ! »

Ce témoignage transmis par mail suite à l'envoi des comptes-rendus est le reflet de la qualité des échanges que nous avons pu avoir lors de ces ateliers et de la forte implication des personnes présentes.

3. Construction d'une version initiale du plan d'action et définition des objectifs opérationnels

Les ateliers de concertation a permis de recueillir 325 propositions d'actions (en annexe 1). Pour chacune d'elle, il est précisé comment la proposition a été traitée, après un travail technique pour associer ou regrouper certaines idées, supprimer les actions redondantes, supprimer les actions « hors cadre » (actions dont la mise en œuvre relève de décisions d'échelle nationale) ou ne respectant pas la réglementation. Ce travail a permis d'établir une première version du plan d'actions du PCAET (Version du 23/06/2021, en annexe 2), composé de **195 actions dont 133 à porter par la CCPHB**.

Des objectifs opérationnels pour chacun des 8 axes stratégiques, proposés au regard des contributions, ont été validés en comité de pilotage et sont présentés ci-dessous :

HABITAT

AXE STRATEGIQUE : Avoir un habitat répondant aux besoins de la population, performant en énergie, tout en préservant sa valeur architecturale.

Objectifs opérationnels :

- Lutter contre la précarité énergétique
- Animer la politique de l'Habitat
- Réduire l'impact environnemental de l'habitat
- Agir sur le financement pour un habitat responsable

TERTIAIRE PUBLIC

AXE STRATEGIQUE : S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités (bâti, flotte de véhicules et Eclairage Public)

Objectifs opérationnels :

- Réduire l'impact environnemental du patrimoine public
- Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne
- Réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités
- Réduire l'impact du numérique
- Développer les bonnes pratiques en interne

INDUSTRIES ET TERTIAIRE PRIVE

Axe stratégique : Favoriser les démarches de transition énergétique et éco-responsables des entreprises, en favorisant l'économie circulaire, le développement numérique (responsable) et la montée en compétences des artisans.

Objectifs opérationnels :

- Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises

- Mener une politique fiscale incitative pour des zones d'activités éco-responsables
- Développer l'éco-conception
- Mobiliser les artisans et professionnels de l'habitat
- Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques
- Mettre en réseau
- Développer des modes de déplacements écologiques

ENERGIES RENOUVELABLES

Axe stratégique : Augmenter la production d'énergie renouvelable et diversifier le mix énergétique, selon le potentiel du territoire et en favorisant l'innovation

Objectifs opérationnels :

- Valoriser l'énergie solaire
- Valoriser le bois énergie
- Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets
- Promouvoir les innovations. Cet objectif opérationnel inclut le fait de développer les projets ENR participatifs et citoyens.

MOBILITE-TRANSPORT

Axe stratégique : Réduire l'impact environnemental des transports de personnes et des marchandises

Objectifs opérationnels :

- Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires
- Mettre en œuvre la compétence mobilité
- Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable
- Accompagner le changement d'habitudes, en faveur d'une mobilité économe et alternative à la voiture individuelle, et favorisant l'intermodalité
- Réduire ou optimiser les besoins de transports
- développer la mobilité électrique, Hydrogène et GNV

AGRICULTURE

Axe stratégique : Encourager une agriculture et une alimentation qui soient durables, locales et de qualité, en développant l'autonomie des fermes et en diversifiant les revenus.

Objectifs opérationnels :

- Vers une agriculture et une alimentation durables
- Favoriser le stockage de carbone
- Développer la formation et le conseil
- Mettre en place une politique incitative

ADAPTATION –ENVIRONNEMENT

Axe stratégique : Développer la résilience du territoire au changement climatique, en maintenant la typicité du territoire et en s'appuyant sur la trame verte et bleue avec l'appui du monde agricole

Objectifs opérationnels :

- Adapter les villes au changement climatique
- Préserver et favoriser la biodiversité
- Adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique
- Prévenir les risques naturels

MOBILISATION CITOYENNE

Axe stratégique : S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge et Impulser une dynamique locale entraînant des actions individuelles ou collectives de la population.

Objectifs opérationnels :

- Faciliter l'accès à l'information
- Communiquer sur les bonnes pratiques
- Mobiliser le jeune public dans la transition écologique

- Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables

4. Vers une version concrète et opérationnelle du plan d'action

D'autres modifications du Plan d'action sont intervenues dans un second temps, suites à 2 démarches menées en parallèle :

- une démarche vers les structures autres que la CCPHB, c'est-à-dire vers des partenaires potentiels du PCAET, identifiés comme pouvant porter des actions ou apporter un soutien à leur réalisation
- Une démarche pour les actions dont la CCPHB a été identifiée comme porteuse potentielle

Actions devant être portées par des partenaires

Une consultation par mail des structures identifiées comme porteuses et/ou structures soutien potentielles de certaines actions a été réalisée pendant l'été 2021 et s'est poursuivie jusque décembre 2021. La consultation mail a pu être parfois complétée par des échanges téléphoniques et des rendez-vous, selon les besoins exprimés. Le fichier du « plan d'action initial » V0 (version du 23/06/2021) ainsi qu'une fiche action type étaient joints au courriel.

Cette consultation avait pour objectif :

- De faire connaitre le projet de plan d'action du PCAET.
- De faire savoir que les structures interrogées avaient été identifiées comme pouvant potentiellement jouer un rôle dans ce PCAET
- De leur faire valider leur participation, tant comme structure « soutien » que structure porteuse le cas échéant
- De tenir compte de leurs remarques quant à l'organisation des actions et à leur contenu
- Pour les actions où elles sont identifiées comme porteuses potentielles de l'action, de leur proposer de compléter la fiche action et/ ou de valider la fiche préparée.

Les partenaires interrogés sont listés ci-dessous (certaines structures travaillent dans différents domaines mais ne sont répertoriées que dans leur principal champs d'intervention pour le PCAET) :

STRUCTURE	Date concertation	Réponse obtenue
Bailleurs sociaux		
Inolya	mail le 30/06/2021	non
Partélios		non
Alcéane		non
Les Foyers Normands		non
IBS		non
Mon logement 27		non
Logement Familial de l'Eure		non
SILOGE		non
Logéo Seine Estuaire		non
Qualité de l'air		
ATMO Normandie	mail le 30/06/2021 contact tel le 24/08/21	mail et tel le 20/08/2021 et le 27/08/2021
Logements et éco-construction		

CAUE 14 -Conseil d'Architecture, d'urbanisme et de l'Environnement du Calvados	mail le 30/06/2021 relance tel le 19/08	mail 08/09/2021
ARPE - association régionale de promotion de l'éco-construction	mail le 30/06/2021, relance tel le 07/09 + ré-envoi du mail le 07/09 et le 27/10	09/11/2021
Maison paysanne de France	mail à la délégation Calvados le 30/06/2021 relance mail à la délégation Eure le 19/08	mail le 07/09/2021
Biomasse Normandie / Espace Conseil FAIRE	mail le 30/06/2021	rdv le 12/08/21
ANAH 14	mail le 30/06/2021	réponse par tel le 07/09
ANAH27	mail le 07/09	contact tel le 26/10
SOLIHA	mail le 30/06/2021 relance mail le 24/08 et le 07/09	rdv tel septembre 2021

Artisans, entreprises et filière bois

CMA - Chambre des Métiers et de l'Artisanat	mail le 30/06/2021 relance le 07/09	tel et mail 14/09/2021
Fibois Normandie	mail le 30/06/2021 relance tel le 13/08	tel et mail le 19/08/21 + mail le 1/12/21
Gastebois	mail le 30/06/2021 relance via la CCPHB le 8/09	non
CCI - Chambre de commerces et d'Industries	mail le 30/06/2021 remance tel le 08/09	non
CRPF - Centre Régional de la Propriété Forestière	mail le 30/06/2021 relance le 08/09	non
ONF - office National de la Forêt	mail le 30/06/2021.	contact tel le 08/09
URCF - Union Régionale des Communes Forestières	mail le 30/06/2021	contact tel le 08/09

Acteurs de l'énergie

SIEGE 27	mail le 30/06/2021 ; relance le 28/10	mail le 15/11/2021
GRDF	mail le 30/06/2021; relance le 28/10	mail le 5/11/2021
ENEDIS	mail le 11/08/2021, relance le 28/10, le 22/11 et le 15/12	non

Tourisme

Calvados Attractivité	mail le 30/06/2021 relance mail le 07/09 dans un mail pour le CD14	mail et tel 13/09/2021

Eure Tourisme	mail le 30/06/2021 contact tel le 19/08	mail le 19/08/21

Agriculture

Chambre d'Agriculture	mail le 30/06/2021 relance le 26/08 + 07/09	contact tel septembre 2021 et mails 7/09/2021; 05/11/2021;
FD CUMA / Bois Haie'Nergie 14	mail le 30/06/2021 contact tel le 25/08	mail le 09/07/21 et 30/08/2021
Bio en Normandie	mail le 30/06/2021, relance le 19/08 par tel et mail	contact tel le 31/08. mails le 27/09 et 4/11/21
CIVAM	mail le 30/06/2021	non
Association des producteurs de chanvre en Normandie	mail le 30/06/2021, relance le 28/10	par tel fin décembre 2021 et mail le 07/01/2022
Terre de Liens	mail le 30/06/2021 relance le 20/09/2021	non

Adaptation & Environnement

Parc Naturel Régional des Boucles de Seine Normande	mail le 30/06/2021	mail le 30/08, 09/09/2021, 14/09/2021 inclus tableau de remarques bis) et 17/09/2021
CEN Normandie -Conservatoire des Espaces Naturels	mail le 30/06/2021	mail le 06/07/21
ANBDD - agence normande de la Biodiversité et du Développement Durable	mail le 11/08/2021	mail le 13/08/21
Agence de l'Eau	mail le 12/08/2021	Orientation vers le bon interlocuteur mais sans réponse ensuite

Energies renouvelables

ADEME	mail le 30/06/2021	Orientation vers le bon interlocuteur mais sans réponse ensuite
Cinergie	mail le 30/06/2021	non

Mobilisation citoyenne

Conseil Citoyen DD Honfleur	mail le 30/06/2021	non
CPIE Vallée de l'orne, centre permanent d'initiation à l'environnement	mail le 30/06/2021	non

Mobilité

Pôle Métropolitain Seine Estuaire	mail le 30/06/2021 relance tel le 09/09	09/09/2021
SNCF	mail le 30/06/2021	non
Conseil Départemental 27	mail le 30/06/2021, relance le 13/09/21	14/09/2021
Conseil Départemental 14	mail le 30/06/2021	07/09/2021
Région Normandie	mail le 30/06/2021 et contact tel et mail le 23/11/21	19/11/2021 et 03/01/2022
INFREP (plateforme de mobilité du PLIE du Nord Pays d'Auge)	mail le 30/06/2021 et relance mail le 18/11/2021	non
AURH - Agence d'urbanisme Havre Estuaire Seine	mail le 11/08/2021 relance le 09/09	13/09/2021
CNH - centre nautique de Honfleur	message laissé le 13/09/21	contact tel septembre 2021

Au final, ce sont **51 structures interrogées** par mail avec relance mail ou tel pour certaines d'entre elles.

⇒ 22 sans réponse
⇒ 29 contributions / validations

Actions dont la CCPHB a été identifiée comme porteuse potentielle

Une seconde série d'ateliers a été organisée en septembre et octobre 2021. Ces ateliers ciblaient les actions pour lesquelles la CCPHB était identifiée comme pouvant porter l'action. Ces réunions techniques rassemblaient les élus Vice-Présidents et agents de la CCPHB concernés par les thématiques abordées.

L'objectif était de sélectionner les actions à maintenir ou pas dans le programme, au regard du projet politique et des actions engagées, et de les hiérarchiser (action à mettre en œuvre de façon prioritaire ou à reporter à mi-parcours). Ces réunions thématiques ont également été l'occasion de rassembler certaines actions

Cette séquence s'est organisée autour :

- d'une plénière de lancement le 10 septembre matin avec tous les agents de la CCPHB et les Vice-Présidents pour rappeler la démarche du PCAET, les éléments de diagnostic, la stratégie et le cadrage des réunions à venir
- d'une série de 4 ateliers :
  - 10/09 : habitat, transport
  - 22/09 : agriculture, adaptation, énergies renouvelables
  - 27/09 : mobilisation citoyenne
  - 04/10 : entreprises et tertiaire public local

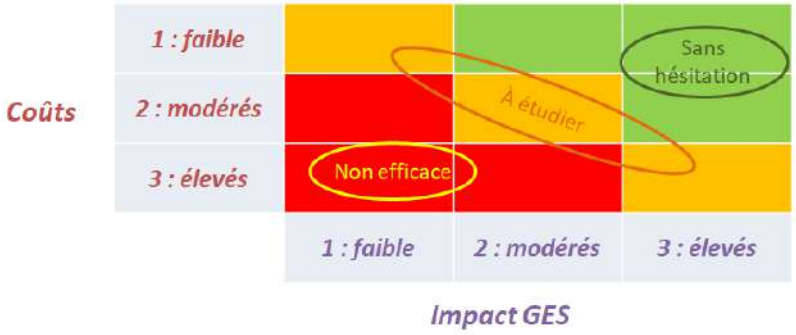
Méthode de sélection des actions :

En amont de ces réunions, chaque action a fait l'objet d'une évaluation estimant son efficacité économique vis-à-vis du climat, par le classement suivant :

- Estimation de la **difficulté de mise en œuvre, relative au coût** :
  - faible (<10 000€) +/- 10% environ
  - modéré (entre 10 000€ et 50 000€) +/- 10% environ
  - élevé (> 50 000€) +/- 10% environ
- Estimation de leur **impact sur les émissions nettes de GES ou l'adaptation** au changement climatique (estimation plus qualitative, à titre d'expert):
  - faible

- modéré
- élevé

De ces deux classements, on positionne l'action sur un graphique à double entrée, qui permet de donner son degré d'efficacité :



Ce classement est une aide à la décision pour trier les actions conservées dans le programme et les prioriser, mais ce n'est pas le seul critère pris en compte. A cela s'ajoute la prise en compte de la **priorisation réalisée par les habitants en ateliers de concertation** et le critère **d'impact sur la qualité de l'air**.

Un exemple de traitement des actions de l'habitat est en annexe 3.

Suite à ces travaux avec les services de la CCPHB et à cette consultation des partenaires potentiels, de nombreuses propositions de modifications du programme d'action ont été faites sur la version du 23/06. Ces travaux ont permis de construire un plan d'action "global". L'ensemble des contributions sont répertoriées dans le tableau en annexe 4 qui permet de comprendre le passage de la version initiale du programme à la version globale.

Des fiches actions ont été rédigées et transmises pour validation, soit aux partenaires concernés, soit aux services de la CCPHB, pour complétude

Bilan : obtention d'un plan d'action plus accessible et opérationnel

Une dernière sélection a été réalisée par la CCPHB en 2022 sous l'angle de la faisabilité financière et organisationnelle (capacité à porter les projets) du programme. Cette version du plan d'actions voulue plus opérationnelle et financièrement acceptable comprend 77 actions. Les actions du programme global qui ont été supprimées sont listées dans l'annexe 5.

Les actions portées par la CCPHB ont été **présentées aux participants « citoyens »** des ateliers de concertation le **30 novembre 2022**. Une dizaine de personnes était présente.

Un dernier LABO PCAET élargi à tous les contributeurs du plan d'actions et aux citoyens qui ont participé à la concertation s'est tenu le 13 avril 2023. Il a permis de définir une version finalisée du plan programme approuvée par l'ensemble des parties prenantes, avec quelques modifications apportées au programme d'action (cf suite de l'annexe 5).

Le programme d'action du PCAET se compose ainsi de 77 fiches actions. Il est synthétisé sous format Excel en annexe 6.

La concertation a apporté à la démarche :

⇨ Une réduction du nombre d'actions pour une appropriation plus simple du plan climat par la population et pour aboutir à un plan réalisable

	Plan d'action V0	Plan d'action "global"	Plan d'action final "opérationnel"
Nombre d'actions dans chaque thème			
Habitat : 21 Transport : 33 Tertiaire public : 24 Entreprises : 28 Agriculture : 23 Energies renouvelables et réseaux : 22 Adaptation/ environnement : 19 Mobilisation citoyenne : 25	21 33 24 28 23 22 19 25	9 19 10 18 13 13 14 12	8 10 6 10 10 12 12 9
Total	195 actions	108 actions	77 actions

- ⇨ Des partenaires informés de la démarche et de leur rôle
- ⇨ Une appropriation par les services de la CCPHB pour une mise en œuvre facilitée

Partie 6 : Annexes

Annexe 1 : Restitution des ateliers de concertation

HABITAT

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 12 mai 2021					suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
thématiques	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Remarques**	**Points de vigilance**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
Information et Communication	Créer des acteurs relais dans les services d'accompagnement (chargé d'accueil en commune, association de quartier...)	Obligation pour les collectivités d'être exemplaires dans la gestion énergétique et le faire savoir	Formation des acteurs relais	10	retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Communiquer pour donner l'envie de rénover son logement tout en préservant l'identité du territoire	Ne pas mettre nécessairement l'accent sur les aides financières			retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Développer une plateforme commune pour les élus, les artisans, les entreprises, les particuliers	Animer un réseau d'artisans RGE et auditeurs conventionnés avec la Région			retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Sensibiliser les commerces à l'utilisation de l'air chaud et des climatiseurs	Aller au contact des bénéficiaires au lieu de les attendre	Priorité pour le logement vacant		retenue	action MC2.3
	Mettre en place une politique de mobilisation				non retenue	pas assez précise
	mettre en place un guichet unique sur l'habitat	Doit être fait par la CCPHB	Accompagner les ménages		retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Engager une sensibilisation de proximité à destination des habitants à travers des actions innovantes (truck marché)	Sensibiliser sur l'autonomie et la précarité énergétique			retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Elaborer une charte architecturale et énergétique de rénovation des logements	Avoir des rénovation HQE Nécessité pour les secteurs préservés			retenue	action H3.4
Artisans /Professionnels	Favoriser les coopérations d'artisans régionaux pour la rénovation en BBC			4	non retenue	la création de coopératives d'artisans ou de groupements d'artisans est le fait de volontés privées
	Mettre en place un Label artisans qualifiés BBC++				retenue	Une reconnaissance de compétence "Rénovateurs BBC", a déjà été mise en place par la Région. La proposition a été reformulée dans l'action H2.5.
	Former les entreprises et artisans en BBC et accentuer les matériaux BBC chez les fournisseurs				partiellement retenue	action E4.2. Le résultat BBC dépend surtout de la qualité de la mise en œuvre et des épaisseurs utilisées, moins du matériaux en lui-même (excepté pour les vitrages).
	Privilégier l'accompagnement par une maîtrise d'œuvre.				retenue	Proposition complétée et précisée dans l'action H2.5 "Privilégier l'accompagnement par une maitrise d'œuvre BBC rénovation grâce à des aides bonifiées du chèque éco-énergie"
	Mobiliser les syndicats d'immeubles pour faire des bilans et des actions de rénovations globales	Identifier les syndicats moteurs comme pilote de l'action			retenue	action H1.4
	Qualifier les artisans/professionnels dans la rénovation de l' ancien.				retenue	action E4.1
Techniques	Favoriser l'installation de chauffe eau solaires aussi bien pour les particuliers que pour les bâtiments publics et les entreprises			6	retenue	action déclinée dans les différents secteurs d'activités dans les actions E1.3, E5.3, TP1.5 et H3.1
	Installer des capteurs de détection de fuites dans les réseaux d'eau				retenue	action ENV3.7
	Privilégier les haies à la place des clôtures plastifiées				retenue	intégrée à l'action ENV2.5
	Mettre en place un plan de lutte mérule				retenue	action H3.2
	Imposer l'installation de récupérateurs d'eau dans les nouvelles constructions	Permettra de limiter les inondations et préservera les ressources en eau lors des sécheresses.			retenue	action ENV3.4
	Pour certains bâtiments, préférer l'isolation naturelle (le lierre)	Avoir une isolation économique et efficace.	Le lierre peut être source de dégration		non retenue	redondante avec l'action H3.3 "Inciter les propriétaires à utiliser des éco-matérieux pour la rénovation globale afin de préserver le bâti ancien", tout en évitant d'orienter vers une solution technique en particulier. Par ailleurs, c'est une proposition non approuvée par tous car le lierre peut aussi dégrader les façades s'il n'est pas bien maîtrisé.
	Promouvoir la ventillation double flux ou les récupérateurs de chaleur	Améliorer le confort et baisser la facture énergétique			non retenue	volonté de ne pas systématiser cette préconisation. C'est le rôle de l'espace conseil Faire et des professionnels d'adapter les solutions techniques aux situations.
	En cas de vente, imposer un bilan air, énergie, eau et accompagner les mises aux normes	Les bilans énergétiques sont déjà obligatoires	Etre vigilent sur la qualité de l'air dans les logements		non retenue	hors champ : relève de la réglementation nationale
	Pour les logements neufs, rechercher une performance environnementale dans la technique de construction	Ne pas forcément privilégier la typicipé du bâti.			retenue	intégrée à l'action H3.6
	Mettre en place des quartiers bas carbone				retenue	intégrée à l'action H3.6

Dispositif d'incitation Aides financières	Développer les aides de l'Etat pour que les bailleurs sociaux fassent plus de logements performants			**11**	non retenue	hors champ : relève des décisions nationales
	Inciter à l'innovation (habitat alternatif, habitat partagé...)				retenue	action H3.5
	Pour les logements énergivores, mettre en place des aides durables.				retenue	intégrée à l'action H1.3 "Maintenir la politique de subvention d'aide à l'amélioration de l' Habitat"
	Inciter les propriétaires à faire des travaux visant l'excellence environnementale	Peut se faire à travers des baux gratuits en échange de travaux...			retenue	reformulée dans l'action H2.4 "communiquer sur l'intérêt de viser l'excellence environnementale (prime écomatériaux de la Région)"
	Accompagnement du petit tertiaire dans la rénovation ainsi que les copropriétés	cf SARE : service d'accompagnement à la rénovation énergétique			retenue	intégrée à l'action H2.1. Proposition également déclinée dans les actions E5.3 et H1.4
	Mettre en place des partenariats avec les agences immobilières et les banques				retenue	intégrée à l'action H2.1 : "Développer un service public de la rénovation énergétique"
	Inciter les propriétaires à utiliser des éco-matériaux pour la rénovation globale afin de préserver le bâti ancien	Aides financières			retenue	action H3.3
	Instaurer le permis de louer ou une opération de restauration immobilière				retenue	action H2.6
	Engager une étude préalable d'OPAH pour agir sur toutes les problématiques de l'habitat		Nécessite une ingénierie		retenue	action H1.1
	Diminuer les taxes et le coût du foncier en échange d'engagement sur la performance environnementale des travaux de construction		Alléger les contraintes ur		retenue	action H4.1
	Baisser les impôts fonciers si les habitations ont une bonne performance énergétique	Inciter les communes à faire des arrêtés pour diminuer les taxes foncières			retenue	action H4.2
	Faciliter la préemption pour les logements nécessitant de la rénovation	Dispositif allégé pour les élus			retenue	action H2.3
	Mettre en place des dispositifs pour garantir aux propriétaires qui font des travaux d'amélioration le paiement des loyers et le respect du bien par le locataire				retenue	action H4.3

MOBILITE

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 12 mai 2021					suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
thématiques	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Remarques**	**Points de vigilance**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
TAD	Développer le Transport à la demande / Développer un "bus phone"	pour portage CCPHB. expérience intéressante à Rouen avec FILOR.	doit pouvoir répondre au besoin de mobilité des personnes à mobilité reduite et offrir une alternative aux personnes sans voiture	5	retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"
Télétravail	Inciter au télétravail pour limiter les déplacements		quand c'est possible	1	retenue	intégrée à l'action T5.2
	Création de tiers-Lieux/co-working (télétravail etc...)				retenue	action T5.1
qualité de l'air	Organiser les flux de circulation et le stationnement sur Honfleur et son aire urbaine (parkings relais, navettes électriques, navettes fluviales...)	proposer un parking de délaissement pour limiter le nb de touristes en voiture à Honfleur		1	retenue	action E5.1
	créer une zone "zéro émission" à Honfleur centre		ne pas augmenter la fracture sociale : laisser les habitants/riverains circuler et faire une gestion des flux touristiques en amont de Honfleur		retenue	action T3.2
logistique	augmenter le nb de points de ramassage des déchets verts (limiter les déplacements vers les 2 déchetteries)		certaines personnes ne sont pas équipées pour évacuer leurs déchets verts	8	retenue	intégrée à l'action MC4.4
	organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine	réduire l'impact "du dernier km"			retenue	action T5.3
communication	créer un site internet pour diffuser toutes les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et des thématiques transversales	manque de transparence dans la diffusion de l'information. Opacité dans la communication des initiatives et des actions menées	faire évoluer les mentalités, d'une logique de propriété vers des usages partagés	2	retenue	intégrée à l'action MC1.5
	créer une plateforme internet pour présenter les solutions de déplacement pour aller d'un point A à un point B sur la CCPHB	et qui tienne compte des solutions locales, en affichant les résultats selon la pertinence choisie (économique, santé, impact GES réduit...)	changer les "imaginaires" et montrer qu'on peut facilement faire à pied ce qu'on fait parfois en voiture. offrir une alternative aux personnes sans voiture		retenue	action T4.1
	mettre en place des démonstrateurs pour chaque nouvelle action				non retenue	relève davantage de la méthodologie de mise en œuvre que d'une action à part entière. Cette proposition relève aussi de la communication, pour partie intégrée à l'action MC1.5

covoiturage	Aménager et/ou créer des aires de covoiturage favorisant l'intermodalité	avec abris à vélo, à proximité des arrêts de bus. Par exemple pour faciliter le passage du Pont de Normandie	substituer les flux de personnes dès le premier km	6	retenue	intégrée à l'action T2.2 : "Développer le covoiturage"
	créer un maillage organisé d'aires de covoiturage sur l'ensemble du territoire, en particulier en amont des points d'accès aux infrastrutures payantes et pas uniquement à leur pied, afin de désengorger les axes qui y mènent	par exemple : aire à Fiquefleur en amont du Pont de Normandie, afin de soulager les flux sur la RD580			retenue	intégrée à l'action T2.2 : "Développer le covoiturage"
	Créer une application locale pour mettre en relation des habitants				retenue	action T4.2
	renforcer le covoiturage à l'échelle de l'intercommunalité / conforter "Karos" ou équivalent pour un service local de covoiturage	pour les déplacements internes, au sein du territoire.			retenue	intégrée à l'action T2.2 : "Développer le covoiturage" et à l'action T4.3
	faire un plan de mobilité intercommunal	concerne tous les aspects de la mobilité : covoiturage mais aussi bus, TAD, gestion des flux...			retenue	action T2.1
	encourager les plans de déplacement entreprises ou inter-entreprises				retenue	action E7.1
Mobilité active	Développer la mobilité douce : pédestre, vélo, autres (trotinettes...)			9	non retenue	c'est un objectif, pas une action
	Plan vélo et amélioration de la signalisation pour la sécurité				retenue	actions T3.1 et T3.6
	liaisons piétonnes sécurisées	en particulier pour la Cour J de Vienne et dans les centres-bourgs, dans les zones d'habitat et de services			retenue	action T3.7
	faciliter la réparation des vélos à assistance électrique	prêter des VAE de rechange le temps de la réparation			retenue	intégrée dans l'action T3.3
	accompagner la création d'un service de récupération et de réparation des pièces détachées des vélos	idée évoquée par le Conseil Citoyen du Développement durable			retenue	intégrée dans l'action T3.3
	création d'un système de partage des moyens de transport à mobilité douce (vélo, rollers, trottinettes...)				retenue	action T3.4
	construire des pistes cyclables en milieu urbain (Honfleur, Beuzeville...)				retenue	action T3.5
	Adapter l'espace public à la mobilité douce, le vélo notamment				retenue	intégrée à l'action T3.6
	développer la culture du vélo et du respect du partage de la voierie				retenue	action T4.4
	développer des pistes cyclables sécurisées/sécuriser les pistes cyclables et développer des parkings à vélo.	Identifier les déplacements < 5km pour les sécuriser en priorité, même sur les routes départementales.			retenue	intégrée aux actions T3.5 et T3.6
	développer les vélos à assistance électrique (VAE) et les voies cyclables	pour les trajets < 10km			retenue	intégrée aux actions T3.8 et T3.5
	développer la location de vélos pour le grand public (vélos classiques et VAE)	développer un service de prêt de VAE courte durée, en cas de panne de celui des habitants			retenue	(redondante) : intégrée aux actions T3.8 et T3.5
Transport collectif inter-communes et inter-communautés de communes	Transports collectifs : covoiturage, bus, train, navette électrique			5	retenue	action T1.2
	intensifier et développer le transports inter-communautés	service de bus entre communautés de communes voisines : Terre d'Auge-Pont-l'Evêque et Pays de Pont-Audemer			retenue	action T1.3
	développer le réseau de bus au niveau inter-communal				retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"
	créer un moyen de transport de type "navettes" pour limiter les déplacements des habitants	entre les communes de la CCPHB			retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"
	transport collectif autonome de faible capacité mais à fréquence élevée	notamment pour les touristes			retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"
	créer une liaison de transport collectif (navettes) entre Honfleur et Beuzeville	que le bus Nomad qui part de Pont-Audemer vers Le Havre par Beuzeville passe également à Honfleur			retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"
	améliorer la desserte de l'hôpital d'Equemauville				retenue	intégrée à l'action T2.1 "faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun"

train	exploiter/réouvrir/réhabiliter la ligne SNCF Glos/Honfleur	en fret + voyageurs. Prévoir des haltes pour les petites communes sur le trajet	tenir compte du gabarit des nouveaux TER et de l'état de la voie Réalité de la propriété foncière	4	retenue	action T1.4
	créer une laison ferroviaire avec Honfleur depuis Paris qui soit incitative	comment réduire les trajets en automobile des touristes et des propriétaires de résidences secondaires? suggestions : améliorer les dessertes par la gare du Havre ou à partir du Caen-Paris (depuis Lisieux/Pont-l'Evêque)			retenue	action T1.5
mobilité électrique	Développer la mobilité électrique : hybride, rechargeable, pile à combustible (Hydrogène)			0	non retenue	c'est un objectif, pas une action
	Promouvoir l'achat de véhicules électriques / aider, accompagner l'électrification du parc automobile	véhicules particuliers et véhicules utilitaires pour les administrations Par une prime à la reconversion et le développement des bornes de recharge	ne soutenir que les petites puissances!! (les gros SUV très consommateurs sont "contre-productifs")		retenue	action T6.4
	Développer le réseau de bornes de recharge électrique	pour les particuliers et les bornes publiques	Développer la production électrique locale. La production électrique doit suivre la consommation ou l'inverse?		retenue	action T6.1
	Electrifier la flotte publique	bus et véhicules de service			retenue	intégrée à l'action TP3.1
	Inter-opérabilité des bornes de recharge électrique	notamment entre le Calvados et l'Eure.			retenue	intégrée à l'action T6.2
	Communiquer sur les différentes cartes de rechargement et sur tout le réseau IRVE à l'échelle de l'estuaire de la Seine en incluant Lisieux				retenue	intégrée à l'action T6.2

AGRICULTURE

Constats:
Les agriculteurs n'ont pas besoin d'équipements supplémentaires
Les terres agricoles ont un bon potentiel
Diagnostic discuté sur la taille des exploitations : le diagnostic a été revu pour adapter les chiffres sur la taille moyenne des exploitations

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 26 mai 2021					suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
Axe	**thématiques**	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Freins**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
Pratiques Agricoles	Formation/Conseil	Promouvoir la filière agricole dans les écoles		1	non retenue	Les programmes scolaires sont cadrés au niveau national. Par ailleurs les approches pédagogiques et l'organisation de classes découvertes sont le fait des enseignants. Il existe des stages ou des forums étudiants qui peuvent jouer ce rôle.
		Accompagnement des stagiaires et maîtres de stage			non retenue	pas assez précise
		Accompagner sur les techniques d'élevage bas carbone			retenue	intégrée à l'action A3.1
		mettre en réseau les acteurs	Manque de mise en réseau des acteurs		retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Faire évoluer les pratiques agricoles	Pratiques agricoles ancrées depuis longtemps		retenue	intégrée à l'action A3.1
	Haies	Augmenter les linéaires de haies champêtres	Manque de valorisatoin des bois de haies	4	retenue	action A2.1
		Valoriser les haies			retenue	intégrée à l'action ER2.3
	Déchets	Organiser/Développer la collectes des déchets agricoles (liens de balot de paille et pneumatiques)		0	retenue	action A1.2
	Fiscalité / Foncier	Encadrer les impôts fonciers sur les surfaces occupées par les haies	Application d'impots fonciers sur la surfaces des haies et des talus	7	retenue	action A4.1
		Faciliter l'accès au foncier	Tension foncière		retenue	action A4.2
		Reconquérir une partie du foncier non productif pour créer de nouvelles exploitations			retenue	action intégrée aux actions A4.3 "créeer des GFA" et A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		acquérir des GFA par la collectivité pour installer une ferme qui s'engage à terme à racheter pour que la collectivité puisse recommencer avec un autre.	Moyens mis à disposition par les collectivités		retenue	action A4.3
		Incitations fiscales pour les filières souhaitées (exonération CFE...)			retenue	action A4.4
		Mettre en place une veille foncière des terrains agricoles disponibles sur le territoire pour les mettre à disposition de porteurs de projets agricoles avec un cahier des charges.			retenue	intégrée à l'action A4.2 "faciliter l'accès au foncier"
	Vergers	Encourager les vergers haute tige avec paturage bovin		2	retenue	action A2.2
		Créer un pressoir collectif pour valoriser les vergers			retenue	action A1.4
		Encourager les plantations d'arbres fruitiers dans les jardins privés et vergers publics (1 arbre/1personne)			retenue	intégrée à l'action ENV2.5
	Pâturage	Maintenir et préserver les prairies normandes pour favoriser le stockage de carbone	manque de temps pour bien faire les clôtures	1	retenue	reformulée dans l'action A2.3
		Encourager la rotation courte des pâturages (éviter les pâturages trop grands mal valorisés par les animaux)			retenue	intégrée et reformulée dans l'action A3.1
		Protéger la qualité de l'eau en équipant les pâtures (abreuvoirs, zones enherbées)			retenue	action A1.6
		Eviter l'élevage intensif et diversifier les animaux sur un même pâturage	Les filières aval interdisent de mélanger les animaux sur un même pâturage (par exemple bovins et ovins)		non retenue	Le choix des systèmes d'exploitation est celui des agriculteurs, la collectivité ne peut pas interférer dès lors qu'ils respectent la réglementation

Production /Filière	Bio	Accompagner la conversion vers le Bio	Absence/manque de filière organisée pour le Bio	4	retenue	action A3.4
		Aide financière pour avoir un label Bio ou autre démarche similaire	Le label bio coute cher pour la certification et la production		retenue	action A4.5
	Nouvelles production et diversification	Augmenter les surfaces de production de fruits et légumes (maraichage)	Difficultés techniques Nécessite une main d'œuvre pour assurer la diversification Faire adhérer aussi bien les professionnels que les consommateurs.	3	retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Mettre en place une filière chanvre			retenue	action A1.5
		Relocaliser certaines productions de fruits et légumes			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Développer l'agroforesterie			retenue	action A2.4
		Renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles (paille/Bois...)			retenue	intégrée à l'action E3.1
		Développer les micro fermes en cultures alternatives (cultures de petits fruits en picane)			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
	Emploi / Dév Eco	Favoriser les créateurs d'emploi à l'hectare	Trop de contraintes pour les petites structures Main d'œuvre difficile à rentabiliser	1	non retenue	hors champ d'action
		Mettre en place des aides à l'installation pour les jeunes maraichers biologiques			retenue	action A4.6
	Communication	Encourager la diffusion de la connaissance sur le non travail du sol et semis sous couvert		0	retenue	intégrée à l'action A3.1 "Conseiller et diffuser les connaissances"
		Mettre les moyens de communication pour atteindre les objectifs			non retenue	c'est une préconisation sur les conditions de mise en œuvre, pas une action en soi. Il y a des actions de communication dans le PCAET
	Développement /Transformation	Créer des points de vente de produit bio tenus par des producteurs	Inertie administrative Manque d'audace des pouvoirs publics	3	retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Favoriser la transformation locale des produits	Manque d'industrie de transformation sur le territoire		retenue	action A1.3
		Recréer des abattoires locaux			retenue	action A1.7
Alimentation	Education / Pedagogie	Eduquer les enfants au goût et à l'origine des produits	Idées fausses sur les besoins alimentaires	3	retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Sensibiliser à l'importance de consommer des produits locaux			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Développer les jardins partagés	Foncier disponible		retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
	Restauration collective	Substituer partiellement la viande bovine contre la viande ovine/volaille/poisson	Nécessite un investissement financier pour refaire les cuisines. Implique des coûts supplémentaires pour la préparation. Acceptabilité de la société. Avoir un approvisionement local suffisant	2	non retenue	Action qui ne fait pas l'unanimité. toutes les viandes ont un impact négatif sur l'environnement
		Proposer une alternative végétarienne ou végétale au quotidien			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Favoriser les approvisionnement locaux, bio			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Proposer des repas 100% locaux au moins 1 fois par semaine			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
	Développement de la production et vente locale	Encourager et développer la consommation de produits locaux en développant les marchés de producteurs locaux	Adéquation entre l'offre et la demande rentabilité des marchés locaux pour les producteurs	4	retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Faire connaitre la richesse du terroir en lien avec des activités touristiques et/ou culturelles			retenue	intégrée à l'action A1.1 "Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire"
		Renforcer les circuits courts alimentaires et non alimentaires (consommateur final, circuit de distribution, entreprises, restauration collective)			non retenue	les circuits courts (=pas plus d'un intermédiaire) ne sont pas toujours synonyme de qualité, ni de proximité. Le PCAET favorise surtout le local, pour réduire les transports

Energies renouvelables

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 26 mai 2021					suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
Axe	**thématiques**	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Freins**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
Bois énergie	développer la consommation	développer le bois énergie collectif		3	retenue	action ER2.1
		mettre en place des réseaux techniques ou de chaleur pour mutualiser les équipements et valoriser au mieux la chaleur			retenue	intégrée à l'action ER2.1
	améliorer et structurer l'offre	Développer la filière bois énergie par : - des plans de gestion - du matériel mutualisé? - le développement de chaudières collectives et de réseaux de chaleur	bois et forêt : propriété privée atomisée, sur les picanes. Difficilement mobilisable		retenue	répartie entre les actions ER2.1, ER2.2 et ER2.3
		valoriser les haies pour assurer leur préservation			retenue	action ER2.3
		améliorer la filière bois énergie, en particulier développer les filières bois déchiqueté et granulé			retenue	pour partie redondante avec les actions ER2.2 et ER2.3 pour partie reformulée dans l'action ER2.4 : "Faire connaître et développer la filière granulé locale"
Photovoltaïque (PV)	favoriser le photovoltaïque	inscrire dans le PLUI des contraintes pour favoriser le solaire	contraintes paysagères	1	retenue	reformulée dans ER1.2 "réglementer les installations solaires dans le PLUI"
		travailler avec l'Architecte des bâtiments de France (ABF)	Photovoltaïque interdit/contraint sur les secteurs préservés et sites inscrits		non retenue	s'applique sur Honfleur seulement (et c'est obligatoire), c'est un moyen de mise en œuvre pas une action à proprement parlé
	valoriser le potentiel du territoire	faire faire des pré-études photovoltaïque sur les bâtiments publics par le SIEGE 27 et le SDEC ENERGIE, pour évaluer le potentiel solaire des toitures			retenue	action TP1.8
		développer des structures de productions locales en "permaculture" : des petites installations dispersées sur le territoire. Par exemple, des panneaux solaires sur les parkings des supermarchés.	Nuisances : éblouissement, pollution visuelle		retenue	reformulée dans l'action ER4.2 : "Développer les micro-projets de production d'ENR pour plus d'autonomie (éoliennes à axe vertical, micro éolien, PV...)"
		recenser les friches industrielles polluées, inutilisables autrement, pour le développement des projets PV au sol.			retenue	action ER1.4
		développer le photovoltaïque sur : - les bâtiments publics - les bâtiments industriels / commerciaux/parkings - les bâtiments agricoles	prix des installations, dépendance énergétique		retenue	action ER1.3

méthanisation	favoriser la méthanisation	financement des études détaillées à 50% par le SIEGE27		4	retenue	action ER3.1
		valoriser les biodéchets des collectivités			retenue	action ER3.2
		développer les réseaux de distribution d'hydrogène et de bioGNV			retenue	reformulée dans l'action ER3.3 "Renforcer le réseaux gaz naturel pour soutenir l'injection d'hydrogène et de biométhane"
	développer des projets en lien avec le territoire	développer les petits projets de méthanisation	ces des habitants, accep		retenue	action ER3.4
		qualifier les projets (implantation, accessibilité...)			retenue	reformulée dans l'action ER3.5
		"démystifier" par la pédagogie et la sensibilisation			retenue	reformulée dans l'action ER3.6 "faire de la pédagogie et sensibiliser "
		informer les riverains en amont des projets divers			retenue	intégrée à l'action ER3.5
innovation	innovation technique (autres énergies renouvelables)	essayer de créer un parc éolien terrestre en fonction des contraintes locales techniques, admnistratives et juridiques	éoliennes mal acceptées	2	retenue	action ER4.1
			Nuisances : pollution visuelle et sonore			
		mettre en place des éoliennes à axes vertical			retenue	intégrée à l'action ER4.2
		développer les arbres à vent ou les mini-éoliennes (sur les mats d'éclairage public?)	équipements non rentables mais qui peuvent servir pour sensibiliser le public.		retenue	intégrée à l'action ER4.2
		étudier l'opportunité de valoriser l'énergie marine et de l'estuaire (usine marémotrice?)			non retenue	impact négatifs pour l'environnement (bouleversement du fonctionnnement des estuaires) et contraintes d'entretien --> non efficace
		Produire de l'hydrogène vert			retenue	action ER4.3
	innovation organisationnelle	encourager les projets innovants en impliquant les partenaires techniques et institutionnels. Par exemple, un projet PV en autoconsommation collective			retenue	action ER1.1 et création d'un objectif opérationnel ER4 "Promouvoir les innovations"
communication & information	Favoriser l'engagement pour de nouveaux investissements dans les ENR	développer les projets ENR participatifs et citoyens		5	retenue	action ER4.5
		informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR (PV sur les hangars, bois énergie pour les haies, méthanisation à la ferme)			retenue	action A3.3
		Promouvoir les bâtiments publics exemplaires			retenue	intégrée à l'action MC1.5
	informer et sensibiliser les habitants	sensibiliser les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés)			retenue	action ER2.5
		vaincre les préjugés			non retenue	c'est un objectif, pas une action précise
		mettre en place une cellule d'information aux particuliers sur les ENR et en particulier sur le PV			retenue	intégrée à l'action ER1.5 sur le dispositif Soleil14

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Constat:
Faire le lien avec le PLUI

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 26 mai 2021					suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
Axe	**thématiques**	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Freins**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
Ressource en eau	Récupération de l'eau	Créer des points de pompage pour conserver l'eau de pluie (lac collinaire)		4	retenue	intégrée à l'action ENV3.2 "Mieux gérer l'écoulement des eaux (GEMAPI)"
		Mieux gérer les eaux de pluies			retenue	intégrée à l'action ENV3.2 "Mieux gérer l'écoulement des eaux (GEMAPI)"
		Création de noues pour faciliter l'infiltration de l'eau des orages			retenue	intégrée à l'action ENV3.2 "Mieux gérer l'écoulement des eaux (GEMAPI)"
		Stokage des eaux de pluies dans des citernes enterrées pour les toilettes et arroser le jardin			retenue	action ENV3.4
		Développer/faciliter l'installation des récupérateurs d'eau de pluie			retenue	action ENV3.5
	Mares	Restaurer les mares pour prévenir les inondations		2	retenue	action ENV 3.6
		PRAM : Sauvegarde des mares pour la biodiversité, lutter contre les inondations			retenue	action ENV 3.6
		Restaurer l'archipel des mares			retenue	action ENV 3.6
		Contrôler le bouchage des mares			retenue	action ENV 3.6
		Entretenir les fossés			retenue	intégrée à l'action ENV3.2 "Mieux gérer l'écoulement des eaux (GEMAPI)"
Agriculture	Haie	Réimplantation des haies	Manque d'appplication des règles du PLUI	5	retenue	action A2.1
		Controler l'arrachage des haies			non retenue	impossiblité technique
	Plantation	Faire évoluer les pratiques agricoles dans le choix des variétés			retenue	action ENV2.4
		Actions à initier ou mettre en œuvre			retenue	redondant avec l'action A2.1
		Adapter les essences et faire connaitre les espèces peu sensibles			retenue	intégrée à l'action ENV2.5

Préservation/ Protection	Biodiversité	Préserver les zones humides		1	retenue	action ENV2.3
		Protection des zones naturelles			retenue	action ENV2.3
		Protection des paysages			non retenue	c'est surtout un objectif
		Réduire l'utilisation des produits phytosanitaires			retenue	actions ENV2.1 et ENV2.2
Communication	Education	Développer la pédagogie autour de la préservation et de la protection des espaces naturels		5	retenue	intégrée à l'action ENV2.2
	Solidarité	Développer et faire connaître les mécanismes d'aide aux personnes fragiles lors d'épisodes climatiques		0	retenue	action ENV4.1
Adaptation des villes	Espaces verts	Développer les plantations d'espaces verts, d'arbres dans les villes		0	retenue	action ENV1.1
		végétaliser les façades avec des plantes grimpantes			non retenue	action qui ne fait pas l'unanimité quant à la préservation et la valorisation du patrimoine bâti. De plus, les îlots de chaleur ne sont pas un enjeu majeur pour le territoire (proximité avec la mer)
		Mettre en place un cahier des charges strict sur l'imperméabilisation des sols			retenue	action ENV1.2
	Mobilité	Développer les mobilités douces (Vélo utile, transport à la demande, co-voiturage)		1	non retenue	mais fait partie des différents objectifs opérationnels de la thématique transport
		Organiser les mobilités durables comme les transports en communs			retenue	intégrée à l'action T2.1
		Atténuer les effets des transports dans les villes en été			retenue	intégrée aux actions E5.1 et T3.2
	Tourisme	Promouvoir les pratiques du tourisme durable auprès des acteurs locaux et des touristes		3	retenue	intégrée aux actions E5.3 et E6.1
		Diminuer l'impact du tourisme (transport, déchet, consommation)			retenue	en tant qu'objectif opérationnel E5
érosion		renforcer le trait de côte par le dépôt de déchets de coquilles saint jacques		2	retenue	action ENV4.2

PATRIMOINE PUBLIC

Constats:
Bâtiments publics souvent anciens et mal isolés.

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 9 juin 2021				Suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
Thématiques	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Freins**	**nb de gommettes "priorité"**	finalité	explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action
ECLAIRAGE PUBLIC	Faire un éclairage public par zone		8	retenue	intégrée à l'action TP2.2
	Eteindre l'éclairage public de 0h à 5h.	Les endroits accidentogènes doivent rester allumés		retenue	Pour des raisons de sécurité routière notamment, il est important de ne pas systématiser. Intégrée à l'action TP2.2
	Mettre en place un éclairage public à la demande			non retenue	s'oppose au principe de continuité du service public
	Eteindre l'éclairage public une nuit sur deux.			non retenue	s'oppose au principe de continuité du service public. Action non partagée
	Faire respecter la législation sur l'éclairage des commerces.			retenue	action TP2.3
	Eteindre les lumières dans les bâtiments publics	Pour le tourisme valorisation des bâtiments par de l'éclairage de nuit entrainant un sur-éclairage global (Jetée de Honfleur, jarins publics fermés la nuit...)		retenue	action TP2.4
	Produire l'électricité pour l'éclairage des bâtiments			retenue	intégrée dans l'action ER1.3
	Utiliser des panneaux photovoltaiques pour les feux de signalisation			non retenue	Dispositif qui n'est pas nécessaire quand le réseau électrique est déjà présent (consommation de matière supplémentaire inutile).
	Avoir recours à des éclairages innovants et différents (retro-réfléchissants, solaires)			non retenue	Dispositif qui n'est pas nécessaire quand le réseau électrique est déjà présent (consommation de matière supplémentaire inutile).
	Baisser l'intensité de l'éclairage			retenue	intégrée à l'action TP2.1
VEHICULES	Développer les véhicules avec les carburants bio		5	retenue	intégrée à l'action TP3.1
	Faciliter les mobilités douces			non retenue	c'est un objectif
	Mettre à disposition des agents des vélos électriques pour les déplacement de proximité			retenue	action TP3.2
	Mettre en place un plan de mobilité au sein des collectivités			retenue	action TP3.3
	Modifier le parc de véhicule avec des véhicules électriques	Coût des véhicules élèctriques Impact environnemental des matières premières pour les batteries		retenue	intégrée à l'action TP3.1

BATIMENTS PUBLICS	Mutualiser les espaces de travail	Le coûts des travaux. L'utilisation des matériaux de rénovation qui ne sont pas forcéments durables Les exigences des normes et règles d'urbanisme.	9	retenue	intégrée à l'action T5.2
	Réguler les températures de chauffage			retenue	intégrée à l'action TP1.1
	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction			retenue	action TP1.3
	Lors de la construction de nouveau bâtiment systématiser l'installation de panneaux photovoltaïque, de bornes électriques et d'arceaux vélo.			retenue	intégrée à l'action TP1.3
	Mettre des détecteurs de présences dans les locaux.			retenue	action TP1.3
	Développer les bureaux partagéx et les espaces de co-workings			retenue	répartie entre les actions T5.2 et TP1.6
	Installer des chauffages moins consommateur d'énergie.			retenue	intégrée à l'action TP1.1
	Mettre en place une production d'eau chaude à 30°C gratuite.			non retenue	action qui est contraire aux normes sanitaires
	Développer les panneaux solaires pour les bâtiments municipaux			retenue	action ER1.3
	Faire des diagnostics énergétiques dans les batiments et réaliser des travaux en fonction			retenue	intégrée à l'action TP1.1
	Mettre en place des plans de réductions des consommations énergétiques			retenue	intégrée à l'action TP1.1
COMMUNICATION	Valoriser la production d'ENR réalisée au quotidien		4	retenue	action MC2.6
	Informer la population sur le bilan carbone de la collectivité			retenue	action MC2.4
	Afficher le bilan CO2 ou les consommations à l'entrée des bâtiments publics (avec une tendance)			non retenue	pas d'intérêt pour un affichage quotidien (données qui ne varient pas foncièrement d'un jour sur l'autre, contrairement à une production renouvelable)
	Valoriser les diminutions de déchets réalisées			retenue	action MC2.5
DECHETS	Mettre en place un plan de réduction des déchets		3	retenue	intégrée à l'action MC4.1
	Faire payer les déchets au kilo			retenue	reformulée dans l'action MC4.2 "Mettre en place une redevance incitative"
NUMERIQUE	Développer un réseau numérique plus vertueux, écologique		3	retenue	reformulée dans l'action TP4.1
	Mettre en place une charte numérique public (stockage des mails, vidéos/visios limitées, remplacementdu matériel à dates plus espacées, taille des écrans...)			retenue	action TP4.2
	Comparer, questionner l'impact environnemental de la dématérialisation			retenue	reformulée dans l'action TP4.3
SENSIBILISATION / USAGE	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et à l'éco-conduite	Difficulté de faire changer les habitudes et les mentalités Processus qui prend du temps	9	retenue	action TP5.1
	Mettre en place des rencontres départementales annuelles sur les circuits courts			retenue	intégrée à l'action E6.1
	Renforcer le marché des circuits courts			non retenue	les circuits courts (= pas plus d'un intermédiaire) ne sont pas nécessairement vertueux.
	Intégrer un objectif de baisse de CO2 (ou de respect de charte verte) à chaque service			retenue	reformulée dans l'action TP5.2, de manière à présenter cette action comme une initiative volontaire, non contraignante.
	Etudier l'impantation des services publics pour rationaliser les déplacements des usagers afin de réduire l'impact CO2			retenue	action T5.4
	Mutualisation entre collectivité (achat d'énergie, fourniture....)			non retenue	la mutualisation ne conduit pas nécessairement à réduire les consommations d'énergie. C'est un moyen de mise en œuvre plus qu'une action particulière. Par exemple, les groupements d'achat d'énergie permettent de négocier des tarifs intéressants. Cela peut être "contreproductif" et ne pas inciter à faire attention à ses consommations.
	Instaurer dans les marchés publics des clauses environnementales			retenue	action TP5.5
ENERGIE	Favoriser les installation solaire thermiques (subvention, communication)	Beaucoup d'idées recues sur le solaire en Normandie	3	retenue	action TP1.5
	Abandonner les energies fossiles pour le chauffage et les transports	Peur du changement et les coûts de transformation		non retenue	ne pas enlever le gaz naturel qui pourra être "vert" (=biométhane) plus tard. C'est un objectif
	Développer les énergies vertes dans les nouveaux bâtiments			retenue	intégrée à l'action TP1.3
	Développer les énergies nouvelles sur les établissements publics			retenue	répartie entre les actions TP1.3, ER1.3, ER2.1
	Mettre des petites éoliennes pour alimenter des batiments			retenue	intégrée à l'action ER4.2, dans le cadre d'innovations uniquement, car le micro éolien n'est actuellement pas une technologie rentable pour un déploiement massif. Son coût de revient de l'énergie est très défavorable.
	Privilégier la baisse de consommation d'énergie au lieu de privilégier le développement d'énergie			non retenue	ceci n'est pas une action mais un principe fondateur de la transition énergétique : réduire au maximum ses consommations pour pouvoir utiliser des énergies renouvelables. A noter que le plan d'actions comporte de nombreuses actions pour réduire les consommations d'énergie
	Rationaliser les usages des services techniques (arrosage stystématiques des fleurs, illumination fin d'année, balayeuse...)			retenue	action TP5.3

ENTREPRISES

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 9 juin 2021					Suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
Axe	**thématiques**	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Freins**	**nb de gommettes "priorité"**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
éco-construction, éco-matériaux	filière bois construction éco-responsable	Privilégier le bois local (critère de distance, impact sur le transport)	manque d'intérêt pour le bois normand	6	retenue	action E3.3
		mettre en évidence la traçabilité du bois et privilégier le bois géré durablement (FSC, PEFC...)	méconnaissance de la filière bois locale : ressource, transformation, débouchés et usages		retenue	action E3.4
		développer la filière bois : augmenter les parts de marché, faire monter en compétence les professionnels --> vers une baisse des coûts	méconnaissance de la filière bois construction (atouts et techniques de mise en œuvre), de la part des maîtres d'ouvrages, des artisans, des maîtres d'œuvre		retenue	reformulée dans l'action E3.5
		développer la construction bois, et donc le stock de carbone grâce au bois sur pied et par le bois d'œuvre			retenue	action E3.5
	autres filières non alimentaires	privilégier l'utilisation de matériaux biosourcés issus de la filière agricole dans la construction, pour valoriser la captation du CO2, plutôt qu'un usage en agro-carburant ou pour l'énergie (méthanisation)			non retenue	s'oppose à la stratégie du PCAET, qui s'appuie notamment sur la méthanisation
		valoriser les déchets issus de la production alimentaire ou animale (développer la filière paille, la méthanisation à usage agricole)			retenue	reformulée dans l'action E3.1
		promouvoir l'utilisation d'éco-matériaux/matériaux biosourcés : isolants comme la fibre de bois, la paille, le lin, le chanvre, les roseaux (vallée de la Seine)...			retenue	reformulée dans l'action H3.3
		développer l'utilisation de matériaux éco-responsable			retenue	intégrée à l'action E1.3. Cette idée est également représentée par l'action E3.2 : "Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole "
Tourisme	hébergements touristiques éco-responsables	encourager le développement d'offres/initiatives différenciantes tournées vers l'écologie		3	retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		Créer des hébergements touristiques proches de la nature / éco-responsables			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		Promouvoir / mettre en avant les offres "Responsables"			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		proposer des aides incitatives à la transformation	maîtrise des aides, de la compétence		retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		poursuivre, augmenter et généraliser les aides de l'ADEME (notamment dans le cadre du plan de relance)	méconnaissance des aides, des actions		non retenue	hors champ. Relève de politiques nationales
		Aider les hébergeurs à faire des choix (vers l'éco-responsable)			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		développer des accueil vélo dans les offres d'hébergement			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		développer le solaire thermique pour l'alimentation en eau chaude sanitaire des hébergments touristiques			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		développer le "slow tourisme"	prise de conscience des effets du tourisme de masse		non retenue	volonté d'agir vers toutes les formes de tourisme, pour les faire évoluer vers des pratiques plus durables
		arrêter le recours à Air BnB pour privilégier un concurrent français	action qui ne fait pas l'unanimité : les concurrents à Air BnB ne sont pas nécessairement meilleurs sur le volet environnemental. Les locations de type air BnB posent d'autres pb, notamment vis-à-vis de la disponibilité des logements du centre ville de Honfleur pour les habitants	3	non retenue	action juridiquement impossible mais l'idée a été reformulée dans l'action E5.4 "Encadrer le recours à Air BnB"
	mobilité	développer des modes de déplacements écologiques	bornes électriques différentes sur le territoire, non "inter-opérables"	1	retenue	en tant qu'objectif opérationnel E7
		développer le covoiturage				action E7.1
		développer le vélo et créer des stations services vélo (accueils vélo + remorques sécurisés, avec bornes de recharge vélo, consignes sécurisées incluant des prises de recharge pour les tel mobiles...)				intégrée aux actions E7.4 et T3.6
		développer d'autres solutions de mobilité pour diminuer la voiture			non retenue	c'est un objectif. Les actions de la thématique trasnport servent notamment cet objectif.
	restauration	mieux gérer les déchets des restaurateurs			retenue	action E5.5

Industries	démarches environnementales	faciliter le financement d'actions/projets de réduction ou de stockage du CO2, soit dans l'entreprise, soit en dehors		1	retenue	action E1.1
		aides aux bilans carbone et au conseil, et publier les résultats (communication en contrepartie)	pour les entreprises, il faut considérer les émissions de CO2 mais aussi l'empreinte carbone. Il faut les deux.		retenue	action E1.2
		inciter les salariés à faire remonter les incohérences écologiques au siège	incohérence entre le politiques environnementales nationale des entreprises et l'action dans les sites locaux		non retenue	hors champ d'action collective. Relève d'initiatives individuelles
		équiper les bâtimens industriels : installation d'EnR pour l'autoconsommation, des panneaux solaires, une bonne isolation	intérêt économique qui prévaut	7	retenue	action E1.3
		imposer aux nouveaux bâtiments industriels : des panneaux photovoltaïques, des panneaux thermo-solaires, de la récupération d'eau de pluie, des parkings perméables, un entretien des réservoirs "dégraisseurs" des stations services...	modèle économique des entreprises et la recherche de rentabilité		retenue	reformulée dans l'action E1.4
		généraliser les parkings "green", les récupérateurs d'eau de pluie (pour laver les véhicules et l'arrosage des espaces verts), installer systématiquement des panneaux photovoltaïques sur les bâtiments de grandes surfaces.			retenue	reformulée dans l'action E1.4
		création de zones d'activités "zéro émissions" : aides de la CCPHB aux entreprises éco-responsables			retenue	reformulée et prise en compte dans les actions E2.1 et E2.2
		incitations fiscales à conforter		4	retenue	prise en compte dans les actions E2.1 et E2.2
		poursuivre la politique de minoration foncière			retenue	action E2.1
	écologie industrielle territoriale	informer sur les filières locales de valorisation des déchets industriels, mettre en relation les industries		7	non retenue	Hors champ d'action locale. Les déchets industriels sont traités dans des filières multiples, à une échelle nationale. Mais la notion de mise en relation des entreprises a été inscrite aux actions E6.2 et E6.4
		Créer et valoriser la filière de recyclage des déchets industriels : Proposer, inciter, partager, contrôler			non retenue	Hors champ d'action locale. Les déchets industriels sont traités dans des filières multiples, à une échelle nationale.
		recyclage des déchets industriels : développer les centres de retraitement des déchets			non retenue	Hors champ d'action locale. Les déchets industriels sont traités dans des filières multiples, à une échelle nationale.
		coordonner les entreprises sur le traitement/la valorisation de eurs déchets, l'usage de l'énergie (réseau de chaleur, vapeur...). Exemple du réseau de vapeur sur une zone d'activité du Havre.			retenue	action E6.4
		favoriser la valorisation des déchets & des résidus en agissant sur la fiscalité des entreprises			non retenue	déjà mis en pratique avec la taxe sur le traitement de leurs déchets
		développer des services mutualisés à l'échelle des zonaes d'activités, comme des restaurants d'entreprises de qualité, avec des repas bio, végétariens...			retenue	action E6.5
		développer l'économie circulaire			retenue	intégrée à l'action E6.4
	mobilité/logistique	Faire des plans de déplacements entreprises		1	retenue	action E7.1
		développer les transports en commun des centres-villes vers les zones d'activités			retenue	intégrée à l'action T2.1
		renforcer les aires de covoiturage dans les ZA			retenue	intégrée à l'action T2.2
		mutualiser les déplacements des entreprises à l'intérieur d'une zone d'activité par des déplacements doux et une gestion logistique du dernier km			retenue	intégrée à l'action E7.3
		créer un entrepôt "tampon" local	problèmes de stockage des camions et don que faire des camions qui transportent des	1	retenue	intégrée à l'action E7.3
		sensibiliser les entreprises au télétravail et au numérique responsable	le numérique a aussi des contreparties négatives		retenue	action E7.5
commerce		développer une ressourcerie			retenue	intégrée à l'action MC4.1
		Développer la vente et la consommation locale. Mettre en place un magasin qui vende les productions locales			retenue	action E5.2

communication	mettre en réseau	Favoriser les rencontres entre les acteurs locaux, par exemple entre restaurateurs et pêcheurs lors de la fête de la coquille, ou avec des agriculteurs...		1	retenue	action E6.1
		animer le réseau des entreprises			retenue	action E6.2
	nce des démarches	Valoriser les efforts des entreprises qui réduisent leurs consommations d'énergie, changer leur image par de la communication ou la mise en place d'un label			non retenue	action de marketing d'initiative privée. La collectivité n'a pas à mettre en valeur une entreprise plus qu'une autre, excepté dans le cade d'un partenairlat particulier. Dans ce cas précis, cette proposition s'intègre dans l'action MC1.5
		Développer un label "tourisme vert" responsable : hébergements éco-responsables (tri pour recyclage), restaurants, centres sportifs...	"ras le bol" de la rigidité des labels		non retenue	Action qui n'est pas partagée par tous. De plus, il est diffiile de maîtriser des labels (nécessite de pouvoir contrôler. La proposition est intégrée de manière moins précise dans l'action E5.3 dans "Promouvoir le tourisme éco-responsable "
		développer un label pour la restauration en circuit court			non retenue	les circuits courts (= pas plus d'un intermédiaire) ne sont pas nécessairement vertueux.
	sensibiliser	faire de la pédagogie, former/informer les entreprises touristiques sur les démarches éco-responsables	changer les habitudes	4	retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
			des valeurs à porter (choix personnels)			
		Développer le tourisme environnemental en proposant des musées, des fermes pédagogiques, des expositions sur le climat			retenue	intégrée à l'action E5.3 : "Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : "
		sensibiliser les salariés et les dirigeants aux enjeux climatiques globaux, aux enjeux locaux, aux démarches en cours			retenue	reformulée dans l'action E6.3 : "mettre à disposition des outils de sensibilisation des salariés et des dirigeants aux enjeux climatiques globaux et aux enjeux locaux"
		distribuer des cendriers de poche par les hébergeurs touristiques et les restaurateurs, faire équiper les restaurateurs de cendriers pour leurs personnels et mettre en place des cendriers publics			retenue	réparties entre les actions E5.5 et MC4.6

Mobilisation Citoyenne - les actions à mettre en oeuvre

Compte-rendu de l'atelier de concertation du 11 juin 2021			Suite au travail technique d'intégration au plan d'action	
thématiques	**Actions à initier ou mettre en œuvre**	**Remarques**	**finalité**	**explications ou précisions sur la manière dont l'action est intégrée dans le plan d'action**
INFORMER	Un musée sur le climat pour les XX millions de visiteurs touristiques	quand il pleut !!	retenue	intégrée à l'action MC1.1
	expositions extérieures déambulatoires		retenue	intégrée à l'action MC1.1
	marquage au sol : "ici commence la mer"	pour sensibiliser à la pollution des océans par les mégots de cigarette	retenue	intégrée à l'action MC1.1
	donner des informations sur des exemples à suivre ou ne pas suivre (en opposition au fait de dire des généralités)		non retenue	redondant avec l'objectif opérationnel MC2 "communiquer sur les bonnes pratiques". Cette proposition porte davantage sur une méthode qu'une action à proprement parlé
	organiser des conférences ou des cafés-débats sur la biodiversité locale avec le CEN, la Maison de l'Estuaire, les services du Département, le Conservatoire du Littoral...		retenue	action MC1.2
	organiser des conférences ou des cafés-débats sur le zéro-déchet		retenue	intégrée à l'action MC1.2
	utiliser le cinéma pour éduquer et sensibiliser sur la nature	diffuser des reportages animaliers	retenue	intégrée à l'action MC1.2
	proposer des formations aux élus pour qu'ils deviennent des ambassadeurs		retenue	action MC1.3
COMMUNIQUER	communiquer "au fil de l'eau" : sur Internet, dans la presse locale	on ne maîtrise pas l'information publiée dans la presse	retenue	action MC2.1
	mettre en place des communications ciblées vis-à-vis des différents producteurs de déchets	notamment en lien avec l'accueil touristique	retenue	action MC2.2
	un panneau "retour" qui affiche les résultats avec des équivalences		retenue	action MC2.6

EDUQUER	systématiser la classe verte /an	ex : visite de la Maison de l'Estuaire, activités nature au centre aéré	retenue	mais proposition reformulée dans l'action MC3.1 car le contenu pédagogique des classes est du ressort des enseignants et de l'éducation nationale. Action inscrite de la manière suivante : "Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des "classes vertes" et sorties pédagogiques et soutenir financièrement ces projets pour les familles défavorisées"
	intervenir dans les écoles sur les thèmes réduire la consommation d'énergie et réduire la production de déchets		retenue	mais reformulée dans l'action MC3.2 car le contenu pédagogique des classes est du ressort des enseignants et de l'éducation nationale. Action inscrite de la manière suivante : "Inciter les établissements à mobiliser les outils d'éducation sur les consommations d'énergie, la production de déchets, le goût...en s'appuyant sur les éco-délégués"
	classes découverte "écoles du goût"		retenue	intégrée à l'action MC3.2
	organiser dans les écoles (sorties scolaires) des journées découverte des exploitations agricoles		non retenue	le contenu pédagogique des classes est du ressort des enseignants et de l'éducation nationale. Mais cette proposition peut être associée à l'action MC3.1
	mise en place d'un potager collectif dans chaque école		retenue	action MC3.3
ACCOMPAGNER	Coaching des familles à "l'Econologie", ou comment réduire les factures par des actions simples		retenue	action MC4.9
	faire des chèques cadeau "maternité" pour l'achat de produits réutilisables		non retenue	mais action qui peut s'intégrer à la réflexion à porter dans le cadre de l'action MC4.1 "mettre en œuvre le PLPDMA" (Plann Local de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés)
	favoriser/aider au financement et à l'installation de récupérateurs d'eau chez les habitants du territoire		retenue	action ENV3.5
	créer un outil "Chabot" pour aider au tri des déchets (dit où se trie quoi)		retenue	action MC4.3
	créer une ressourcerie qui incite les gens à donner pluôt que de jeter		retenue	intégrée à l'action MC4.1
	multiplier les lieux de collecte et les ramassages avec une signalétique et des contenants adaptés		retenue	intégrée à l'action MC4.4
	proposer, organiser des achats groupés pour des équipements et des objects à très faible impact CO2		retenue	intégrée à l'action MC4.5
	adapter l'existant	rendre le marché de Honfleur zéro déchets	retenue	intégrée à l'action MC4.1
	Mise en place d'ambassadeurs actifs, "personnes ressources" pour conseiller les habitants		retenue	action MC4.8
ANIMER	organiser un salon ou une foire sur les énergies renouvelables		retenue	intégrée à l'action MC1.2
	organiser des défis par quartiers en impliquant les associations locales	proposé sur la thématique "déchets"	retenue	action MC4.10
	faire des jeux de piste "découverte de la biodiversité"		retenue	intégrée à l'action MC1.2
	développer une monnaie locale pour favoriser les circuits courts		retenue	action MC4.12, pour favoriser le local, plutôt que les circuits courts.
EXPERIMENTER	expérimenter des "nuits noires"		retenue	intégrée à l'action TP2.2
	se fier à l'innovation (comme outil de communication)		retenue	intégrée à l'action MC1.5
REGLEMENTER	réduire les parcelles de pelouse à arroser (ou ne pas arroser!), tant individuellement que dans les espaces publics	d'accord pour ne pas arroser mais des avis contraire sur le fait de réduire les surfaces de pelouses, car elles permettent l'infiltration de l'eau et sont source de fraîcheur en été.	non retenue	tous les participants à l'atelier ne sont pas d'accord avec cette proposition. C'est pourquoi elle est partiellement intégrée à l'action TP5.3 "Rationaliser les usages des services techniques (arrosage stystématique des fleurs, illumination fin d'année, balayeuse...)"
	mettre en place la tarification incitative	pour réduire et trier les déchets	retenue	action MC4.2
	s'appuyer sur le principe de la carotte et du bâton		non retenue	cette proposition est un principe, pas une action.

Annexe 2 : Plan d'action initial suite aux ateliers de concertation

THEMATIQUE : ENERGIES RENOUVELABLES & RESEAUX

Axe stratégique : Augmenter la production d'énergie renouvelable et diversifier le mix énergétique, selon le potentiel du territoire et en favorisant l'innovation

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projets fédérateurs	secteurs										thématiques PCAET										Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre				
ER1	Valoriser l'énergie solaire	ER1.1	développer l'autoconsommation collective	1		X	X								X	X	X									habitants, autres	CCPHB, communes	porteur, incitateur	SDEC ENERGIE, SIEGE27
		ER1.2	réglementer les installations solaires dans le PLUI	1		X	X	X							X		X									habitants, entreprises	CCPHB	porteur	
		ER1.3	développer le photovoltaïque sur : • *les bâtiments publics* • *les bâtiments industriels / commerciaux/parkings* • *les bâtiments agricoles*	1		X	X	X	X						X	X	X									communes, entreprises, agriculteurs	CCPHB	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27, Chambre d'Agriculture
		ER1.4	recenser les friches industrielles polluées, inutilisables autrement, pour le développement des projets PV au sol.	1				X							X		X									propriétaires fonciers, industries	CCPHB	porteur	CCI?
		ER1.5	Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé, communiquer pour faire connaître la plateforme.	5		X	X	X							X	X	X									communes, entreprises, agriculteurs	CCPHB	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE, Chambre d'Agriculture
ER2	Valoriser le bois énergie	ER2.1	développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)	3			X								X		X			X			X			communes	SDEC ENERGIE, SIEGE27	inciteur	Région Normandie,
		ER2.2	Encadrer la filière bois énergie par des plans de gestion	3					X				X		X		X			X						agriculteurs	Chambre d'Agriculture	incitateur	Conseil Départemental du Calvados
		ER2.3	valoriser les haies pour assurer leur préservation, par la mutualiation de matériel et/ou de prestations d'abattage et de déchiquetage	4					X				X		X		X									agriculteurs	Bois Haies'Nergie 14 / FD CUMA	incitateur	
		ER2.4	Faire connaître et développer la filière granulé locale	3				X					X		X		X									élus, habitants, entreprises de chauffage	GASTEBOIS	relais de communication	CCPHB, Biomasse Normandie
		ER2.5	sensibiliser les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés)	5		X									X		X						X			habitants	CCPHB	porteur	Biomasse Normandie, ATMO Normandie
ER3	Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets	ER3.1	financer les études détaillées de GRDF	4											X		X	x								agriculteurs et autres porteurs de projets	SIEGE27	relais d'information	Métha Normandie
		ER3.2	valoriser les biodéchets des collectivités	4								X			X		X									communes et agriculteurs méthaniseurs	Biomasse Normandie/ Métha Normandie	financeur	SDOMODE, CCPHB, ADEME, Région
		ER3.3	Renforcer le réseaux gaz naturel pour soutenir l'injection d'hydrogène et de biométhane	4											X		X	x								porteurs de projets de méthanisation en injection bométhane	GRDF	relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27
		ER3.4	développer les petits projets de méthanisation	4					X			X			X		X									agriculteurs	Chambre d'Agriculture	relais de communication	Métha Normandie
		ER3.5	Concerter dès l'émergence des projets pour les rendre plus qualitatifs, notamment sur leur lieur d'implantation, leur accessibilité...pour une meilleure acceptabilité	4					X			X			X		X									agriculteurs	CCPHB, communes	porteur et relais de communication	Métha Normandie
		ER3.6	faire de la pédagogie et sensibiliser	4											X		X									élus, habitants	CCPHB	porteur et relais de communication	partenaires du Métha Normandie
		ER3.7	Etudier la valorisation des boues de station d'épuration par la méthanisation	4			X					X			X		X										CCPHB	porteur	ADEME, Région, Biomasse Normandie
ER4	Promouvoir les innovations	ER4.1	Etudier la faisabilité d'un parc éolien terrestre	2											X		X										CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE,
		ER4.2	Développer les micro-projets de production d'ENR pour plus d'autonomie (éoliennes à axe vertical, micro éolien, PV...)	2		X	X	X	X						X	X	X									habitants	CCPHB, communes	porteur	
		ER4.3	Etudier l'opportunité de produire de l'hydrogène vert	2				X		X					X		X						X				CCPHB	porteur	industries, Région, ADN, ADEME, Etat (plan de relance)
		ER4.4	Etudier le potentiel de valorisation de chaleur fatale	2				X							X		X	X								pour la station d'épuration de Honfleur et les ZA	CCPHB		
		ER4.5	développer les projets ENR participatifs et citoyens	5																						habitants	CINERGIE, Conseil Citoyen de Honfleur	incitateur et relais de communication	Région (Kiwaï), SDEC ENERGIE, SIEGE27

Version initiale

THEMATIQUE : HABITAT

AXE STRATEGIQUE : Avoir un habitat répondant aux besoins de la population, performant en énergie, tout en préservant sa valeur architecturale.

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs										thématiques PCAET											Cibles, bénéficiaires	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR &R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre					
H1	Lutter contre la précarité énergétique	H1.1	Engager une étude préalable d'OPAH pour agir sur toutes les problématiques de l'habitat			x										x			x							habitants avec de faibles revenus	CCPHB	porteur	ANAH
		H1.2	S'engager dans un protocole Habiter Mieux de l'ANAH et maintenir le point info habitat			x										x			x							habitants avec de faibles revenus	CCPHB	porteur	ANAH, SDEC ENERGIE
		H1.3	Maintenir la politique de subvention d'aide à l'amélioration de l' Habitat	11		x										x			x							habitants avec de faibles revenus	CCPHB	porteur	opérateurs ANAH
		H1.4	Mobiliser les syndicats de copropriété pour faire des bilans et des actions de rénovations globales	4		x										x				x						syndic	CCPHB	porteur	Biomasse Normandie, Soliha
		H1.5	Engager la rénovation du parc social			x										x			x							habitants avec de faibles revenus	bailleurs sociaux	autre	CCPHB
H2	Animer la politique de l'Habitat	H2.1	Développer un service public de la rénovation énergétique : *- Développer les services d'accompagnement à la rénovation énergétique (Espaces Conseils Faire)* *- Développer une plateforme de la rénovation commune pour les élus, les artisans, entreprises, particuliers (site internet)* *- Communiquer pour donner l'envie de rénover son logement tout en préservant l'identité du territoire* *- Mettre en place un espace Habitat dans la Maison France Service (guichet unique qui rassemble espaces Conseils Faire et point info habitat)* *- Engager une sensibilisation de proximité à destination des habitants à travers des actions innovantes (truck marché)* *- Créer des acteurs relais dans les services d'accompagnement (chargé d'accueil en commune, association de quartier...)* *- Mettre en place des partenariats avec les agences immobilières et les banques* *- Accompagnement du petit tertiaire dans la rénovation ainsi que les copropriétés*	10		x											x				x				x	x		habitants, entreprises, agences immobilières et banques...	CCPHB	porteur	Biomasse Normandie, Soliha, Région, Chambre des métiers et de l'Artisanat
		H2.2	Participer au salon de l'Habitat			x									x	x	x		x	x			x	x		habitants	CCPHB	porteur	Biomasse Normandie, Soliha
		H2.3	Faciliter la préemption pour les logements nécessitant de la rénovation	11		x										x				x						habitants	communes et CCPHB	porteur	
		H2.4	communiquer sur l'intérêt de viser l'excellence environnementale (prime écomatériaux de la Région)			x										x				x						habitants	CCPHB	porteur	Région, Biomasse Nor
		H2.5	Privilégier l'accompagnement par une maitrise d'œuvre BBC rénovation grâce à des aides bonifiées du chèque éco-énergie	4		x										x				x			x			habitants	Région Normandie	relais de communication	Espace Conseil Faire
		H2.6	Etudier la possibilité de mettre en place le"Permis de louer" ou d'engager une opération de restauration immobilière	11		x										x				x						propriétaires bailleurs	CCPHB	porteur	
		H2.7	Sensibiliser les habitants à la qualité de l'air dans les logements			x										x				x						habitants	ATMO Normandie	financeur et relais de communication	

Version initiale

H3	Réduire l'impact environnemental de l'habitat	H3.1	Favoriser l'installation de chauffe eau solaires pour les particuliers (par le biais de Soleil 14)	6		x											x								habitants	CCPHB	porteur et relais de communication (Soleil 14)	SDEC ENERGIE
		H3.2	Mettre en place un plan de lutte mérule (financement des diagnostics)	6		x																		x	propriétaires	CCPHB	porteur et relais de communication	DREAL ?
		H3.3	Inciter les propriétaires à utiliser des éco-matériaux (isolants comme la fibre de bois, enduits terre, la paille, le lin, le chanvre, les roseaux en vallée de la Seine ...)	6		x										x					x	x				propriétaires	ARPE, Maison Paysanne de France	financeur et relais de communication	REGION
		H3.4	Elaborer une charte architecturale et énergétique de rénovation des logements	10		x										x	x							x	habitants	CAUE 14	financeur	ARPE, Maison Paysanne de France, ABF
		H3.5	Inciter à l'innovation (habitat alternatif, habitat partagé...)			x										x	x				x	x	x	x	habitants	ARPE	financeur et relais de communication	
		H3.6	Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performence environnementale	6		x										x	x	x		x	x	x	x	x		communes, aménageurs	CCPHB	porteur	DREAL et DDTM14
H4	Agir sur le financement pour un habitat responsable	H4.1	Diminuer les taxes et le coût du foncier en échange d'engagement sur la performance environnementale des travaux de construction	11		x										x	x			x	x	x	x	x	habitants	communes et CCPHB	porteur	
		H4.2	Baisser les impôts fonciers si les habitations ont une bonne performance énergétique	11		x										x				x					habitants	communes et CCPHB	porteur	
		H4.3	Mettre en place des dispositifs pour garantir aux propriétaires qui font des travaux d'amélioration le paiement des loyers et le respect du bien par le locataire	11		x										x				x					habitants	communes et CCPHB	porteur	

Version initiale

THEMATIQUE : TERTIAIRE PUBLIC

AXE STRATEGIQUE : S'engager en faveur de l'exemplarité du patrimoine des collectivités (bâti, flotte de véhicules et Eclairage Public)

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs										thématiques PCAET											Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre					
TP1	Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	TP1.1	améliorer la performence énergétique des bâtiments : *- connaitre son patrimoine et les consommations énergétiques* *- faire des diagnostics énergétiques* *- Réaliser des travaux d'économies d'énergie (régulation, éclairage, isolation, substituer les chaudières fioul et propane, moderniser les équipements de chauffage...)*	9			X									X				X							CCPHB, communes	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE (CEP, programme ACTEE), SIEGE27
		TP1.2	Acheter des énergies vertes (gaz et électricité)				X								X		X									CCPHB, communes	porteur, relais de communication	
		TP1.3	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction : *- dans l'utilisation des matériaux (éco-construction, faibles émissions atmosphériques...)* *- dans le mode de production d'énergie (ENR)* *- dans les équipements (détecteurs de présence, arceaux à vélos, bornes électriques...)*	9			X				X					X	X	X			X				X	X	X		CCPHB, communes	porteur, relais de communication	ARPE Normandie, CAUE, Maison Paysanne de France, ATMO Normandie? SDEC ENERGIE, SIEGE27...
		TP1.4	Effectuer des diagnotics de qualité de l' air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.				X																X				CCPHB, communes	porteur, relais de communication	ATMO Normandie
		TP1.5	faciliter les installations solaire thermique (conseil, recherche de subvention, communication...)	6			X																			communes	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE (Soleil 14), SIEGE27 (études d'opportunité)
		TP1.6	Créer des espaces de co-working	9			X									X				X					X	habitants, petites entreprises	CCPHB, communes	porteur, incitateur	
		TP1.7	chauffer la future piscine à Honfleur en majorité avec une énergie renouvelable				X								X		X			X							CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, REGION, ADEME
		TP1.8	faire des études d'opportunité photovoltaïques sur les bâtiments publics, à la demande				X								X		X									CCPHB, communes	SDEC ENERGIE, SIEGE27	incitateur	CCPHB, communes
TP2	Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne	TP2.1	Rénover les foyers lumineux énergivores / passer en LED et faire varier l'intensité d'éclairement la nuit	8			X									X										communes	communes, CCPHB, SDEC ENERGIE, SIEGE27	porteur et relais de communication	
		TP2.2	Accentuer la mise en place de régime de fonctionnement semi-permanent expérimenter localement des "nuits noires" (Faire un éclairage public par zone)	8			X									X									X	communes	communes, CCPHB, SDEC ENERGIE, SIEGE27	porteur et relais de communication	
		TP2.3	Faire respecter la législation sur l'éclairage des commerces.	8			X									X									X		communes	incitateur	
		TP2.4	Eteindre la mise en lumière des bâtiments publics en pleine nuit	8			X									X									X	communes	communes, CCPHB, SDEC ENERGIE, SIEGE27	porteur et relais de communication	
		TP2.5	Elaborer et mettre en place une trame noire à l'échelle du pôle Métropolitain Estuaire de la Seine				X									X									X	communes	Pôle métropolitain Estuaire de la Seine	porteur et incitateur	ANBDD

Version initiale

TP3	réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités	TP3.1	Moderniser la flotte de véhicule des collectivités, notamment : *- Electrifier la flotte publique* *- Utiliser des véhicules avec les carburants bio (BioGNV, Biodiesel...)*	5			X			X					X	X			X			X				CCPHB, communes	porteur et relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27, GRDF
		TP3.2	Mettre à disposition des agents des vélos électriques pour les déplacements de proximité	5			X			X					X				X			X				CCPHB, communes	porteur et relais de communication	SDEC ENERGIE
		TP3.3	Mettre en place un plan de mobilité au sein des collectivités	5			X			X					X				X			X			agents	CCPHB, communes	porteur et relais de communication	ADEME
TP4	Réduire l'impact du numérique	TP4.1	Choisir un hébergeur des données vertueux (compensation carbone, autoconsommation d'ENR...)				X							X		X			X							CCPHB, communes, tertiaire public...	porteur et relais de communication	
		TP4.2	Mettre en place une charte numérique publique (stockage des mails, vidéos/visios limitées, remplacement du matériel à dates plus espacées, taille des écrans...)	3			X								X				X							CCPHB, communes, tertiaire public	porteur et relais de communication	
		TP4.3	communiquer sur l'impact environnemental de la dématérialisation	3			X								X				X						agents et habitants	CCPHB	porteur	
TP5	développer les bonnes pratiques en interne	TP5.1	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et à l'éco-conduite	9			X								X				X					X	agents	CCPHB	porteur	
		TP5.2	Faire un challenge entre services sur un objectif de baisse de CO2 (ou de respect de "charte verte")	9			X								X				X						agents	CCPHB	porteur	
		TP5.3	Rationaliser les usages des services techniques (arrosage stystématique des fleurs, illumination fin d'année, balayeuse...)	3			X					X			X							X				communes de Honfleur et de Beuzeville	incitateur	ANBDD
		TP5.4	Mettre en place un plan de réduction des déchets en interne								X				X									X	agents	CCPHB, communes de Honfleur et de Beuzeville	porteur et relais de communication	ADEME
		TP5.5	Instaurer dans les marchés publics des clauses environnementales	9			X								X				X			X				CCPHB, communes	porteur	

Version initiale

THEMATIQUE : INDUSTRIE & TERTIAIRE PRIVE

Axe stratégique : Favoriser les démarches de transition énergétique et éco-responsables des entreprises, notamment en favorisant l'économie circulaire, le développement numérique (responsable) et la montée en compétences des artisans.

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs										thématiques PCAET										Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"	Etat de l'action (en cours, à venir)
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre					
E1	Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	E1.1	Faire connaître les démarches locales pour financer la réduction ou le stockage de CO2 (Normandie Forêver, Carbocage...)	1				X					X								X					industries	CCPHB	porteur	lie Forêver, Chambre d'Agriculture	
		E1.2	accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone, sous réserve de publication des résultats (communication en contrepartie)					X												X						industries	CCPHB	porteur	ADEME	
		E1.3	Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants : installation d'EnR pour l'autoconsommation, des panneaux solaires, une bonne isolation, matériaux éco-responsables, récupération d'eau de pluie, des parkings perméables...	7				X							X	X	X			X				X	X	industries	CCPHB	porteur	Région Normandie	
		E1.4	Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels : des panneaux solaires, de la récupération d'eau de pluie, des parkings perméables...	7				X							X	X	X			X				X	X	industries	CCPHB	porteur		
E2	mener une politique fiscale incitative pour des zones d'activités éco-responsables	E2.1	poursuivre la politique de minoration foncière	4				X								X	X			X			X		X	industries	CCPHB	porteur		
		E2.2	poursuivre la politique d'éxonération de la valeur locative des biens des entreprises conditionnée à la mise en oeuvre d'actions de développement durable					X								X	X			X			X		X	industries	CCPHB	porteur		
E3	développer l'éco-conception	E3.1	valoriser et développer la filière paille, Renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles					X	X											X			X			industries, agriculteurs	ARPE	coordinateur	Chambre d'Agriculture	
		E3.2	Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole					X				X								X		X			X	industries	CCPHB	porteur	Région, Etat, ADEME, ADN	
		E3.3	Privilégier le bois local (critère de distance, impact sur le transport)	6				X												X	X	X					entreprises	incitateur	FIBOIS Normandie, ARPE	
		E3.4	mettre en évidence la traçabilité du bois et privilégier le bois géré durablement (FSC, PEFC...)	6				X					X							X	X	X					FIBOIS Normandie, ARPE	incitateur ou financeur (adhésion?)?		
		E3.5	développer la construction bois (communiquer et sensibiliser pour faire augmenter la demande, faire monter en compétence les professionnels)	6		X	X	X					X							X	X	X				habitants, entreprises de la construction	FIBOIS Normandie, ARPE	incitateur ou financeur (adhésion?)?		
E4	Mobiliser les artisans et professionnels de l'habitat	E4.1	Qualifier les artisans/professionnels dans la rénovation de l' ancien.	4		X		X								X				X	X		X				Région Normandie	incitateur	Chambre des Métiers et de l'Artisanat, Maison Paysanne de France, ARPE Normandie	
		E4.2	Former les entreprises et artisans au BBC	4		X		X								X				X			X			artisans	Région Normandie	elais de communicatio	Chambre des Métiers et de l'Artisanat, ARPE Normandie	

Version initiale

E5	Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques	E5.1	Organiser les flux de circulation et le stationnement sur Honfleur et son aire urbaine (parkings relais, navettes électriques, navettes fluviales...)	1						X	X					X				X			X			habitants, touristes	ville de Honfleur	coordinateur	CCPHB, Conseil Départemental, Région Normandie
		E5.2	Développer la vente et la consommation locale. Mettre en place un magasin qui vend les productions locales				X			X	X					X				X		X			X		CCPHB et autre		
		E5.3	Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées...) : *- Accompagner dans la transition écologique (aides incitatives, conseil...)* *- développer des accueils vélo dans les offres d'hébergement* *- développer le salaire thermique pour l'alimentation en eau chaude sanitaire des hébergements touristiques*	3			X										X	X			X	X	X	X	X	X	entreprises touristiques	CCPHB, Calvados Tourisme, CDT Eure?	porteur, relais de communication	Région Normandie, fonds LEADER
		E5.4	Encadrer le recours à Air BnB	3			X																		X	propriétaires immobiliers	CCPHB	porteur	
		E5.5	Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets. Notamment, faire équiper les restaurateurs de cendriers pour leurs personnels.				X					X					X								X	restaurants	CCPHB	porteur	CCI, Calvados Tourisme
E6	mettre en réseau	E6.1	Favoriser les rencontres entre les acteurs locaux, par exemple entre restaurateurs et pêcheurs lors de la fête de la coquille, ou avec des agriculteurs...	1			X									X				X		X			X	entreprises	Calvados Tourisme	elais de communication	
		E6.2	Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique					X								X	X			X	X	X	X	X	X	entreprises	CCPHB	porteur	ADEME
		E6.3	mettre à disposition des outils de sensibilisation des salariés et des dirigeants aux enjeux climatiques globaux et aux enjeux locaux				X	X								X	X			X						entreprises	CCPHB	porteur	ADEME
		E6.4	développer l'économie circulaire, sur la gestion et valorisation des "déchets", notamment pour la production d'énergie (réseau de chaleur, vapeur...)	7				X				X				X	X	X		X		X	X			entreprises	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, SDOMODE
		E6.5	développer des services mutualisés à l'échelle des zones d'activités, comme des restaurants d'entreprises de qualité, avec des repas bio, végétariens...	7			X	X		X						X	X			X					X	entreprises	CCPHB	porteur	CCI
E7	développer des modes de déplacements écologiques	E7.1	Faire des plans de déplacements entreprises favorisant le covoiturage et la mobilité douce	6			X	X		X						X				X			X			entreprises	CCPHB	porteur	ADEME
		E7.2	Convertir les flottes des entreprises (notamment les transporteurs de marchandises)				X	X		X						X				X							Entreprises logistiques	incitateur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, GRDF, ADEME
		E7.3	Etudier l'intérêt d'optimiser la logistique par la création d'un entrepôt "tampon" local (gestion du dernier km et éviter le renvoi de marchandises)	1			X	X		X										X			X				CCPHB		
		E7.4	Etudier des aménagements des voieres des ZA pour améliorer la sécurité, notament vis-à-vis de la mobilité douce				X	X		X						X				X			X		X	zones d'activités	CCPHB	porteur	
		E7.5	sensibiliser les entreprises au télétravail et au numérique responsable				X	X		X						X				X			X			entreprises	CCPHB	porteur	

Version initiale

THEMATIQUE : TRANSPORT

Axe stratégique : Réduire l'impact environnemental des transports de personnes et des marchandises

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs										thématiques PCAET												Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre						
T1	Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires	T1.1	augmenter les capacités de la ligne 20 Nomad. Avoir une meilleure coordination au Havre pour la liaison bus Honfleur-Etretat	5						X						X				X								usagers, déplacements domicile-travail	Région Normandie, Pôle Métropolitain de l'Estuaire de la Seine	incitateur	AURH
		T1.2	Transports collectifs : covoiturage, bus, train, navette électrique	5						X	X					X				X			X					usagers, déplacements domicile-travail	Région Normandie	incitateur	
		T1.3	intensifier et développer le transports inter-communautés	5						X						X				X								usagers, déplacements domicile-travail	Région Normandie	incitateur	AURH
		T1.4	réhabiliter et réouvrir la ligne SNCF Glos/Honfleur	4							X					X				X			X					usagers, déplacements domicile-travail	SNCF, Région Normandie	incitateur	
		T1.5	Aménager les correspondances ferroviaires entre Honfleur et Paris	4							X					X				X			X					résidents "secondaires", déplacements touristiques	SNCF, Région Normandie	incitateur	
		T1.6	Aménager les liaisons cyclables interterritoriales : *- sécurisation de la Véloroute entre le Havre et Honfleur* *- Aménager la liaison cyclable entre Honfleur et Deauville par la côte* *- Aménager une liaison cyclable Véloroute entre EVREUX et HONFLEUR en passant par le BEC-HELOUIN*										X					X				X			X					déplacements domicile-travail et touristiques	Conseil Départemental	incitateur	AURH
T2	Mettre en œuvre la compétence mobilité	T2.1	faire un plan de mobilité intercommunal durable incluant les transports en commun : *- développer le réseau de bus au niveau inter-communal, en particulier la liaison entre Honfleur et Beuzeville et des centres-villes vers les zones d'activités* *- créer un moyen de transport de type "navettes" pour les activités touristiques et commerciales. Pour certaines liaisons, cela pourra prendre l'aspect d'un transport autonome de faible capacité mais à fréquence élevée* *- améliorer la desserte de l'hôpital d'Equemauville* *- Développer le Transport à la demande / Développer un "bus phone"*	5						X						X				X			X					habitants, déplacements domicile-travail	CCPHB	porteur	Région Normandie
		T2.2	Développer le covoiturage : *- Aménager des aires de covoiturage favorisant l'intermodalité, notamment dans les ZA* *- créer un maillage d'aires de covoiturage sur l'ensemble du territoire, en s'appuyant sur les aires "sauvages"*	6						X						X				X								habitants, déplacements domicile-travail	CCPHB	porteur	Conseil Départemental
		T2.3	aménager l'accueil des campings-car et faciliter les liaisons aux différents services de mobilité et voies cyclables							X						X				X			X					touristes	CCPHB	porteur	Calvados Tourisme, Conseil Départemental
		T2.4	aménager la gare routière de Honfleur pour permettre l'accueil des autocaristes							X						X				X			X					touristes	CCPHB	porteur	Conseil Départemental
		T2.5	Mettre en place un système d'autopartage							X						X				X								habitants, touristes	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE

Version initiale

T3	Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable	T3.1	Mettre en oeuvre le plan vélo intercommunal	6						X						X				X					habitants	CCPHB	porteur		
		T3.2	créer une zone "zéro émission" à Honfleur centre	1						X						X				X		X			habitants, touristes	Ville de Honfleur	coordinateur	ATMO Normandie, CCPHB
		T3.3	accompagner la création d'un service de récupération des pièces détachées et de réparation	9						X						X				X		X			habitants	INFREP?	coordinateur, financeur	CCPHB
		T3.4	création d'un système de partage des moyens de transport à mobilité douce (vélo, trottinettes, remorques vélo...)	9						X						X				X		X			habitants	INFREP?	coordinateur, financeur	CCPHB
		T3.5	construire des pistes cyclables en milieu urbain (Honfleur, Beuzeville...)	9						X						X				X		X			habitants, touristes	CCPHB	porteur	
		T3.6	Adapter l'espace public à la mobilité douce en terme d'équipements : parkings à vélo, arceaux, signalétique, stations services vélo (accueils vélo + remorques sécurisés, avec bornes de recharge vélo, consignes sécurisées incluant des prises de recharge pour les tel mobiles...)...	9						X						X				X		X			habitants, touristes	CCPHB	porteur	CCPHB
		T3.7	liaisons piétonnes sécurisées	9						X						X				X		X			habitants, touristes	CCPHB	porteur	CCPHB
		T3.8	développer la location de vélos pour le grand public (vélos classiques et VAE)	9						X						X				X		X			habitants, touristes	CCPHB	porteur	JSF? INFREP?
T4	Accompagner le changement d'habitudes, en faveur d'une mobilité économe et alternative à la voiture individuelle, et favorisant l'intermodalité	T4.1	créer une plateforme internet pour présenter les solutions de déplacement pour aller d'un point A à un point B sur la CCPHB	2						X						X				X					habitants	CCPHB	porteur	Région Normandie (plateforme *Comment j'y vais ?*)
		T4.2	Créer une application locale pour mettre en relation des habitants	6						X						X									habitants	CCPHB	porteur	
		T4.3	communiquer sur l'intérêt du covoiturage et conforter "Karos" ou créer une plateforme web équivalente pour un service local de covoiturage	6						X										X					habitants	CCPHB	porteur	Région Normandie
		T4.4	développer la culture du vélo et du respect du partage de la voierie	9												X				X					habitants	INFREP	relais de communication	CCPHB
T5	Réduire ou optimiser les besoins de transports	T5.1	Aménager des espaces de co-woking, tiers-lieux	1			X									X				X					habitants	CCPHB, communes	porteur	
		T5.2	Inciter au télétravail pour limiter les déplacements et développer les bureaux partagés	1						X						X				X					salariés	CCPHB	porteur	
		T5.3	organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine	8						X						X				X		X			livreurs, entreprises logistiques	Ville de Honfleur	incitateur	CCPHB
		T5.4	Etudier l'impantation des services publics pour rationaliser les déplacements des usagers afin de réduire l'impact CO2				X			X						X				X					habitants	CCPHB, communes	porteur	
		T5.5	Faire une étude pour optimiser la collecte des déchets sur le territoire	8						X		x				X				X					habitants	CCPHB	porteur	
T6	développer la mobilité électrique, Hydrogène et GNV	T6.1	Développer le réseau de bornes de recharge électrique	0						X						X				X		X			habitants, touristes	communes	relais de communication	SDEC ENERGIE
		T6.2	Développer l'inter-opérabilité des bornes de recharge électrique et communiquer sur les différentes cartes de rechargement et le réseau IRVE à l'échelle de l'estuaire de la Seine	0						X						X				X		X			habitants, touristes	SDEC ENERGIE	relais de communication	communes, CCPHB
		T6.3	mettre en place une station GNV à Beuzeville	0						X						X				X		X			entreprises logistiques	entreprise privée	autre	Ville de Beuzeville
		T6.4	Promouvoir l'achat de véhicules électriques / aider, accompagner l'électrification du parc automobile	0						X						X				X		X			habitants, entreprises	CCPHB, Région Normandie	relais de communication	
		T6.5	Capitainerie éco-responsable (panneaux solaires thermiques, bornes de recharges électriques et des transformateurs électriques pour alimenter les bateaux à quai en électricité, robot nettoyeur du port à l'hydrogène, Etudier l'installation d'une station GNL pour les paquebots ...)	0							X					X	X			X		X			usagers, propriétaires de bateau	CNH, Centre Nautique de Honfleur	incitateur	CCPHB, Ville de Honfleur, Conseil Départemental

Version initiale

THEMATIQUE : AGRICULTURE

Axe stratégique : Encourager une agriculture et une alimentation qui soient durables, locales et de qualité, en développant l'autonomie des fermes et en diversifiant les revenus.

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs										thématiques PCAET											Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre				
A1	Vers une agriculture et une alimentation durables	A1.1	Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire : - *soutenir et accompagner les projets et exploitations en maraichage* - *accompagner le développement des micro fermes en cultures alternatives (cultures de petits fruits en picane)* - *Mettre en place une coopérative et une régie maraichères* - *Eduquer les enfants au goût et à l'origine des produits* - *Développer les jardins partagés et familiaux* - *Sensibiliser à l'importance de consommer des produits locaux* - *Proposer une alternative végétarienne au végétale au quotidien en restauration collective* - *Favoriser les approvisionnement locaux, bio* - *Proposer des repas 100% locaux au moins 1 fois par semaine dans la restauration collective* - *Développer les marchés de producteurs locaux* - *Faire connaitre la richesse du terroir en lien avec des activités touristiques et/ou culturelles* - *Mettre en réseau les acteurs* - *Créer des points de vente de produit bio terus par des producteurs*	4					X	X		X					X					X				X	X	habitants, agriculteurs, collectivités, commerces ...	CCPHB	porteur	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie, Conseils départementaux 14 et 27, Région Normandie, Terres de Liens, Calvados Tourisme, CDT de l'Eure
		A1.2	Organiser/Développer la collecte des déchets agricoles (liens de balot de paille et pneumatiques)						X			X													X	agriculteurs	Chambre d'Agriculture	relais de communication	ADIVALOR, les coopératives agricoles
		A1.3	Favoriser la transformation locale des produits	3				X	X							X				X						agriculteurs	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	incitateur, relais de communication	IRQUA Normandie
		A1.4	Exploiter un pressoir collectif pour valoriser les vergers	2					X																X	agriculteurs, habitants	CUMA	relais de communication	Région Normandie, INAO
		A1.5	Mettre en place une filière chanvre	3					X											X	X	X		X		agriculteurs	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	incitateur	Association des producteurs de chanvre en Normandie, ARPE Normandie
		A1.6	Aider à protéger la qualité de l'eau en équipant les pâtures (abreuvoirs, zones enherbées)	1					X																X	agriculteurs, habitants	CCPHB	porteur	Région Normandie, Agence de l'Eau
		A1.7	Recréer des abattoirs locaux	3				X	X							X				X						agriculteurs	Coopératives?	incitateur	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie
A2	Favoriser le stockage de carbone	A2.1	Augmenter les linéaires de haies champètres	4					X				X								X		X	X		agriculteurs	CCPHB	porteur	Conseil départemental du 14, agence de l'Eau
		A2.2	Encourager les vergers haute tige avec paturage bovin	2					X												X			X	X	agriculteurs, habitants	CCPHB	porteur	Chambre d'Agriculture
		A2.3	Maintenir et préserver les prairies normandes dans le cadre PLUI	1					X												X				X	agriculteurs	CCPHB	porteur	
		A2.4	Développer l'agroforesterie	3					X				X								X			X		agriculteurs	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	incitateur	Région
		A2.5	soutenir la démarche carbocage en finançant de la séquestration supplémentaire de carbone équivalente à tout ou partie des émissions de GES des activités de la collectivité						X				X								X			X	X	entreprises	CCPHB	porteur et relais de communication	Chambre d'Agriculture

Version initiale

A3	Développer la formation et le conseil	A3.1	Conseiller et diffuser les connaissances sur : - *l'amélioration des pratiques (réduire la fertilisation minérale, introduire des cultures intermédiaires, ...)* - *l'optimisation de la valorisation des prairies par le pâturage* - *les techniques d'élevage bas carbone / l'agriculture de conservation (non travail du sol et semis sous couvert)*	1					X										X	X			X	X	agriculteurs	Chambre d'Agriculture, CIVAM, Bio en Normandie	autre	Région Normandie, Agence de l'Eau
		A3.2	Conseiller les agriculteurs pour améliorer la performence de leurs équipements (couverture fosses à lisier, équipement en pré-refoidisseur de tank à lait, passage des tracteurs sur un banc d'essai....)						X						X				X			X			agriculteurs	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	autre	Région Normandie
		A3.3	informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR (PV sur les hangars, bois énergie pour les haies, méthanisation à la ferme)	5					X		X	X		X		X			X						agriculteurs	Chambre d'Agriculture	relais de communication	SDEC ENERGIE (Soleil 14), Conseil Départemental du 14, Région, partenaires de Métha Normandie...
		A3.4	Accompagner la conversion vers le Bio	4					X											X		X		X	agriculteurs	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie		Région Normandie, Agence de l'Eau
A4	Mettre en place une politique incitative	A4.1	Encadrer les impôts fonciers sur les surfaces occupées par les haies	7					X											X		X	X		propriétaires	CCPHB	porteur	
		A4.2	Faciliter l'accès au foncier (PLUI + veille foncière)	7					X															X	agriculteurs	CCPHB	porteur	SAFER
		A4.3	Créer des GFA (groupement de foncier agricole)	7					X															X	agriculteurs	CCPHB	porteur	Terres de Liens
		A4.4	Incitations fiscales pour les filières souhaitées (exonération CFE...)	7					X										X	X	X		X	X	agriculteurs	CCPHB	porteur	
		A4.5	Aide financière pour avoir un label Bio ou autre démarche similaire	4					X											X		X		X	agriculteurs	CCPHB	porteur	
		A4.6	Mettre en place des aides à l'installation pour les jeunes maraichers biologiques	1					X											X		X		X	agriculteurs	CCPHB	porteur	Région Normandie
		A4.7	mettre en place des Paiements pour Services Environnementaux (PSE), qui permettent aux acteurs du territoire et notamment les collectivités de rétribuer les agriculteurs pour les services rendus à l'environnement.						X											X		X		X	agriculteurs	CCPHB, Région Normandie	porteur	Région Normandie

Version initiale

THEMATIQUE : ADAPTATION

Axe stratégique : Développer la résilience du territoire au changement climatique, en maintenant la typicité du territoire et en s'appuyant sur la trame verte et bleue avec l'appui du monde agricole

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs									thématiques PCAET											Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	EnR&R	Consomations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre				
ENV1	adapter les villes au changement climatique	ENV1.1	Développer les plantations d'espaces verts et d'arbres dans les villes pour créer des espaces bioclimatiques	0									X								X			X		habitants	communes	incitateur (PLUI)	
		ENV1.2	Mettre en place un cahier des charges strict sur l'imperméabilisation des sols (= réglementer l'imperméabilisation des sols sur les terrains privés et donner un cadre pour les aménagements sur les espaces et voies publiques)			X				X			X											X		habitants, communes, entreprises	CCPHB (PLUI)	porteur	CEREMA
ENV2	Préserver et favoriser la biodiversité	ENV2.1	Mettre en place des actions de préservation de la biodiversité, en particulier en entretenant les espaces verts de manière plus éco-responsables										X											X	X	espaces verts	services techniques des communes	incitateur	FREDON
		ENV2.2	Inciter les particuliers à préserver la biodiversité : *- Communiquer auprès des particuliers sur l'impact des produits phytosanitaires sur la biodiversité et les solutions alternatives* *- monter des observatoires participatifs de la biodiversité* *- Développer la pédagogie autour de la préservation et de la protection des espaces naturels*										X											X	X	habitants	CCPHB, communes, association locale?	porteur, incitateur, relais de communication	FREDON, CPIE
		ENV2.3	Protéger les zones humides et les zones naturelles dans le cadre du PLUI	1									X											X	X		CCPHB (PLUI)	porteur	
		ENV2.4	Conseiller les agriculteurs dans le choix des variétés	5					X															X		agriculteurs	Chambre d'Agriculture	autre	
		ENV2.5	Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers (PLUI) : *- dans les jardins privés et les vergers publics (zones d'habitat)* *- faire connaitre les espèces peu sensibles au changement climatique pour adapter les essences* *- Privilégier les haies à la place des clôtures plastifiées*	11		X				X				X								X			X		agriculteurs, habitants	CCPHB	porteur et relais de communication	Conseil départemental du Calvados, ONF, URCF, CRPF
		ENV2.6	création d'un réseau d'arboretum pour suivre l'adaptation des espèces forestières au CC (depuis 2012) et soutien à des tests de peuplements										X								X			X		habitants	CD27 et CRPF	relais de communication	
ENV3	adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique	ENV3.1	Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au CC de l'aesn																					X	X	habitants, communes, entreprises	CCPHB	porteur	agence de l'eau
		ENV3.2	Mieux gérer l'écoulement des eaux (GEMAPI) : *- étude contre le ruissellement sur les 4 bassins versants* *- Etude pour la restauration de la continuité écologique de la Vilaine et mise en œuvre du programme* *- Mieux gérer les eaux de pluies (noues, bassin d'orage, plantations...)* *- Entretenir les fossés* *- Créer des points de pompage pour conserver l'eau de pluie (lac collinaire)*	4						X					X											X	X	habitants, communes, agriculteurs	CCPHB	porteur	agence de l'eau
		ENV3.3	mettre en place des instances de débat pour l'entretien des canaux dans les marais de Conteville										X											X	X	habitants	PNR des boucles de Seine	relais de communication	
		ENV3.4	Imposer l'installation de récupérateur d'eau dans les nouvelle constructions (PLUI)	4		X	X	X																	X	X	habitants, entreprises	CCPHB (PLUI)	porteur	
		ENV3.5	Développer/faciliter l'installation de récupérateur d'eau de pluie dans l'existant	4		X	X?	X?																	X	X	habitants, entreprises?	CCPHB	porteur	
		ENV3.6	Programme Régional d'Actions en faveur des Mares (PRAM)	2									X												X	X	habitants, communes	PRAM Normandie	coordinateur, financeur?	
		ENV3.7	Installer des capteurs de détection de fuites dans les réseaux d'eau	11			X									X									X	X	communes	CCPHB	porteur	agence de l'eau
		ENV3.8	Engager un programme de lutte contre les ragondins										X											X	X	riverains, communes	CCPHB	porteur	FREDON
ENV4	Prévenir les risques naturels	ENV4.1	Développer et faire connaître les mécanismes d'aide aux personnes fragiles lors d'épisodes climatiques			X																		X	X	habitants ou communes?	communes? CCPHB?		
		ENV4.2	renforcer le trait de côte par le dépôt de déchets de coquilles saint jacques	2																						habitants ou communes?	communes? CCPHB?		
		ENV4.3	mutualiser la réalisation des DICRIM et PSC			X																		X	X	communes	CCPHB	proteur	DDTM 14 et 27

Version initiale

THEMATIQUE : MOBILISATION CITOYENNE et COMMUNICATION

Axe stratégique : S'appuyer sur la chaîne éducative pour favoriser l'évolution des comportements dès le plus jeune âge et impulser une dynamique locale entraînant des actions individuelles ou collectives de la population.

N°OO	Objectifs opérationnels (OO)	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de concertation (0 = peu prioritaire, 10= très)	projet fédérateur	secteurs									thématiques PCAET										Cibles	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre	partenaires, structures "ressource"
						Résidentiel	Tertiaire	Industrie	Agriculture	Transports routiers	Transports non routiers	Déchets	Forêts et Espaces Verts	Branche Energie	Enr&R	Consommations énergétiques	Energies renouvelables	Réseaux énergétiques	Précarité énergétique	Emissions de GES	Séquestration carbone	Productions biosourcées	Qualité de l'air	Adaptation	Autre				
MC1	Faciliter l'accès à l'information	MC1.1	créer des outils pédagogiques (musée, expositions, marquage au sol "ici commence la mer" et "ici commencera la mer 2050, 2100"...)			X			X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	habitants	CCPHB, Conseil Citoyen	porteur, relais de communication	CPIE
		MC1.2	organiser des événements (conférences, cinéma, cafés-débats, salons, jeux de pistes ...) sur la biodiversité locale, sur le zéro-déchet, les ENR...			X			X	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X		CCPHB, Conseil Citoyen	porteur, relais de communication	avec le CEN, la Maison de l'Estuaire, les services du Département, le Conservatoire du Littoral, les cinémas, ...
		MC1.3	proposer des formations aux élus pour qu'ils deviennent des ambassadeurs				X			X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	élus locaux	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME,
		MC1.5	Utiliser le site internet de la CCPHB pour faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et des thématiques transversales. Faire la promotion des bâtiments publics exemplaires et s'appuyer sur l'innovation	2		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X			X	X	X	X	X	X	habitants, touristes	CCPHB	porteur	
MC2	Communiquer sur les bonnes pratiques	MC2.1	démocratiser le PCAET par une communication continue, "au fil de l'eau" : sur Internet, dans la presse locale...			X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		habitants	CCPHB	porteur	
		MC2.2	mettre en place des communications ciblées et précises vis-à-vis des usagers-consommateurs, de manière à leur indiquer l'impact carbone de leurs actions du quotidien et de leurs alternatives			X			X	X	X	X			X	X	X			X			X			habitants	CCPHB	porteur	CPIE, SDEC ENERGIE
		MC2.3	Sensibiliser les commerces à l'utilisation de l'air chaud et des climatiseurs	10			X									X				X				X		entreprises commerciales	CCPHB	porteur	CCI, Calvados Tourisme
		MC2.4	Informer la population sur le bilan carbone de la collectivité	4			X													X						habitants	CCPHB	porteur	
		MC2.5	Valoriser les diminutions de déchets réalisées	4		X	X																		X	habitants	CCPHB	porteur	
		MC2.6	un panneau "retour" qui affiche les résultats avec des équivalences (par exemple, production d'ENR des bâtiments publics...)	4			X								X		X									habitants	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27
MC3	Mobiliser le jeune public dans la transition écologique	MC3.1	Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des "classes vertes" et sorties pédagogiques et soutenir financièrement ces projets pour les familles défavorisées						X												X	X		X		jeune public	CCPHB	porteur	
		MC3.2	Inciter les établissements à mobiliser les outils d'éducation sur les consommations d'énergie, la production de déchets, le goût...en s'appuyant sur les éco-délégués			X	X					X			X	X	X			X	X	X	X	X	X	jeune public	CCPHB	porteur	
		MC3.3	mise en place d'un potager collectif dans chaque école, qui peut servir de support au programme pédagogique				X		X				X							X				X	X	jeune public	communes	incitateur	
MC4	Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables	MC4.1	mettre en œuvre le PLPDMA, notamment : - *étudier la mise en place un système de location de couches textiles* - *aider au financement de composteurs chez les habitants du territoire* - *créer une ressourcerie qui incite les gens à donner plutôt que de jeter* - *Inciter les habitants à mutualiser l'utilisation de certains objets (perceuse, tondeuse, karcher...)* - *sensibiliser les commerçants des marchés locaux (Honfleur) au zéro déchet*							X		X				X				X				X	habitants	CCPHB	porteur	
		MC4.2	Mettre en place une redevance incitative	3								X													X	habitants, petites entreprises	CCPHB	porteur	ADEME
		MC4.3	aménager le site internet de la CCPHB pour rendre visible les questions de tri des déchets de manière ludique et accessible									X													X	habitants	CCPHB	porteur	
		MC4.4	multiplier les lieux de collecte et les ramassages avec une signalétique et des contenants adaptés, en particulier pour les déchets verts	8								X				X				X			X		X	habitants	CCPHB	porteur	
		MC4.5	proposer, organiser des achats groupés pour des équipements et des objets à très faible impact CO2			X						X								X						habitants	Conseil Citoyen	relais de communication	
		MC4.6	distribuer des cendriers de poche par les hébergeurs touristiques et les restaurateurs, en lien avec les entreprises. Et mettre en place des cendriers publics innovants				X					X													X	habitants	CCPHB	porteur	entreprises touristiques
		MC4.7	Elargir le Conseil Citoyen à l'ensemble du territoire de la CCPHB et contribuer aux actions (financièrement, logistique...)			X	X		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	habitants	Conseil Citoyen De Honfleur	relais de communication	
		MC4.8	Mise en place d'ambassadeurs actifs, "personnes ressources" pour conseiller les habitants			X	X		X	X		X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	habitants	CCPHB + Conseil Citoyen	porteur, relais de communication	
		MC4.9	Coaching des familles à "l'Econologie", ou comment réduire les factures par des actions simples (programme DECLIC, ...)			X					X					X			X	X			X		X	habitants	CCPHB, CCAS des communes	porteur, relais de communication	Conseil Citoyen
		MC4.10	organiser des défis par quartiers en impliquant les associations locales			X			X		X	X				X	X			X					X	habitants	CCPHB	porteur, relais de communication	Conseil Citoyen, communes
		MC4.11	Créer et animer un tiers lieux				X																		X	habitants	CCPHB	porteur	associations locales?
		MC4.12	développer une monnaie locale				X	X								X				X					X	habitants, commerces	CCPHB	porteur	Région Normandie

Version initiale

Annexe 3 : exemple de traitement d'actions de la thématique Habitat où la CCPHB est identifiée comme porteur

Ce mode de classement a été réalisé de la même manière pour les actions 7 autres thématiques.

N° action	ACTION	coût estimé pour l'action (reste à charge)	moyens financiers ou difficulté de mise en œuvre	impacts GES ou adaptation	couleur	Classement	Niveau de Priorisation dans les ateliers de concertation	intérêt spécifique vis-à-vis de la qualité de l'air	Décision	actions fédératrices (2 max par thématique)	Cadre territorial de mise en œuvre : PLH, PLUI...	Commentaires (notamment pour expliquer les suppressions)
H1.1	Engager une étude préalable d'OPAH pour agir sur toutes les problématiques de l'habitat		2 : modérés	3 : élevé	vert	sans hésitation	0		maintenue prioritaire		Petite ville de demain PLH, ORT (opération revitalisation territoriale)	l'ANAH préconise de regrouper les deux actions h1.1 et H1.2 en "Engager une étude pré-opérationnelle pour conforter la lutte contre la précarité énergétique dans le cadre d'une OPAH ou d'un PIG." --> validé en atelier
H1.2	Conforter le protocole Habiter Mieux de l'ANAH et le point info habitat		2 : modérés	3 : élevé	vert	sans hésitation	0		Supprimée			
H1.3	étudier un nouveau dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat, pour la rénovation énergétique et les ENR (dispositifs solaires ou rééquipements par des équipements bois énergie performants)	11000	1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	11		maintenue prioritaire		PLH	Le coût financier dépend de l'objectif en terme de nb de logements aidés (auj = 22 logements/an) et du montant des aides
H1.4	Mobiliser les syndicats de copropriété fragiles pour faire des bilans et des actions de rénovations globales		1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	4		maintenue prioritaire		Petite ville de demain PLH, ORT (opération revitalisation territoriale)	s'inspirer des POPAC (cf Caen)
H2.1	Mettre en œuvre le Service d'Accompagnement à la Rénovation Energétique (SARE), réalisé par les Espaces Conseils Faire : - permanences sur le territoire (12 jours/an) - accueil téléphonique et conseil approfondi - communication : sensibilisation des acteurs relais (chargé d'accueil en commune, association de quartier...), sensibiliser les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés), à la qualité de l'air dans les logements, à la préservation du patrimoine...	11220	1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	10		maintenue prioritaire		PLH	développer la communication pour faire connaître aux habitants
ER2.5 à intégrer à l'habitat	sensibiliser les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés)		1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	5	X	Supprimée			--> intégrée à H2.1
H2.2	Compléter le service public de rénovation énergétique par des actions complémentaires, parmi lesquelles : - des animations, des visites - un accompagnement des copropriétés non fragiles - une sensibilisation des agences immobilières et des banques		1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	10		maintenue prioritaire		PLH	à fusionner avec SARE = H2.1
H2.4	Préempter sur des projets d'aménagement nécessitant la rénovation d'habitat pour améliorer l'attractivité des quartiers		3 : élevés	3 : élevé	orange	à étudier	11		maintenue prioritaire		Petite ville de demain / ORT (opération revitalisation territoriale)	Très lourd à porter pour la collectivité --> cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN
H2.3	Communiquer sur la rénovation de l'habitat, faire connaitre et rendre visible le conseil qui peut être apporté : - Mettre en place un espace Habitat dans la Maison France Service (guichet unique qui rassemble espaces Conseils Faire et point info habitat) - Participer au salon de l'Habitat - Valoriser le site internet www.faire.fr qui centralise l'information pour la rénovation énergétique - articuler la communication avec la préservation du patrimoine en secteur sauvegardé - Engager une sensibilisation de proximité à travers des actions innovantes (truck marché) - Valoriser l'excellence environnementale et les écomatériaux		1 : faible	2 : modéré	vert	sans hésitation	10		maintenue prioritaire		Petite ville de demain PLH, ORT (opération revitalisation territoriale)	
H2.6	Etudier la possibilité de mettre en place le"Permis de louer"		1 : faible	3 : élevé	vert	sans hésitation	11		maintenue prioritaire		ORT (opération revitalisation territoriale)	
H3.1	Favoriser l'installation de chauffe eau solaires pour les particuliers (par le biais de Soleil 14)		1 : faible	2 : modéré	vert	sans hésitation	6		Supprimée			la référence à Soleil 14 fait que cette action de soutien technique pour le solaire thermique est redondante avec ER1.5. Toutefois, le soutien peut aussi être financier,par des aides à l'installation de systèmes solaire thermique . Cela rejoint l'action H1.3 reformulée (nouvelle numérotation = H1.2), notamment en faveur d'aides financières pour les ENR.
H3.2	Mettre en place un plan de lutte mérule (financement des diagnostics)		2 : modérés	1 : faible	rouge	non efficace	6		Supprimée			sans lien avec le PCAET
H3.3	Inciter les propriétaires à utiliser des éco-matériaux (isolants comme la fibre de bois, enduits terre, la paille, le lin, le chanvre, les roseaux en vallée de la Seine ...)		1 : faible	3 : élevé	vert				Supprimée			à fusionner dans H2.3 (nouvellement H2.2), avec des partenariats à construire pour l'animation et la communication

Annexe 4 : suivi des modifications apportées au plan d'action initial pour aboutir au plan d'action global

Annexe 5 : actions supprimées du plan global dans la version finale du PCAET

THEMATIQU	N° action	actions	niveau de priorisation dans les ateliers de	Cibles, bénéficiaires	Maître d'ouvrage, porteur	Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur,	partenaires, structures "ressource"
HABITAT	H3.1	Elaborer une charte architecturale et énergétique de rénovation des logements et de restauration du bâti ancien	10	habitants	CCPHB	financeur	ARPE, Maison Paysanne de France, ABF, CAUE 14, CAUE 27, PNR des Boucles de Seine, SOLIHA, Biomasse Normandie
TRANSPORT	T3.2	créer une zone "zéro émission" à Honfleur centre	1	habitants, touristes	**CCPHB?**, Ville de Honfleur	coordinateur	ATMO Normandie, CCPHB
	T3.3	accompagner la création d'un service de récupération des pièces détachées et de réparation	9	habitants	INFREP?	coordinateur, financeur	CCPHB
	T3.4	création d'un système de partage des moyens de transport à mobilité douce (vélo, trottinettes, remorques vélo…)	9	habitants	INFREP?	coordinateur, financeur	CCPHB
	T3.5	liaisons piétonnes sécurisées	9	habitants, touristes	communes	porteur	CCPHB
	T3.6	Promouvoir la pratique du vélo pour le grand public, par la location et une aide financière	9	habitants, touristes	CCPHB	porteur	JSF? INFREP? Calvados Attractivité
	T4.1	Au sein du futur site billetique des H.O. Bus et de son application mobile, créer une plateforme pour présenter les solutions de déplacement pour aller d'un point A à un point B sur la CCPHB, en mobilité douce et transports en commun. Le site des H.O. bus assurera également le porter à connaissance de Nomad Covoiturage sur le territoire, service local de covoiturage, en solution alternative aux transports en commun.	2	habitants	CCPHB	porteur	Région Normandie (plateforme *Comment j'y vais?*)
	T4.2	développer la culture du vélo et du respect du partage de la voirie	9	habitants	INFREP	relais de communication	CCPHB
	T5.2	Inciter au télétravail pour limiter les déplacements et étudier le partage de bureaux dans les locaux de la CCPHB	1	salariés	CCPHB	porteur	
	T6.3	Capitainerie éco-responsable	0	usagers, propriétaires de bateau	CNH, Centre Nautique de Honfleur et futur délégataire	incitateur	CCPHB, Ville de Honfleur, Conseil Départemental du Calvados, Fibois Normandie

TERTIAIRE PUBLIC	TP1.2	Acheter des énergies vertes à Haute valeur Environnementale (gaz et électricité)			CCPHB, communes	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27
	TP4.1	Choisir un hébergeur des données vertueux (compensation carbone, autoconsommation d'ENR…) ou localisé en France			CCPHB, communes	porteur et relais de communication	ADEME
	TP4.2	Faire un diagnostic préliminaire sur l'équipement et les usages informatiques, associé à une communication sur l'impact environnemental du numérique et les bonnes pratiques	3	agents	CCPHB, communes	porteur et relais de communication	ADEME
	TP5.2	Rationaliser les usages des services techniques (arrosage stystématique des fleurs, illumination fin d'année, balayeuse…)	3		communes	incitateur	ANBDD
INDUSTRIE & TERTIAIRE PRIVE	E2.1	poursuivre la politique de minoration foncière	4	industries	CCPHB	porteur	
	E2.2	poursuivre la politique d'éxonération de la valeur locative des biens des entreprises conditionnée à la mise en oeuvre d'actions de développement durable		industries	CCPHB	porteur	
	E4.1	Inciter les artisans/professionnels à se former et se qualifier à la rénovation BBC et à la restauration du bâti ancien	4	artisans et professionnels de la construction	CCPHB	financeur, relais de communication	Chambre des Métiers et de l'Artisanat, Maison Paysanne de France, ARPE Normandie, FFB, CAPEB (ANOFAB)
	E5.1	Promouvoir le tourisme éco-responsable (hébergements, restaurants en appro local, musées…) : *- Accompagner dans la transition écologique (aides incitatives, conseil…)* *- développer des accueils vélo dans les offres d'hébergement* *- développer le solaire thermique pour l'alimentation en eau chaude sanitaire des hébergements touristiques*	3	entreprises touristiques	Calvados Attractivité, Eure Tourisme	porteur, relais de communication	Région Normandie, fonds LEADER, CCPHB, PNR des Boucles de Seine, Gîtes de France, Etat (plan de relance)
	E5.3	Accompagner et sensibiliser les entreprises du petit tertiaire pour une meilleure gestion de l'énergie. *Cela concerne notamment la rénovation énergétique de leurs locaux ou leurs équipements, comme l'utilisation d'air chaud et de climatiseurs*		entreprises (commerces et artisans)	Chambre des métiers et de l'Artisanat	porteur	Biomasse Normandie, Soliha, Région (ADN), CCPHB, fonds européens LEADER, Etat (plan de relance)
	E6.1	Favoriser les rencontres entre les acteurs locaux, par exemple entre restaurateurs et pêcheurs lors de la fête de la coquille, ou avec des agriculteurs…	1	entreprises	Conseil départemental du Calvados (service agricole) ; Bio en Normandie	relais de communication	Calvados Attractivité, CCPHB
	E7.2	Convertir les flottes des entreprises (notamment les transporteurs de marchandises)			Entreprises logistiques	incitateur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, GRDF, ADEME, CCPHB
	E7.3	Etudier l'intérêt et la faisabilité d'une plateforme logistique de gestion du dernier km	1	entreprises des centre-ville de Honfleur et Beuzeville	CCPHB	porteur	ADEME

ENR	ER4.2	développer les projets ENR participatifs et citoyens	5	habitants, entreprises, collectivités	CINERGIE, Conseil Citoyen de Honfleur, SIEGE 27	incitateur et relais de communication	Région (Kiwaï), SDEC ENERGIE, SIEGE27, 7 Vents, Energie Partagée
AGRICULTURE	A2.2	Mener une politique active de préservation et de reconquête des prairies naturelles	1	agriculteurs	CCPHB	porteur	Chambre d'Agriculture
	A2.5	soutenir les démarches de financement de séquestration supplémentaire de carbone. Les contributeurs du territoire, notamment les collectivités, rétribuent les agriculteurs ou propriétaires forestiers pour les services rendus à l'environnement.		entreprises, communes, agriculteurs, forestiers	CCPHB	porteur et relais de communication	Chambre d'Agriculture, Normandie Forêver, Fibois Normandie, Région
	A4.1	Incitations fiscales pour les filières souhaitées (exonération CFE…)	7	agriculteurs	CCPHB	porteur	
ENVT	ENV3.4	Installer des capteurs de détection de fuites dans les réseaux d'eau	11	communes	SIVU / SIAEP	incitateur	agence de l'eau, CCPHB
	ENV4.1	Développer et faire connaître les mécanismes d'aide aux personnes fragiles lors d'épisodes climatiques		habitants	communes et CCPHB	porteur	ARS, ATMO Normandie
MO	MC2.2	un panneau "retour" qui affiche les résultats avec des équivalences (par exemple, production d'ENR des bâtiments publics…)	4	habitants	CCPHB, communes	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27
	MC3.2	mise en place d'un potager collectif dans chaque école, qui peut servir de support au programme pédagogique		jeune public	communes	incitateur	Bio en Normandie? CREPAN?
	MC4.2	mutualiser et/ou organiser des achats groupés pour des équipements et des objets à très faible impact CO2		habitants	Conseil Citoyen	relais de communication	

Suite : Nouvelles modifications apportées au LABO n°12 du 13 avril 2023 :

- Action n°39 renommée “développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers”, en ajoutant FIBOIS Normandie dans les porteurs de l'action, en complément de la Chambre d'Agriculture, pour développer l'aspect de préservation de la ressource dans le cadre de l'utilisation de bois bûche.
- Fusion des Actions 44 et 45 « développer des projets de méthanisation » et « améliorer l'acceptabilité des projets » en une seule « Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme ».
- Créer une nouvelle action “développer la géothermie” en action n°45.
- Modification de l'intitulé de l'action n°56 “Faciliter l'installation de maraichers via le PLUI” (suppression de “en zone N”).

Annexe 6 : Plan d'action final

HABITAT							
Objectifs opérationnels (OO)	**n°**	**Référent technique**	**actions *et contenu détaillé* du plan global**	**Intitulé retenu du plan final**	**Maître d'ouvrage, porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Lutter contre la précarité énergétique	1	Lauryne	Engager une étude pré-opérationnelle pour conforter la lutte contre la précarité énergétique dans le cadre d'une OPAH ou d'un PIG. *+ Mobiliser les syndicats de copropriété pour faire des bilans et des actions de rénovations globales*	**Réaliser une étude pré-opérationnelle d'OPAH.**	CCPHB	porteur	ANAH 14 et 27, Conseil Départemental du 14 et du 27, opérateurs habitat, SDEC ENERGIE
	2	Lauryne	étudier un nouveau dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat, pour la rénovation énergétique, la mise en œuvre de matériaux biosourcés en rénovation et les ENR (dispositifs solaires ou rééquipements par des équipements bois énergie performants)	**Faire évoluer le dispositif d'aide à l'amélioration de l'habitat de la CCPHB**	CCPHB	porteur	ANAH 14 et 27, opérateurs habitat
	3	Lauryne	Poursuivre la rénovation du parc social	**Poursuivre la rénovation du parc social**	bailleurs sociaux	autre	CCPHB, Etat (plan de relance)
Animer la politique de l'Habitat	4	Lauryne	Mettre en œuvre le Service d'Accompagnement à la Rénovation Energétique (SARE), réalisé par les Espaces Conseils France Rénov' : *- permanences sur le territoire* *- accueil téléphonique, visites sur place et conseil approfondi* *- communication : sensibilisation des acteurs relais (chargé d'accueil en commune, association de quartier...), sensibiliser les particuliers aux performances des nouveaux équipements de chauffage au bois (poêles, chaudières automatiques aux granulés), à la qualité de l'air dans les logements, à la préservation du patrimoine...* Ce service pourra être complété par des actions telles que : *- des animations, des visites* *- un accompagnement des copropriétés non fragiles* *- une sensibilisation des agences immobilières et des banques*	**Mettre en œuvre les Espaces Conseil France Renov'**	CCPHB	porteur	**Biomasse Normandie, Soliha,** Région, ATMO Normandie, Fibois Normandie
	5	Lauryne	Communiquer sur la rénovation de l'habitat, faire connaitre et rendre visible le conseil qui peut être apporté : *- Mettre en place un espace Habitat dans la Maison France Service (guichet unique qui rassemble espaces Conseils Faire et point info habitat). Faire connaître ces permanences et le conseil FAIRE* *- Participer au salon de l'Habitat* *- Valoriser le site internet www.faire.fr qui centralise l'information pour la rénovation énergétique* *- articuler la communication avec la préservation du patrimoine en secteur sauvegardé* *- Engager une sensibilisation de proximité à travers des actions innovantes (truck marché)* *- Valoriser l'excellence environnementale et les écomatériaux (isolants comme la fibre de bois, enduits terre, la paille, le lin, le chanvre, les roseaux en vallée de la Seine ...)*	**Communiquer sur la rénovation de l'habitat.**	CCPHB	porteur, financeur et relai de communication	Biomasse Normandie, Soliha, Région, **ARPE**, Fibois Normandie, PNR des Boucles de Seine, Maison Paysanne de France, CAUE, DRAC Normandie
	6	Julien / Lauryne	Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN	**Cartographier et étudier les îlots à rénover avec l'EPFN**	CCPHB	porteur	Etablissement Public Foncier de Normandie (EPFN), Région
	7	Lauryne /Léo	Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"	**Etudier la possibilité de mettre en place le "Permis de louer"**	CCPHB	porteur	ANAH, ADIL, SOLIHA
Réduire l'impact environnemental de l'habitat	8	Julien D	Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale	**Inscrire dans le PLUI des mesures pour créer des éco-quartiers, des quartiers bas carbone et des secteurs à urbaniser à haute performance environnementale**	CCPHB	porteur	DREAL, DDTM, PNR des Boucles de Seine

TRANSPORT							
Objectifs opérationnels (OO)			**actions *et contenu détaillé* du plan global**	**Intitulé retenu du plan final**	**Maître d'ouvrage, porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Améliorer les services de mobilité coordonnés avec les autres territoires	9	Cécile / Sylvain	Intensifier les transports en autocar inter-communautés et développer d'autres formes de transports collectifs	**Intensifier les transports en autocar interurbains.**	Région Normandie	incitateur	Le Havre Seine Métropole (CULHSM), AURH, Calvados Attractivité, Pôle Métropolitain de l'Estuaire
	10	Cécile	Connecter la ville de Honfleur aux transports ferroviaires	**Connecter la ville de Honfleur aux transports ferroviaires**	SNCF, Région Normandie, CCPHB	incitateur	Etat
	11	Cécile / Sylvain	Aménager les liaisons cyclables interterritoriales : *A/ sécurisation de la Véloroute entre le Havre et Honfleur* *B/ Aménager la liaison cyclable entre Honfleur et Deauville par la côte* *C/ Aménager une voie verte entre Berville sur Mer et Conteville et entre Conteville et Pont -Audemer*	**Aménager les liaisons cyclables interterritoriales**	Conseil Départemental du Calvados (pour son ressort territorial) et de l'Eure	incitateur	Le Havre Seine Métropole (CULHSM), AURH, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels), Parc Naturel Régional des Boucles de Seine, Conservatoire du Littoral ; Grand Port Maritime de Rouen, communes
Mettre en œuvre la compétence mobilité	12	Cécile / Sylvain	Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable : *- développer le réseau de bus au niveau inter-communal, en particulier la liaison entre Honfleur et Beuzeville et des centres-villes vers les zones d'activités* *- créer un moyen de transport de type "navettes" pour les activités touristiques et commerciales. Pour certaines liaisons, cela pourra prendre l'aspect d'un transport autonome de faible capacité mais à fréquence élevée* *- améliorer la desserte de l'hôpital d'Equemauville* *- Développer le Transport à la demande / Développer un "bus phone"* *- Développer le covoiturage : aménager des aires de covoiturage favorisant l'intermodalité, notamment dans les ZA, créer un maillage d'aires de covoiturage sur l'ensemble du territoire en s'appuyant sur les aires "sauvages"* *- aménager l'accueil des campings-car et faciliter les liaisons aux différents services de mobilité et voies cyclables* *- aménager la gare routière de Honfleur pour permettre l'accueil des autocaristes* *- Mettre en place un système d'autopartage* *- Organiser les flux de circulation et le stationnement sur Honfleur et son aire urbaine (parkings relais, navettes électriques, navettes fluviales…)* *- Au sein du futur site billetique des H.O. Bus et de son application mobile, créer une plateforme pour présenter les solutions de déplacement pour aller d'un point A à un point B sur la CCPHB, en mobilité douce et transports en commun. Le site des H.O. bus assurera également le porter à connaissance de Nomad* *Covoiturage sur le territoire, service local de covoiturage, en solution alternative aux transports en commun.*	**Réaliser le plan de mobilité intercommunal durable**	CCPHB	porteur	Région Normandie, Conseil Départemental du Calvados, Calvados Attractivité, SDEC ENERGIE
Favoriser la mobilité douce et développer la politique cyclable	13	Sylvain	Mettre en oeuvre le plan vélo intercommunal : *- Aménager des boucles cyclables à vocation touristique* *- Aménager des pistes cyclables en milieu urbain (Honfleur, Beuzeville…)* *- Adapter l'espace public à la mobilité douce en terme d'équipements : parkings à vélo, arceaux, signalétique, stations services vélo (accueils vélo + remorques sécurisés, avec bornes de recharge vélo, consignes sécurisées incluant des prises de recharge pour les tel mobiles…)* *- Prime VAE*	**Mettre en oeuvre le plan vélo intercommunal**	CCPHB	porteur	Conseils Départementaux du Calvados et de l'Eure, Calvados Attractivité, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels)
Réduire ou optimiser les besoins de transports	14	Julie	Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux	**Aménager des espaces de co-working, tiers-lieux**	CCPHB, SHEMA, communes, privés	porteur	
Réduire ou optimiser les besoins de transports	15	Cécile	organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine	**organiser et faciliter la logistique urbaine sur Honfleur et son aire urbaine**	Ville de Honfleur	porteur, incitateur	Ville de Honfleur
Réduire ou optimiser les besoins de transports	16	Julien R	Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets	**Finaliser l'étude d'optimisation de la collecte des déchets**	CCPHB	porteur	ADEME
développer la mobilité électrique, Hydrogène et GNV	17	Cécile/Sylvain	Développer le réseau de bornes de recharge électrique et communiquer sur l'inter-opérabilité	**Développer le réseau de bornes de recharge électrique et communiquer sur l'inter-opérabilité**	SDEC ENERGIE, SIEGE 27, communes	relais de communication	CCPHB
	18	Cécile	Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogène	**Construire des sites d'avitaillement en GNV et/ou des stations hydrogène**	entreprises privées, SDEC ENERGIE, SIEGE 27, CCPHB, communes	relais de communication	GRDF, ADEME

ACTIVITES TERTIAIRES PUBLIQUES							
Objectifs opérationnels (OO)			**actions**	**actions**	**Maître d'ouvrage, porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	19	Morgane	améliorer la performance énergétique des bâtiments : *- connaitre son patrimoine et les consommations énergétiques* *- faire des diagnostics énergétiques* *- Réaliser des travaux d'économies d'énergie (régulation, éclairage, isolation, substituer les chaudières fioul et propane, moderniser les équipements de chauffage…)*	Améliorer la performance énergétique des bâtiments	CCPHB, communes	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE et SIEGE27 (CEP, programme ACTEE), Région, Conseil Départemental, DDTM, CAUE…
Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	20	Morgane	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction : *- dans l'utilisation des matériaux (éco-construction, faibles émissions atmosphériques…)* *- dans le mode de production d'énergie (ENR)* *- dans les équipements (détecteurs de présence, arceaux à vélos, bornes électriques…)*	Viser l'excellence énergétique et environnementale pour tout projet de construction.	CCPHB	porteur, relais de communication	ARPE Normandie, CAUE, Fibois Normandie, URCF, Maison Paysanne de France, ATMO Normandie? SDEC ENERGIE, SIEGE27, Région, ADEME…
Réduire l'impact environnemental du patrimoine public	21	Elodie	Effectuer des diagnostics de qualité de l' air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.	Effectuer des diagnostics de qualité de l' air intérieur dans les bâtiments qui accueillent du jeune public et former les usagers sur les préconisations.	CCPHB	Relais de communication	ATMO Normandie
réduire l'impact des déplacements liés aux activités des collectivités	22	Stéphane	Optimiser et moderniser la flotte de véhicule des collectivités, notamment : *- Electrifier une partie de la flotte publique* *- Utiliser des véhicules avec des carburants bio (BioGNV, Biodiesel, Bioéthanol…)* *- diversifier les modes par des vélos à assistance électrique*	Optimiser et moderniser la flotte de véhicule des collectivités	CCPHB, communes	porteur et relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27, GRDF, ADEME
développer les bonnes pratiques en interne	23	Morgane	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique, notamment le tri des déchets, le covoiturage et l'éco-conduite	Impliquer et sensibiliser les agents aux éco-gestes et autres pratiques de sobriété énergétique	CCPHB	porteur	
Améliorer l'efficacité de l'éclairage public dans le respect de la biodiversité nocturne	24		Rénover les foyers lumineux énergivores et expérimenter une réduction d'éclairement la nuit (variation d'intensité et extinction nocturne)	Optiomiser les modalités d'éclairage public	SDEC ENERGIE, SIEGE27, communes, CCPHB ?	incitateur et relais de communication	SDEC ENERGIE, SIEGE27, Etat (CEE)

ACTIVITES INDUSTRIELLES ET TERTIAIRES PRIVEES							
Objectifs opérationnels (OO)			**actions**	**actions**	**Maître d'ouvrage, porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	25	Julie	accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone, sous réserve de publication des résultats (communication en contrepartie)	accompagner le conseil et la réalisation de bilans carbone	CCPHB	incitateur, relais de communication	ADEME, CCI
Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	26	Julie	Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants : installation d'EnR pour l'autoconsommation, des panneaux solaires, une bonne isolation, matériaux éco-responsables, récupération d'eau de pluie, des parkings perméables…	Accompagner les industriels pour l'équipement durable et l'amélioration énergétique de leurs bâtiments existants	CCPHB	incitateur, relais de communication	Région Normandie
Intégrer l'environnement dans l'excellence environnementale des entreprises	27	Julien D	Inscrire dans le PLUI des prescriptions pour les nouveaux bâtiments industriels : des panneaux solaires, de la récupération d'eau de pluie, des parkings perméables…	Inscrire dans le PLUI des prescriptions d'intégration environnementale pour les nouveaux bâtiments industriels.	CCPHB	porteur	
développer l'éco-conception	28	Julie	Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles	Valoriser et développer la filière paille, renforcer les interactions entre les filières de construction et les filières agricoles	ARPE	coordinateur	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie, Région
	29	Julie	Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole	Etudier et encourager des alternatives technologiques à l'industrie de l'après-pétrole	industries, ADEME	relais de communication, incitateur	CCPHB, Région, Etat, ADN
	30	Julie	Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité. *Cette action consiste à développer la filière amont de production durable de bois, grâce notamment aux Plans de gestion des massifs forestiers et la traçabilité du*	Développer la construction bois dans le cadre d'une filière durable et de proximité.	**FIBOIS Normandie**	incitateur	PNR des Boucles de Seine, ARPE, URCF, ONF
Diminuer l'impact des activités commerciales et touristiques	31	Julien R	Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.	Aider/inciter les restaurateurs à mieux gérer leurs déchets.	CCPHB	porteur	CCI, Calvados Attractivité
mettre en réseau	32	Julie	Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique.	Animer un réseau d'entreprises pour les mobiliser sur la transition écologique.	CCPHB	porteur	ADEME
mettre en réseau	33	Julie	développer l'écologie industrielle territoriale, en particulier : - l'économie circulaire avec la valorisation des déchets et de chaleur fatale - la production mutualisée de chaleur renouvelable (réseau de chaleur, vapeur…) - planifier l'aménagement des zones d'activités pour faciliter l'implantation de services mutualisés (restaurants d'entreprises, garderies…)	Développer l'écologie industrielle territoriale	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, SDOMODE, CCI, Biomasse Normandie
développer des modes de déplacements écologiques	34	Julie / Cécile	mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)	mobiliser les entreprises pour les inciter à faire des Plans de Déplacement Entreprise (PDE)	CCPHB	porteur	ADEME

ENERGIES RENOUVELABLES							
Objectifs opérationnels (OO)	**n°**		**actions**	**Intitulé**	**Porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Valoriser l'énergie solaire	35	Julie / Morgane	Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques. *Sur :* *- les bâtiments publics*	Développer les installations solaires, thermiques et photovoltaïques.	CCPHB, communes (ou SDEC ENERGIE et SIEGE 27 dans le cadre d'un	porteur, incitateur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, Chambre d'Agriculture, ENEDIS, Région
	36	Julien D	réglementer les installations solaires dans le PLUI	Réglementer les installations solaires dans le PLUI	CCPHB	porteur	
	37	Lauryne	Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé, communiquer pour faire connaître la plateforme.	Contribuer au cadastre solaire Soleil 14 et au dispositif d'accompagnement personnalisé, communiquer pour faire connaître la plateforme.	CCPHB	porteur, relais de communication	SDEC ENERGIE, Biomasse Normandie, autres EPCI du Calvados
Valoriser le bois énergie	38		développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)	développer le bois énergie collectif (chaudières collectives et réseaux de chaleur)	SDEC ENERGIE, SIEGE27, CCPHB, collectivités	inciteur	Région Normandie, ADEME, Conseil Départemental du
	39		Encadrer la filière bois énergie par des plans de gestion de haies. développer des filières locales durables d'approvisionnement en bois bûche et sensibiliser les habitants.	~~Encadrer la filière bois énergie par des plans de gestion de haies~~ développer des filières bois énergie qui préservent durablement la ressource et sensibiliser les usagers	Chambre d'Agriculture, FIBOIS Normandie	incitateur	Conseil Départemental du Calvados, PNR des Boucles de Seine
	40		valoriser les haies pour assurer leur préservation	valoriser les haies pour assurer leur préservation	Bois Haienergie 14 / FD CUMA	incitateur	PNR des Boucles de Seine
	41		Faire connaître et développer la filière granulé locale	Faire connaître et développer la filière granulé locale	ASWOOD	relais de communication	CCPHB, Biomasse Normandie, Soliha, Fibois Normandie, PNR des
Développer la méthanisation et la valorisation des biodéchets	42		Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène...) dans les réseaux : *faciliter les demandes d'études détaillées et renforcer le réseau gaz naturel*	Soutenir les projets d'injection de gaz vert (biométhane, hydrogène...) dans les réseaux : *faciliter les demandes d'études détaillées et renforcer le réseau gaz naturel*	GRDF	relais de communication	communes, SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, Région, communes
	43		valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités	valoriser les biodéchets (et boues de stations d'épuration) des collectivités	SDOMODE, CCPHB	porteur	ADEME, Région, Biomasse Normandie
	44	Julien D / Julien R	Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme : accompagner les porteurs de projets, favoriser la concertation avec les riverains et des partenaires, faire de la pédagogie et sensibiliser les élus et la population. Concerter dès l'émergence des projets permet de les rendre plus qualitatifs, notamment sur leur lieu d'implantation, leur intégration paysagère, ou le déplacements des tracteurs. Un réseau de "nez" chez les riverains pourra être formé par ATMO Normandie pour alerter en cas de disfonctionnement ou de mauvaises pratiques	Aider au développement des projets de méthanisation à la ferme	Chambre d'Agriculture et communes	porteur et relais de communication	ADEME, Région, Biomasse Normandie, Syndicats d'énergie, Europe, Etat, ATMO Normandie
Promouvoir les innovations	45		étudier la faisabilité de chauffage et climatisation géothermique	Développer la géothermie	CCPHB et communes	porteur	ADEME, Région
	46	Stéphane	Accompagner le développement de l'hydrogène	Accompagner le développement de l'hydrogène	CCPHB	porteur	Région, ADN, ADEME, Etat (plan de relance)

ACTIVITES AGRICOLES							
Objectifs opérationnels (OO)	**n°**		**actions**	**actions**	**Porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
Vers une agriculture et une alimentation durables	47	Cécile	Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire : *- soutenir et accompagner les projets et exploitations en maraichage* *- accompagner le développement des micro fermes en cultures alternatives (cultures de petits fruits en picane)* *- Mettre en place une coopérative et une régie maraichères* *- Eduquer les enfants au goût et à l'origine des produits* *- Développer les jardins partagés et familiaux* *- Sensibiliser à l'importance de consommer des produits locaux* *- Proposer une alternative végétarienne ou végétale au quotidien en restauration collective* *- Favoriser les approvisionnement locaux, bio* *- Proposer des repas 100% locaux au moins 1 fois par semaine dans la restauration collective* *- Développer les marchés de producteurs locaux* *- Faire connaitre la richesse du terroir en lien avec des activités touristiques et/ou culturelles* *- Mettre en réseau les acteurs* *- Créer des points de vente de produit bio tenus par des producteurs* *- étudier l'acquisition mutualisée d'un abattoir mobile* *- Favoriser la transformation des produits à la ferme*	Mettre en place un Projet agricole et alimentaire de territoire	CCPHB	porteur	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie, Conseils départemantaux 14 et 27, Région Normandie, Terres de Liens, Calvados Attractivité, Europe, PNR des Boucles de Seine
	48		Exploiter un/des pressoirs collectifs pour valoriser les vergers	Exploiter un/des pressoirs collectifs pour valoriser les vergers	Association d'habitants, Fédération des Cuma Normandie Ouest	incitateur, relais de communication	CCPHB, communes, Pressi Mobile et Chambre d'Agriculture de Normandie
	49	Julie	accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses" : miscanthus, lin, bandes ligno-cellulosiques (BLC) …	Accompagner le développement de la filière chanvre sur le territoire et d'autres productions ligneuses et fibreuses	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	incitateur	Association des producteurs de chanvre en Normandie, ARPE Normandie, CCPHB, Agence de l'Eau, Région
Favoriser le stockage de carbone	50	Julien R	Augmenter les linéaires de haies champêtres	Augmenter les linéaires de haies champêtres	CCPHB	porteur	Région, Conseil départemental du 14, Agence de l'Eau, PNR des Boucles de Seine
	51		Développer l'agroforesterie	Développer l'agroforesterie	Bio en Normandie	incitateur	Région, ANBDD (DD-Tour), Fibois Normandie, CCPHB (communication)
	52	Julien D	limiter l'artificialisation des sols	limiter l'artificialisation des sols	CCPHB	porteur	
Développer la formation et le conseil	53		Conseiller, informer et partager les connaissances sur : *- l'amélioration des pratiques (réduire la fertilisation minérale, introduire des cultures intermédiaires, …)* *- l'optimisation de la valorisation des prairies par le pâturage* *- les techniques d'élevage bas carbone / l'agriculture de conservation (non travail du sol et semis sous couvert)* *- les systèmes agricoles bio* *- la performance de leurs équipements (couverture fosses à lisier, équipement en pré-refoidisseur de tank à lait, passage des tracteurs sur un banc d'essai….)*	Conseiller, informer et partager les connaissances sur les bonnes pratiques agricoles	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	autre	Région Normandie, Conseil départemental du Calvados, Europe, ATMO Normandie, Agence de l'Eau, ANBDD (DD-Tour), CCPHB (communication)
	54		informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR (PV sur les hangars, bois énergie pour les haies, méthanisation à la ferme)	Informer, sensibiliser les agriculteurs aux ENR	Chambre d'Agriculture	relais de communication	SDEC ENERGIE (Soleil 14), Conseil Départemental du 14, Région, ADEME
	55		Accompagner la conversion vers la Bio	Accompagner la conversion vers la Bio	Bio en Normandie		Région Normandie, Agence de l'Eau
Mettre en place une politique incitative	56	Julien D	Faciliter l'installation de maraichers ~~en zone N~~ via le PLUI	Faciliter l'installation de maraichers ~~en zone N~~ via le PLUI	CCPHB	porteur	Région Normandie, Conseil départemental du Calvados

ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE - ENVIRONNEMENT							
Objectifs opérationnels (OO)	**n°**		**actions**	**Intitulé**	**Porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur, incitateur, relais de communication, autre**	**partenaires, structures "ressource"**
adapter les villes au changement climatique	57	Julien D	Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain	Préserver, restaurer et gérer de manière adaptée des espaces de nature intra-urbain	communes	incitateur	ANBDD, FREDON, Fibois Normandie, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels),
	58	Julien R / Julien D	Mettre en place un cahier de préconisations charges strict sur l'imperméabilisation des sols	Mettre en place un cahier de préconisations charges strict sur l'imperméabilisation des sols	CCPHB (PLUI)	porteur	CEREMA, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels)
Préserver et favoriser la biodiversité	59	Julien R	Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités	Préserver les zones naturelles et les milieux humides, et restaurer leurs fonctionnalités	CCPHB	porteur et incitateur	Région (Programme Régional d'Actions en faveur des Mares, PRAM),
	60	Julien R	Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire *- dans les jardins privés et les vergers publics (zones d'habitat)* *- faire connaitre les espèces peu sensibles au changement climatique pour adapter les essences* *- Privilégier les haies à la place des clôtures plastifiées*	Encourager la plantation de haies et d'arbres fruitiers sur l'ensemble du territoire	CCPHB	porteur et relais de communication	Conseil départemental du Calvados, CRPF, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels), Fibois Normandie, PNR des Boucles de Seine
	61		Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique *Aborde en particulier le choix des variétés culturales et l'autonomie fourragère*	Conseiller les agriculteurs pour adapter leurs pratiques au changement climatique	Chambre d'Agriculture, Bio en Normandie	financeur, relais de communication	Région, Agence de l'Eau, CCPHB, ANBDD (DD-Tour)
	62		Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique	Adapter l'exploitation des forêts publiques au changement climatique	ONF	relais de communication	PNR des Boucles de Seine, Départements du Calvados et de l'Eure, URCF, FIBOIS
adapter la gestion de l'eau pour répondre aux enjeux du changement climatique	63	Julien R	Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au CC de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie	Signer la charte d'engagement pour la stratégie d'adaptation au CC de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie	CCPHB	porteur	agence de l'eau
	64	Julien R	Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques(GEMAPI). *Cette action consiste à mettre en place un plan de gestion adapté des réseaux hydrauliques et de la ressource en eau.* *- étude contre le ruissellement sur 4 bassins versants et la gestion des eaux de pluie* *- Mettre en place un programme de restauration de la continuité écologique des cours d'eau et étudier l'opportunité d'un Contrat de Territoire Eau et Climat "CTEC"*	Mieux gérer l'écoulement des eaux et les milieux aquatiques(GEMAPI).	CCPHB	porteur	agence de l'eau, PNR des Boucles de Seine
	65	Julien R	Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie	Développer l'installation de récupérateurs d'eau de pluie	CCPHB	porteur	
Prévenir les risques naturels	66	Julien R	Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle, notamment par des solutions fondées sur la nature	Protéger le trait de côte et restaurer les fonctionnalités de l'estuaire de la Seine et de la Risle	SMGSN		Région, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels), PNR des Boucles de Seine.
	67	Julien R	Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des Marais de Conteville et des autres zones exposées à l'élévation du niveau marin. *Cette action nécessite la création d'instances de débats pour une gestion concertée des réseaux hydrauliques entre et avec les différents usagers.*	Réhabiliter les fonctionnalités écologiques des marais sur le territoire	CCPHB	porteur, relais de communication	PNR des Boucles de Seine, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels)
	68	Stéphane	mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS	Mutualiser la réalisation des DICRIM et PCS	CCPHB	porteur	DDTM 14 et 27

MOBILISATION CITOYENNE							
Objectifs opérationnels (OO)	**n°**		**actions**	**Intitulé**	**Porteur**	**Rôle de la CCPHB : porteur, coordinateur, financeur,**	**partenaires, structures "ressource"**
Faciliter l'accès à l'information	69	Mégane	Accompagner et fédérer les acteurs du territoire pour qu'ils organisent des événements ou mettent en place des moyens de sensibilisation du public. *Ils valoriseront en priorité les outils pédagogiques disponibles et développés en Région. Cette action pourra prendre la forme de conférences, cinéma, cafés-débats, salons, jeux de pistes, expositions, marquage au sol "ici commence la mer" … pour informer et sensibiliser sur la biodiversité locale, le zéro-déchet, les ENR, la préservation et de la protection des espaces naturels …*	Accompagner et fédérer les acteurs du territoire dans l'organisation d'événements et d'actions de sensibilisation du public à la cause climatique.	CCPHB, communes, Conseil Citoyen	porteur, relais de communication	CPIE, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels), FREDON, PNR des Boucles de Seine, Fibois Normandie, URCF, les cinémas de quartier, Maison de l'Estuaire, Conservatoire du Littoral…
	70	Mégane	Former les élus et quelques personnes ressource du monde associatif pour qu'ils deviennent des ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence	Former les élus et les personnes ressource du monde associatif à devenir ambassadeurs actifs, au sein de leur zone d'influence	CCPHB	porteur	SDEC ENERGIE, SIEGE27, ADEME, Fibois Normandie, URCF
	71		Surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur (station de mesure à Honfleur, communication des indices de qualité de l'air) et dans les logements	Surveiller, informer et sensibiliser la population à la qualité de l'air extérieur	ATMO Normandie	financeur	
	72	Julien R	Animer un observatoire participatif de la biodiversité	Animer un observatoire participatif de la biodiversité	Communes	porteur, incitateur, relais de communication	ANBDD, CPIE, CEN Normandie (Conservatoire des Espaces Naturels),
Communiquer sur les bonnes pratiques	73	Mégane	Utiliser les différent outils de communication de la CCPHB et de ses relais (site internet, facebook, bulletins municipaux, presse locale…) pour informer, communiquer et faire connaître les initiatives et les actualités dans le domaine de l'environnement et de la transition énergétique	Utiliser les outils de communication de la CCPHB et de ses relais (site internet, facebook, bulletins municipaux, presse locale…) pour informer et faire connaître les initiatives en faveur de l'environnement et la transition énergétique	CCPHB	porteur	ADEME
Mobiliser le jeune public dans la transition écologique	74	Elodie	Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des "classes vertes"ou des sorties pédagogiques et à mobiliser des outils d'éducation sur les consommations d'énergie, la production de déchets, la qualité de l'air, la forêt, le goût… en s'appuyant sur les éco-délégués	Inciter les établissements et les centres de loisirs à organiser des "classes vertes"ou des sorties pédagogiques	CCPHB, communes	porteur	Conseil départemental du Calvados, GRAINE, CPIE, SDEC ENERGIE, P'tits Débrouillards, ATMO Normandie (troupe les Exp'airs), Fibois
Accompagner les citoyens vers des habitudes plus éco-responsables	75	Julien R	Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi *Cela consiste notamment à :* *- faire une étude sur l'optimisation du service de collecte et de transport* *- mettre en place la redevance incitative* *- aider au financement de composteurs chez les habitants du territoire* *- créer deux ressourceries, à Honfleur et beuzeville, pour inciter les habitants à donner plutôt que de jeter*	Agir pour la réduction des déchets par une optimisation de la gestion des déchets et par la mise en valeur du réemploi	CCPHB	porteur	ADEME, région
	76	François	Elargir le Conseil Citoyen à l'ensemble du territoire de la CCPHB et contribuer aux actions (financièrement, logistique…)	Elargir le Conseil Citoyen à l'ensemble du territoire de la CCPHB	Conseil Citoyen De Honfleur / CCPHB	relais de communication	
	77	Mégane / Laurence	organiser des "défis" par quartiers, en impliquant les associations locales pour qu'elles suivent les familles et les forment sur les écos-gestes et plus largement à l'économie	Organiser des "défis" par quartiers, en impliquant les associations locales	CCPHB, CCAS des communes	porteur, relais de communication	Conseil Citoyen, communes, associations locales