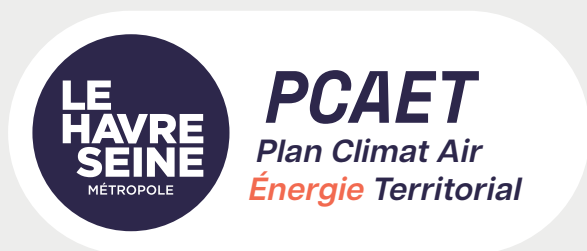


# Plan Climat Air Énergie Territorial Évaluation environnementale stratégique



# EVALUATION ENVIRONNEMENTALE STRATEGIQUE DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL (PCAET)

## TOME 2 / EVALUATION DES INCIDENCES

### Sommaire

<b>Sommaire .....</b>	<b>2</b>
INTRODUCTION .....	3
<b>PARTIE 1 : PRESENTATION DU PCAET ET CHOIX RETENUS .....</b>	<b>4</b>
1/ PRESENTATION DU PCAET .....	5
2/ EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT .....	13
3/ COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES .....	19
4/ ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU .....	32
<b>PARTIE 2 : EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET DE PCAET SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>54</b>
1/ INCIDENCES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION .....	55
2/ EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000 .....	68
3/ ANALYSE DES AUTRES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET .....	76
<b>PARTIE 3 : METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI .....</b>	<b>94</b>
1/ METHODOLOGIE .....	95
2/ SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX .....	99
<b>GLOSSAIRE .....</b>	<b>108</b>

# INTRODUCTION

L'évaluation environnementale d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) a pour but de **déterminer les incidences potentielles sur l'environnement et sur la santé humaine de la mise en œuvre des mesures et des actions prévues dans le document stratégique**. Cela permet de prendre en compte, durant l'élaboration du PCAET, les incidences négatives lors de la définition des objectifs et des actions, et de les minimiser autant que possible.

L'évaluation environnementale doit également permettre d'identifier des opportunités pour améliorer la qualité de l'environnement et la durabilité dans la mise en œuvre des mesures du PCAET et d'identifier et d'objectiver les incidences positives attendues au regard des ambitions portées.

Cette obligation de mener une évaluation environnementale pour la réalisation d'un PCAET est traduite dans l'article R122-17 du Code de l'environnement :

*Article R122-17 -Section 2 : Évaluation de certains plans et programmes ayant une incidence notable sur l'environnement (Articles R122-17 à R122-23)*

*I.- Les plans et programmes devant faire l'objet d'une évaluation environnementale sont énumérés ci-dessous :*

*(...)*

*10° Plan climat air énergie territorial prévu par l'article R. 229-51 du code de l'environnement.*

# **PARTIE 1 : PRESENTATION DU PCAET ET CHOIX RETENUS**

# 1/ PRESENTATION DU PCAET

## 1. Le PCAET : un projet qui s'inscrit dans le cadre réglementaire fixé par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)

### a. Le contexte national

En France, c'est la **Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV)** publiée au journal officiel le 18 août 2015, qui constitue l'édifice législatif de référence concernant le PCAET. Elle poursuit les objectifs suivants :

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et les diviser par quatre entre 1990 et 2050 (facteur 4) ;
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 (avec un objectif intermédiaire de 20% en 2030) ;
- réduire la consommation énergétique primaire d'énergie fossile de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- porter la part des énergies renouvelables à 23 % de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

La **LTECV** a transformé le **Plan Climat Energie Territorial (PCET)** en **Plan Climat Air Energie Territoriale (PCAET)** avec le décret n°2016-849 du 28 juin 2016, précisant notamment le contenu et l'arrêté du 4 août 2016 relatif au Plan Climat Air Énergie Territorial. Cette loi, relativement transversale, nécessite la prise en compte des différents secteurs (résidentiel, tertiaire, industrie, déchets...) afin d'atteindre les objectifs fixés. Les orientations et stratégies des territoires pour les années à venir doivent être compatibles avec les objectifs de cette loi.

Parmi les politiques nationales mises en œuvre sur le territoire, on retrouve également le **Plan Climat National**, présenté le 6 juillet 2017 et qui prévoit de renforcer les objectifs de la LTECV pour prendre en compte les exigences de l'Accord de Paris. Il vise notamment la neutralité carbone à l'horizon 2050, nécessitant de compenser intégralement les émissions de gaz à effet de serre par des actions de stockage. Un deuxième **Plan National d'Adaptation au Changement Climatique (PNACC)** a également été publié en décembre 2018, précisant les actions à conduire sur chaque secteur.

Concernant le volet « énergie », la LTECV a également créé des **Programmations Pluriannuelles de l'Énergie (PPE)** qui établissent les priorités d'action du gouvernement en matière d'énergie dans les 10 années à venir. La PPE prévoit notamment une baisse de la consommation finale d'énergie de 7 % en 2023 et de 14 % en 2028 par rapport à 2012, une baisse de la consommation des énergies fossiles de 20% en 2023 et de 35 % en 2028 par rapport à 2012 et une augmentation de la production de chaleur, de gaz et d'électricité renouvelables en substitution.

La **loi relative à l'Énergie et au Climat** actualise les objectifs de la LTECV pour tenir compte du « Plan Climat » adopté en 2017 et inscrire dans la loi l'objectif de neutralité carbone en 2050 et la baisse de 40% des énergies fossiles en 2030. Des mesures spécifiques pour lutter contre les « passoires thermiques » dans le secteur du logement sont également prévues.

Enfin, la **loi « Climat et résilience »**, adoptée le 22 août 2021 et parue au Journal Officiel le 24 août 2021, vise à renforcer la lutte contre la crise climatique et atteindre l'objectif de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) de 40 % en 2030 par rapport à la période de 1990 et la neutralité carbone en 2050. La loi aborde et s'articule autour de 5 grands domaines de la vie quotidienne : Consommer, Produire et travailler, Se déplacer, Se loger, Se nourrir.

## b. Le contexte régional

À l'échelle régionale c'est le **Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) de la région Normandie**, approuvé par délibération du Conseil régional le 2 juillet 2020, qui fixe la stratégie et la feuille de route visant à engager la transition énergétique de la Région. Il intègre notamment des règles et objectifs qui visent à atténuer et s'adapter au changement climatique, intégrer les enjeux dans l'aménagement, améliorer la performance énergétique du bâti existant ou encore développer les énergies renouvelables et améliorer la qualité de l'air. D'autres règles en lien avec la déclinaison et la préservation de la Trame Verte et Bleue, ou la gestion économe de l'espace (limitation de l'imperméabilisation, développement de la nature en ville...) doivent également trouver une traduction dans le cadre du PCAET.

Par ailleurs, les documents de planification urbaine intègrent également la dimension climatique. À l'échelle régionale, décliné du SRADDET Normandie, le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** intègre également des objectifs en lien avec les enjeux du PCAET. Actuellement le territoire du Havre Seine Métropole est couvert en partie par le SCoT Le Havre Pointe de Caux Estuaire qui regroupe 33 communes du territoire. Les autres communes sont actuellement en « zone blanche ». Une révision du SCoT LHPCE est actuellement en cours.

## c. Le contexte local

À l'échelle locale, les éventuels futurs documents stratégiques qui pourront être élaborés ou révisés par la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole (ou ses communes membres) tels que le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) en cours d'élaboration, devront être compatibles avec les orientations du PCAET. De manière plus générale, celles-ci devront être prises en compte dans l'ensemble des politiques publiques territoriales, dans une approche dite « systémique ».

L'ensemble de ces plans et schémas constitue un écosystème cohérent et interdépendant (voir le chapitre Compatibilité avec les documents cadres).

Le **Plan Climat Air-Énergie Territorial (PCAET)**, comme son prédécesseur le Plan Climat Energie Territorial, est un outil de planification qui prend en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions :

- La réduction des émissions de GES ;
- L'amélioration de la qualité de l'air ;
- La sobriété et l'efficacité énergétique ;
- Le développement des énergies renouvelables ;
- L'adaptation au changement climatique.

**Le PCAET est rendu obligatoire pour les Établissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants existant au 1<sup>er</sup> janvier 2017, ce qui était le cas pour la communauté d'agglomération havraise puis le cas de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole créée au 1<sup>er</sup> janvier 2019.**

Ce document comprend un **diagnostic**, une **stratégie territoriale**, un **programme d'actions** et un dispositif de **suivi et d'évaluation environnementale**.

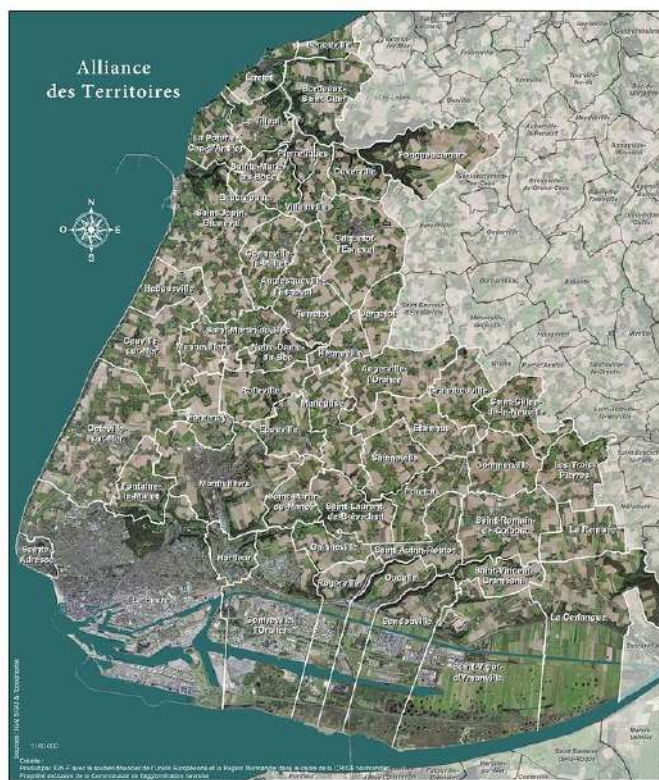
C'est l'**article R229-51 du Code de l'environnement qui impose la mise en œuvre d'une stratégie territoriale**. Cette stratégie identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. S'appuyant sur les conclusions du diagnostic, la stratégie territoriale constitue l'élément principal du PCAET sur laquelle reposera le programme d'actions. Son contenu est également encadré par le décret précité et doit identifier les priorités et les objectifs de l'EPCI.

Pour sa part, l'évaluation est un exercice ponctuel qui intervient au bout de trois ans de mise en œuvre (à « mi-parcours ») et à échéance du Plan (une « mise à jour » du PCAET est alors prévue). Alors que le suivi est principalement quantitatif, l'évaluation doit être qualitative et quantitative et nécessite d'impliquer les acteurs locaux (notamment ceux ayant participé aux groupes de travail d'élaboration).

## 2. Un nouveau PCAET qui s'inscrit dans un contexte territorial à la frontière entre urbain et rural, et déjà actif sur les sujets de transition énergétique

Née le 1<sup>er</sup> janvier 2019 de la fusion de deux territoires, la **Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole** est un EPCI situé au Nord-Ouest de la France dans la région Normande. Elle abrite plus de 267 000 habitants (INSEE, 2019) et compte 54 communes sur une surface totale de 495,8 km<sup>2</sup>.

Localisé à l'estuaire de la Seine, le territoire représente un pôle économique important dû en partie à la présence du port du Havre. Au total le territoire regroupe plus de 112 000 emplois (principalement sur la commune du Havre et les communes alentours).



*Le territoire du Havre Métropole ; Le Havre Métropole*

### a. Un PCAET au cœur d'une ambition territoriale

Le PCAET Le Havre Métropole s'inscrit dans la **continuité des initiatives et démarches mises en œuvre ou en cours sur le territoire**.

L'élaboration du **Plan Climat Air Energie Territorial** s'est inscrite en parallèle de la démarche d'élaboration du **Plan Local d'Urbanisme Intercommunal (PLUi)** actuellement en cours de construction ; la **révision du Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT)** ainsi que l'élaboration du **Schéma Directeur des Énergies (SDE)** et du **Plan de Mobilité (PDM)**.



Ces cinq démarches menées en parallèle se sont mutuellement alimentées et ont permis la création de synergies. Élaboré par les 54 communes, le PLUi permet entre autres de limiter l'artificialisation des sols, de construire des habitations performantes plus économes en énergie ou de promouvoir la rénovation énergétique, d'optimiser la gestion des eaux pluviales, de promouvoir les mobilités douces ou encore d'inciter et de planifier le développement des énergies renouvelables. Il participe donc à la construction d'un territoire plus résilient face aux contraintes climatiques et énergétiques. Le PCAET doit s'articuler avec un certain nombre de plans et programmes. **Ainsi, le PLUi devra être compatible avec le PCAET** ; si ce dernier alimente l'élaboration du PLUi, la stratégie et le plan d'actions du PCAET donneront un cadre au volet énergie / climat du Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD) et alimenteront la phase réglementaire (règlement, OAP, zonage...).

## **b. Un PCAET dans la poursuite d'actions d'ores et déjà engagées**

Depuis sa création en 2019, la CU Le Havre Seine Métropole a mis en œuvre de nombreuses actions en lien avec les enjeux de **climat et d'énergie** :

- **Développement des énergies renouvelables** : promotion de l'utilisation d'énergies vertes et installation de panneaux solaires sur certains bâtiments publics.
- **Sensibilisation à la réduction de la consommation d'énergie** : campagnes de communication pour encourager les habitants à adopter des comportements éco-responsables.
- **Amélioration de l'efficacité énergétique** : rénovation thermique des bâtiments publics et incitation des particuliers à rénover leur logement.
- **Développement des mobilités durables** : création de pistes cyclables, extension du réseau de transport en commun et promotion des modes de transport alternatifs (développement d'infrastructures de recharge pour les véhicules électriques, etc.).
- **Lutte contre la pollution de l'air** : gratuité des transports publics lors des pics de pollution, accompagnement des démarches d'écologie industrielle.

## **c. De nouveaux objectifs de transition énergétique et de lutte contre le changement climatique**

L'élaboration **du PCAET a débuté en 2021**. Décliné pour 6 ans, le **PCAET rappelle les objectifs nationaux et régionaux à atteindre et réalise un diagnostic du territoire**.

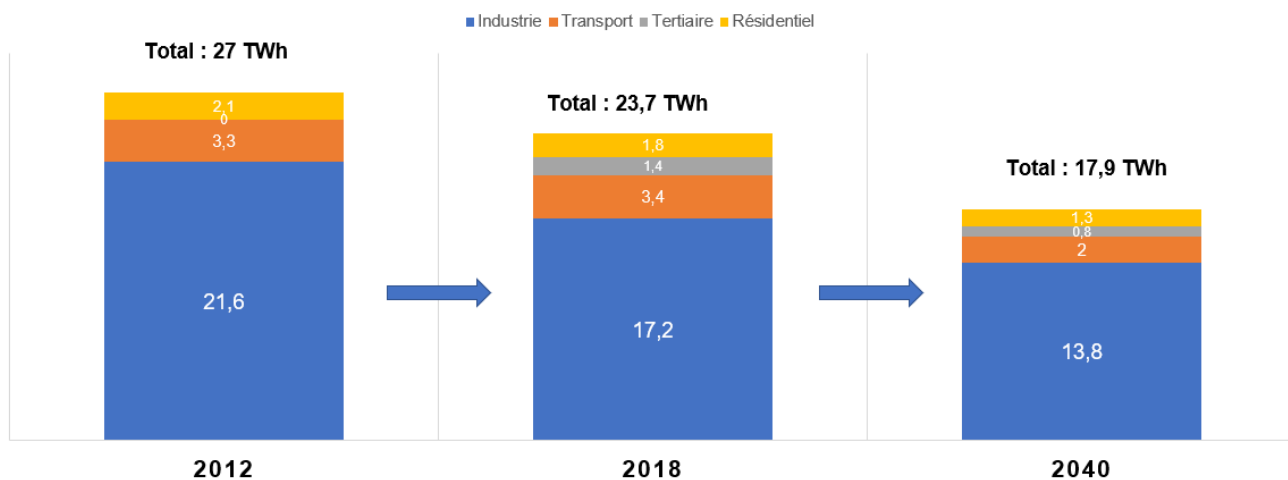
La phase d'élaboration de la stratégie d'adaptation du PCAET vise à répondre à 4 défis majeurs pour le territoire :

- Aménager et bâtir en tenant compte du changement climatique ;
- Renforcer la protection du territoire contre les risques naturels ;
- Protéger la ressource en eau du territoire et encourager la transition du secteur agricole ;
- Préserver la biodiversité et restaurer les écosystèmes naturels.

Le PCAET décline un scénario qui permet d'atteindre, aux horizons 2040 et 2050, les grands objectifs fixés. **C'est ce scénario qui constitue la base de la stratégie du PCAET du Havre Seine Métropole** et dont les objectifs sont ensuite présentés plus précisément par secteur.

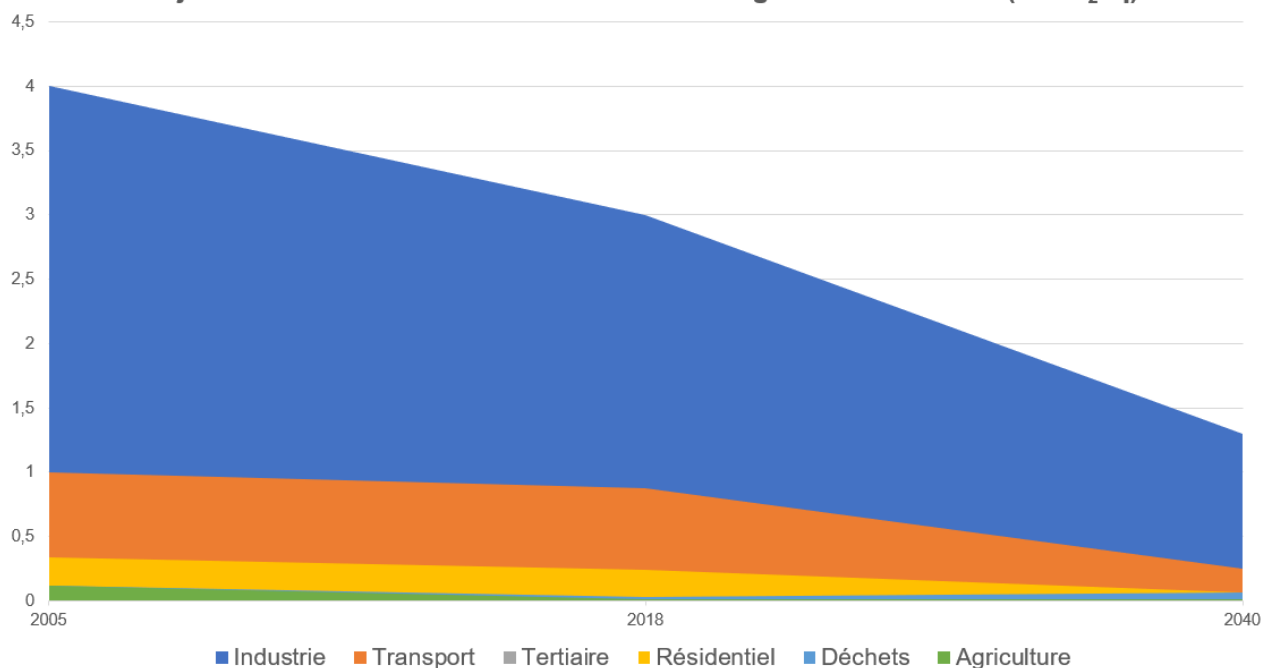


## Objectifs 2040 de réduction de la consommation d'énergie finale (TWh)



A noter : les données 2012 pour le secteur tertiaire sont couvertes par le secret statistique

## Objectifs 2040 de diminution des émissions de gaz à effet de serre (MtCO<sub>2</sub>eq)



Objectifs 2040 de réduction de la consommation d'énergie finale (haut) // Objectifs 2040 de diminution des émissions de gaz à effet de serre (bas)

### 3. Un plan d'action en 5 axes

Le plan d'actions du PCAET est organisé autour de 5 axes stratégiques, déclinés en 17 orientations et en 41 actions cadres. Les 5 axes stratégiques représentent des domaines d'action pour lesquels le PCAET fixe des objectifs en termes de résultats : la rénovation énergétique du bâti, la décarbonation des mobilités, la production d'énergie renouvelable et de récupération (ENR&R), l'adaptation du territoire face au changement climatique et la mobilisation des acteurs au service de la transition du territoire.



N°	Titre
<b>Axe 1 : Rendre le bâti performant sur le plan énergie - carbone</b>	
1.1.1	Accélérer la rénovation énergétique des logements privés
1.1.2	Accélérer la rénovation énergétique du parc de logements sociaux
1.2.1	Améliorer la performance énergétique des bâtiments tertiaires publics communautaires et communaux
1.2.2	Accompagner la rénovation énergétique des locaux tertiaires privés
1.2.3	Gérer les bâtiments durablement grâce au Projet GEMINI
1.2.4	Maîtriser les coûts de l'énergie, améliorer la gestion des achats du groupement à l'échelle du territoire
1.3.1	Maîtriser la performance énergétique de l'éclairage public
<b>Axe 2 : Décarboner nos mobilités</b>	
2.1.1	Favoriser le recours aux transports en commun grâce à l'extension du réseau de tramway
2.1.2	Promouvoir et faciliter l'usage du vélo et des modes actifs
2.1.3	Contribuer à l'évolution des usages en développant le covoiturage et l'autopartage
2.1.4	Mettre en place une Zone à faibles émissions mobilité (ZFE-m)
2.2.1	Améliorer la performance énergétique des flottes de la Communauté urbaine (bus, flotte automobile) et sensibiliser les agents à l'écoconduite
2.2.2	Accélérer le déploiement des infrastructures de recharge pour véhicules électriques (SDIRVE)
2.2.3	Encourager une logistique urbaine durable
2.2.4	Accompagner l'électrification des quais pour contribuer à la réduction de l'impact carbone du transport maritime
<b>Axe 3 : Accélérer la production d'énergie renouvelable et de récupération</b>	
3.1.1	Consolider et développer les réseaux de chaleur existants
3.1.2	Créer de nouveaux réseaux de chaleur urbains vertueux
3.2.1	Développer la production de biogaz à partir des sources industrielles & agricoles
3.2.2	Développer la filière de production d'hydrogène
3.2.3	Étudier l'opportunité des énergies alternatives
3.2.4	Réaliser une étude du gisement bois-énergie et gérer durablement la ressource biomasse
3.3.1	Développer la valorisation des boues des STEP sur le territoire
3.3.2	Accélérer le développement de l'énergie photovoltaïque
3.3.3	Structurer la filière énergie et améliorer l'intégration des EnR&R au territoire

3.3.4	Structurer les réseaux de transport et de distribution d'énergie pour participer à la résilience du territoire
3.4.1	Mettre en place le système numérique climat air énergie
<b>Axe 4 : Anticiper et adapter le territoire au climat futur</b>	
4.1.1	Agir en faveur des filières agricoles durables
4.1.2	Consolider la commercialisation des produits agricoles en circuits courts
4.1.3	Valoriser les services écosystémiques rendus par l'agriculture
4.2.1	Améliorer la gestion globale de la protection de la ressource en eau
4.2.2	Améliorer la performance des réseaux de distribution d'eau et réduire les prélèvements
4.2.3	Réaliser une étude quantitative de la masse d'eau de la Lézarde et de l'Oudalle
4.3.1	Gérer durablement les boisements réservoirs de biodiversité
4.3.2	Préserver les forêts et renforcer la séquestration carbone
4.4.1	Prévenir les risques et développer la culture du risque
<b>AXE 5 : Accompagner la transition vers l'économie circulaire et bas carbone</b>	
5.1.1	Inventorier, accompagner et partager les initiatives communales
5.2.1	Accompagner l'essor d'une démarche d'écologie industrielle et territoriale (EIT) vers la transformation bas-carbone de l'industrie
5.3.1	Sensibiliser les acteurs à la réduction du volume de déchets
5.3.2	Renforcer la collecte des objets et favoriser les pratiques de réparation, de réemploi et de lutte contre le gaspillage alimentaire
5.3.3	Mettre en place une politique globale de gestion des biodéchets sur le territoire
5.4.1	Intégrer les enjeux climat air énergie dans le PLUi

*Plan d'actions du PCAET*

## 2/ EXPOSE DES MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU AU REGARD DES OBJECTIFS DE PROTECTION DE L'ENVIRONNEMENT

### 1. Objectifs en matière de transition énergétique et climatique

#### a. Objectifs

<b>Cadre des objectifs internationaux</b>	<p>&gt; Le Protocole de Kyoto traduit dans les lois Grenelle de l'environnement en faveur d'une réduction des besoins énergétiques d'ici 2020 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire de 20% les émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020 ;</li> <li>• Améliorer de 20% l'efficacité énergétique d'ici 2020, en généralisant les bâtiments à énergie positive et en réduisant la consommation énergétique des bâtiments existants ;</li> <li>• Porter la part d'énergie renouvelable à 23% de la consommation d'énergie finale en 2020 ;</li> <li>• Atteindre le Facteur 4 à l'horizon 2050, soit une réduction par 4 des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2050, ce qui correspond à la traduction française du protocole de Kyoto.</li> </ul> <p>&gt; Les Accords de Paris sur le Climat signés le 12 décembre 2015 et entrés en vigueur le 4 novembre 2016 visent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contenir le réchauffement climatique bien en dessous de 2 °C par rapport aux niveaux préindustriels et si possible viser à poursuivre les efforts pour limiter la hausse des températures à 1,5 °C ;</li> <li>• Désinvestir des énergies fossiles ;</li> <li>• Atteindre la neutralité carbone : diminuer les émissions de GES pour que, dans la deuxième partie du siècle, elles soient compensées par les puits de carbone.</li> </ul>
<b>Cadre des objectifs européens</b>	<p>&gt; Le Paquet Énergie Climat, adopté le 24 octobre 2014 fixe différents objectifs :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % en 2030, par rapport à 1990, en posant un cadre contraignant au niveau européen et une répartition de l'effort entre États membres ;</li> <li>• Augmenter à 27 % la part des énergies renouvelables consommée dans l'UE en contraignant au niveau européen, et laissant la répartition entre États membres ;</li> <li>• Viser un objectif indicatif de nouvelles économies d'énergie de +27 % au plan européen.</li> </ul>
<b>Cadre des objectifs nationaux</b>	<p>&gt; <b>La Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTEPCV)</b>, adoptée le 17 août 2015, porte des objectifs ambitieux à long terme :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire de 40 % les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990 ;</li> <li>• Baisser de 30 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;</li> <li>• Diminuer la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 ;</li> <li>• Diviser par deux les déchets mis en décharge à l'horizon 2025 ;</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;</li> <li>• Diversifier la production d'électricité et baisser à 50 % la part du nucléaire à l'horizon 2025.</li> </ul> <p>&gt; <b>La Loi énergie-climat</b>, promulguée le 8 novembre 2019, renforce les objectifs de la loi TEPCV :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisser de 40 % la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012 ;</li> <li>• Arrêter la production d'électricité à partir du charbon d'ici 2022 ;</li> <li>• Obliger à l'installation de panneaux solaires sur les nouveaux entrepôts et supermarchés et les ombrières de stationnement ;</li> <li>• Porter la part des énergies renouvelables à 33 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité ;</li> <li>• Rénover toutes les passoires thermiques d'ici 10 ans (classes énergétiques de F à G).</li> </ul> <p>&gt; <b>La Loi climat et Résilience</b>, promulguée le 24 avril 2021, porte sur la lutte contre le dérèglement climatique et le renforcement de la résilience face à ses effets.</p> <p>Le projet de loi engage une transformation profonde du pays et accélère l'évolution des comportements autour de six grands thèmes qui touchent le quotidien :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Consommer ;</li> <li>• Produire et travailler ;</li> <li>• Se déplacer ;</li> <li>• Se loger ;</li> <li>• Se nourrir ;</li> <li>• Renforcer la protection judiciaire de l'environnement.</li> </ul>
--	--

## b. Réponse du PCAET de la CU LHSM

Le PCAET s'inscrit pleinement dans les objectifs européens et nationaux de transition énergétique et climatique. En effet, il se doit de prendre en compte l'ensemble de la problématique climat-air-énergie autour de plusieurs axes d'actions : la réduction des émissions de GES, l'adaptation au changement climatique, la sobriété énergétique, la qualité de l'air et le développement des énergies renouvelables.

Le PCAET de la CU LHSM répond aux enjeux de transition énergétique et climatique en mettant en place une stratégie d'adaptation et d'atténuation.

Concernant la stratégie d'adaptation, il permettra de renforcer la protection du territoire contre les risques naturels auxquels il pourrait faire face avec le réchauffement climatique (fortes chaleurs, risques de submersion, etc.). La Communauté urbaine et les communes devront également travailler à l'application du « Zéro artificialisation nette », en conciliant cet impératif avec le développement d'aménagements pour protéger les activités du territoire.

De plus, la stratégie du PCAET vise à mettre en place une politique ambitieuse pour améliorer la gestion globale de la ressource en eau. Enfin, l'adaptation du territoire passe par la préservation des milieux naturels et du cadre de vie des habitants face au réchauffement climatique en développant par exemple des espaces de fraîcheur ou en travaillant sur la qualité architecturale des nouveaux bâtiments pour les adapter aux hausses de température.

## 2. Objectifs en matière de biodiversité

### a. Objectifs

<b>Cadre des objectifs internationaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Convention sur la diversité biologique (sommet de Rio, 1992)</li> <li>&gt; Objectif biodiversité et initiative Countdown 2010 (sommet de Johannesburg, 2010)</li> </ul>
<b>Cadre des objectifs européens</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; Les directives européennes dites « Habitats » et « Oiseaux », respectivement Directive n°92/43/CE du 21 mai 1992 et Directive n°79/409/CE du 2 avril 1979</li> </ul>
<b>Cadre des objectifs nationaux</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>&gt; La préservation de la biodiversité et la lutte contre son érosion, issues des Lois Grenelle de l'Environnement,</li> <li>&gt; La loi n°2016-1087 du 8 août 2016 pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages</li> </ul>

### b. Réponse du PCAET de la CU LHSM

Le Plan Climat Air Energie Territorial s'inscrit et répond aux objectifs internationaux, européens et nationaux en matière de biodiversité.

Le changement climatique et l'érosion de la biodiversité sont intimement liés : certaines mesures d'atténuation et d'adaptation au changement climatique peuvent avoir des incidences négatives sur la biodiversité. Réciproquement, des espaces naturels fonctionnels jouent un rôle essentiel pour lutter contre le changement climatique et ses effets. La protection de la biodiversité à travers la préservation et le développement de la trame verte et bleue et l'instauration d'une trame bocagère sont l'un des enjeux principaux de la CU LHSM. La Communauté urbaine doit organiser la gestion des impacts des aléas climatiques sur les espaces naturels autour des solutions douces et poursuivre la restauration écologique des milieux pour préserver les atouts du territoire.



### 3. En matière de gestion écologique de la ressource en eau

#### a. Objectifs

<b>Cadre des objectifs internationaux</b>	> Objectif 6 : Garantir l'accès de tous à l'eau, l'assainissement et assurer une gestion durable des ressources en eau parmi les 17 Objectifs de Développement Durable d'ici 2030 : Eau propre et assainissement de l'OMS
<b>Cadre des objectifs européens</b>	> La Directive Cadre sur l'Eau d'octobre 2000 a établi un cadre pour une politique communautaire de l'eau et renforce les principes de gestion de l'eau par bassin versant hydrographique déjà adoptés par la législation française avec les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE). Elle affirme l'objectif ambitieux d'atteindre un bon état des masses d'eau superficielle et souterraine à l'horizon 2015. Transposée en droit français en 2004, elle s'est traduite par la révision du SDAGE.
<b>Cadre des objectifs nationaux</b>	> La loi sur l'eau de janvier 1992 a instauré une gestion globale à l'échelle des bassins versants et ses principaux outils de planification et de gestion (SDAGE et SAGE) en associant préservation des milieux aquatiques et satisfaction des usages.  > La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006

#### b. Réponse du PCAET de la CU LHSM

Afin de répondre à ces grands objectifs, la thématique de la ressource en eau fait l'objet d'une attention particulière. Cela passe notamment par la **poursuite d'actions pour organiser une gestion de l'eau sans conflit d'usages**, garantir la préservation de l'eau en quantité et qualité, avec un enjeu associé de maîtrise des coûts de traitement de l'eau face aux impacts des changements climatiques.

La CU pilote et anime un engagement des acteurs autour d'une vision globale des usages de l'eau, de la disponibilité de la ressource et des contraintes pour maîtriser les aléas et réduire la pollution de l'eau. Même si la nappe semble bien résister à des épisodes longs de sécheresse pluviométrique estivale, il est important de consolider le travail de suivi et d'amélioration de la compréhension de son fonctionnement. L'enrichissement du réseau de piézomètres pour améliorer la surveillance de la nappe et faciliter le suivi qualité par échantillonnage est un atout dans ce contexte.

Concernant l'approvisionnement en eau du territoire, les interconnexions entre les différents bassins de ressources, vont contribuer à une plus forte résilience du système. L'action sur la performance des réseaux de distribution de l'eau constitue un autre enjeu pour économiser la ressource. Elle peut compléter une action pour sensibiliser et accompagner l'ensemble des consommateurs vers des usages économes de l'eau.

Les acteurs du territoire portent aussi différentes actions sur la gestion de l'eau, tels que le déploiement d'aménagements d'hydraulique douce et la plantation de haies mais aussi l'accompagnement du développement de l'agriculture biologique permettant de préserver la ressource en eau. Enfin, la lutte contre l'artificialisation des sols est également un enjeu primordial pour la préservation de la ressource en eau ; la CU et les communes y travaillent collectivement.

## 4. Objectifs en matière de santé publique

### a. Objectifs

<b>Cadre des objectifs internationaux</b>	<p>&gt; Charte d'Ottawa pour la Santé en 1986 / Programme et Réseau « Ville Santé » de l'OMS dès 1987. Programme complété par l'Ecole des Hautes Etudes en Santé Publique (EHESP) qui définit un cadre de références composé de 7 axes d'action :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Réduire les polluants, les nuisances et autres agents délétères</li> <li>• Promouvoir les comportements de vie sains des individus</li> <li>• Contribuer à changer le cadre de vie</li> <li>• Identifier et réduire les inégalités de santé</li> <li>• Soulever et gérer, autant que possible, les antagonismes et les possibles synergies entre les différentes politiques publiques (environnementales, d'aménagement, de santé...)</li> <li>• Mettre en place des stratégies favorisant l'intersectorialité et l'implication de l'ensemble des acteurs, y compris les citoyens</li> <li>• Penser un projet adaptable, prendre en compte l'évolution des comportements et modes de vie</li> </ul>
<b>Cadre des objectifs européens</b>	<p>&gt; Consensus de Göteborg en 1999 (WHO Regional Office for Europe, 1999) qui intègre les principes et les valeurs portés à la fois par la santé environnementale, la promotion de la santé et la lutte contre les inégalités sociales de santé</p> <p>&gt; Directive n°2008/50/CE du 21/05/08 concernant la qualité de l'air ambiant et un air pur pour l'Europe et Directive n°2004/107/CE du 15/12/04 : Ces directives fixent différents types de valeurs, notamment des valeurs limites correspondant à des valeurs de concentration qui ne peuvent être dépassées que pendant une durée limitée, des valeurs cibles qui correspondent aux concentrations pour lesquelles les effets sur la santé sont négligeables et vers lesquelles il faudrait tendre en tout point du territoire urbanisé.</p>
<b>Cadre des objectifs nationaux</b>	<p>&gt; Pour améliorer la qualité de l'air, la loi TEPCV prévoit la fixation, par décret, d'objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques et l'élaboration d'un plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA), le renforcement du contrôle des émissions lors du contrôle technique des véhicules, ainsi que la possibilité de déterminer des zones à faibles émissions (ZFE) où l'accès sera réservé aux véhicules les moins polluants.</p>

## **b. Réponse du PCAET de la CU LHSM**

Le thème de la santé transparaît dans l'élaboration du PCAET.

Le dérèglement climatique touche à la santé des habitants du territoire. L'augmentation tendancielle des températures entraînant des risques directs et indirects comme le développement de maladies est l'un des principaux risques auquel le territoire devra faire face. C'est dans la démarche d'apporter des solutions et de préserver la population de ces risques que le PCAET va s'inscrire en orientant les projets. L'action sur l'adaptation de la ville et la protection des publics vulnérables face aux fortes chaleurs intégrera un volet spécifique sur la protection de la petite enfance et des écoliers, intégré à la réflexion globale sur la ville.

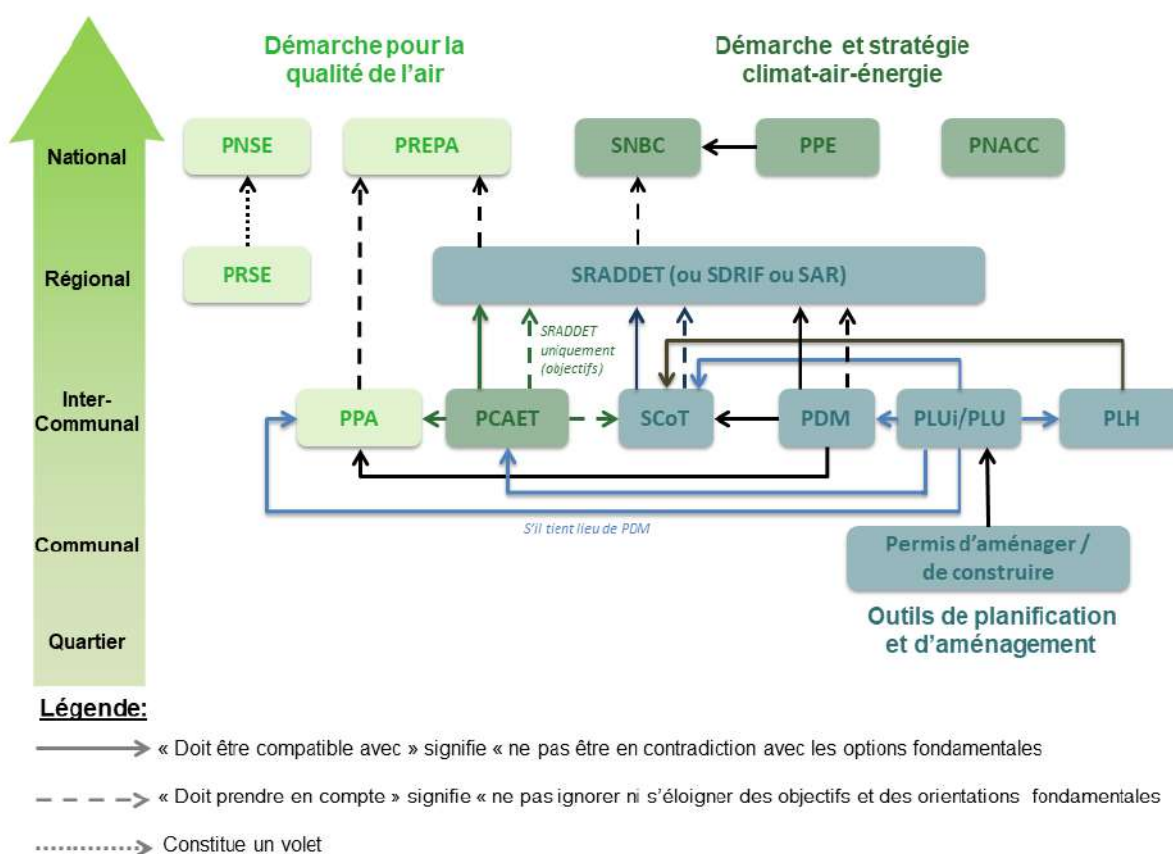
En renforçant ses actions pour améliorer la qualité de l'air, la CU agit sur les déterminants de santé.

Enfin, la Communauté urbaine poursuivra son travail d'accompagnement du développement de l'agriculture biologique sur le territoire permettant également de préserver la santé publique en limitant l'utilisation de produits phytosanitaires.

### 3/ COMPATIBILITE AVEC LES DOCUMENTS CADRES

#### 1. Introduction

Le PCAET doit s'articuler avec un certain nombre de plans et programmes à échelles supérieures ou équivalentes.



Articulation du PCAET avec les différents plans et schémas (Source : ADEME)

Le présent chapitre analyse donc les documents suivants :

- **Sous le rapport de compatibilité :**
  - Les règles du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Normandie ;
  - Le Plan National de Réduction des Émissions de polluants atmosphériques (PREPA) ;
  - La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) en cours de révision (si le SRADDET ne la prend pas en compte) ;
  - Le PPA (Plan de Protection de l'Atmosphère) de Normandie

- **Dans le cadre de leur prise en compte :**
  - Les objectifs du Schéma Régional d'Aménagement et de Développement Durable et d'Egalité des Territoires (SRADDET) Normandie
  - Les objectifs du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT) Le Havre Pointe Caux Estuaire ;
  - La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) ;

Pour chaque document cadre, sont présentés le contexte dans lequel il s'inscrit et son objectif principal, la date à laquelle il a été approuvé, s'il fait l'objet d'une évaluation environnementale, et l'articulation en lien avec le PCAET. Un tableau récapitulatif énumère également les objectifs qualitatifs et quantitatifs de ce document.

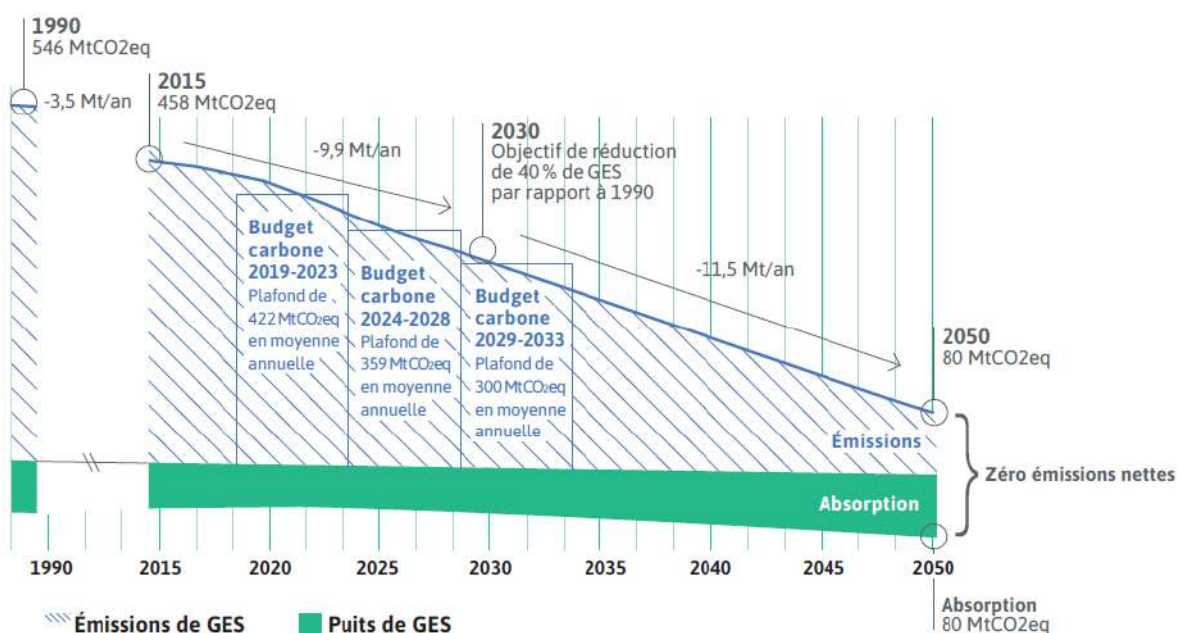
## 2. Documents cadres

### a. La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

**La Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC)** engage la transition sur le territoire national vers une économie bas-carbone et durable. Elle fixe des budgets-carbone à atteindre à plusieurs horizons et par secteurs (transport, bâtiment, agriculture et foresterie, industrie, énergie et déchets). Un engagement de la France dans la première SNBC adoptée en 2015, vise à réduire de 75 % les émissions GES à l'horizon 2050 par rapport à 1990 (le Facteur 4).

Un projet de révision de la SNBC a été rendu public le 6 décembre 2018, il fixe la **neutralité carbone en 2050 pour rehausser les ambitions**.

**Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français entre 1990 et 2050 (en MtCO<sub>2</sub>eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)**



Source : ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires

Le Schéma ci-dessus explique la trajectoire à horizon 2050, qui vise à réduire d'un facteur 6 les émissions de GES, et d'augmenter les puits de carbone, afin d'arriver à un équilibre de zéro émission nette.

*Intégration des orientations de la SNBC dans le PCAET*

Orientations de la SNBC		Intégration dans le PCAET	
		Stratégie	Programme d'actions
Bâtiments	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 49 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050	La stratégie du PCAET inclut des objectifs spécifiques qui visent à réduire de 60 % les émissions de GES du secteur du bâtiment d'ici 2040.  Plus précisément, il prévoit les objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000 rénovations jusqu'à 2030 puis 4000 jusqu'à 2040 (rénovations lourdes) pour le résidentiel</li> <li>• Taux de rénovation annuel de 3%/an pour les bâtiments dont les surfaces sont &gt; 1000 m²</li> <li>• Remplacements des chaudières à fioul et des chaudières à gaz</li> <li>• Sensibilisation de 2000 ménages/an jusqu'en 2030 puis 4000 ménages/an jusqu'à 2040</li> </ul>	Les actions de l'axe 1 s'inscrivent dans un objectif de réductions des consommations énergétiques du secteur du bâtiment  Plusieurs actions de l'axe 3 visent à consolider et créer des réseaux de chaleur urbain vertueux afin de décarboner l'utilisation d'énergie des bâtiments.
Transports	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 28 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050 (à l'exception du transport aérien domestique)	La stratégie du PCAET inclut des objectifs spécifiques qui visent à réduire de 73 % les émissions de GES du secteur du transport d'ici 2040.  Il vise pour cela une électrification massive des véhicules (VL, VUL et poids lourds)	Les actions de l'axe 2 s'inscrivent dans le but de réduire les émissions de GES du secteur des transports.
Agriculture	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 19 % en 2030 → -46% en 2050	Le PCAET ne prévoit pas d'objectifs chiffrés sur l'agriculture. Toutefois, la stratégie qualitative inclut des objectifs spécifiques à la décarbonation de l'agriculture : promotion des pratiques agroécologiques et optimisation des activités agricoles, favorisation du stockage carbone.	Les actions de l'orientation 4.1 visent à favoriser des pratiques agricoles durables (Actions 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3).
Forêt – bois et sols	Objectif 2050 de maximiser les puits de carbone (séquestration dans les sols, la forêt et les produits bois)	La stratégie du PCAET vise à renforcer le stockage carbone dans les sols, qui constitue le 2 <sup>e</sup> grand objectif de diminution des émissions de GES non énergétiques.	Les actions en faveur d'une agriculture durable (Actions 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3) et de la plantation de haies (4.3.1) visent à augmenter la séquestration carbone.
Production d'énergie	Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 : → - 33 % en 2030 → Décarbonation complète en 2050 → Maîtriser la demande en	La stratégie du PCAET vise à augmenter la production d'énergies renouvelables de + 332 %, et la porter à 1 871 GWh en 2040. Cette production se base sur un développement de la chaleur fatale, de l'énergie solaire et du biométhane.	L'ensemble des actions de l'axe 3 visent à augmenter la production en énergies renouvelables et de récupération



Orientations de la SNBC		Intégration dans le PCAET	
		Stratégie	Programme d'actions
	<p>énergie via l'efficacité et la sobriété</p> <p>→ 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</p>	<p>Les objectifs d'efficacité et sobriété énergétique sont diffus dans les objectifs liés aux différentes thématiques.</p>	
Industrie	<p>Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 :</p> <p>→ - 35 % en 2030</p> <p>→ -81% en 2050</p>	<p>La stratégie du PCAET vise à réduire de 55 % les émissions de GES du secteur industriel.</p> <p>Ces objectifs passent par une optimisation de l'utilisation de l'énergie et l'électrification des procédés.</p>	<p>La CU s'est impliquée auprès des industriels du territoire dans le projet SOCRATE (Synergie pour une Organisation Collective et Raisonnée sur l'Axe seine de la Transition Energétique) lauréat du dispositif ZIBAC (Zone Industrielle Bas Carbone) : contractualisation fin 2023, en vue d'un bouclage des études fin 2025.</p> <p>Orientation 5.2 : 5.2.1</p>
Déchets	<p>Objectifs de réduction des émissions de GES par rapport à 2015 :</p> <p>→ - 35 % en 2030</p> <p>→ -66% en 2050</p>	<p>La stratégie ne fixe pas d'objectifs de réduction spécifiques aux déchets.</p> <p>Toutefois, elle définit des orientations visant à l'optimisation de la gestion et de l'optimisation des déchets.</p>	<p>Orientation 5.3 : 5.3.1, 5.3.2, 5.3.3</p> <p>3.3.1 : valorisation des boues de STEP</p>

## b. La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE)

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE) est également un dispositif introduit par la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV). Elle vise à « établir les priorités d'action pour la gestion de l'ensemble des formes d'énergie sur le territoire métropolitain continental, afin d'atteindre les objectifs » nationaux définis aux articles L. 100-1, L. 100-2 et L. 100-4 du Code de l'énergie.

La PPE 2019-2028 a été soumise à évaluation environnementale, l'autorité environnementale ayant rendu son avis le 24 avril 2019. Elle a été définitivement adoptée le 21 avril 2020.



Elle formule 5 grands objectifs et fixe des objectifs à atteindre grâce à des moyens et des actions concrets :

*Intégration des objectifs de la PPE dans le PCAET*

Objectifs de la PPE	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer l'efficacité énergétique, réduire la consommation d'énergie</li> <li>Réduire de 12,3 % la consommation finale d'énergie en vue d'atteindre l'objectif de 20 % en 2030.</li> <li>Réduire de 22,6 % la consommation primaire d'énergies fossiles en vue d'atteindre l'objectif de - 30 % en 2030.</li> </ul>	<p><b>Les consommations d'énergie diminuent de 5,8 TWh (soit 24% de la consommation énergétique du territoire en 2019) à horizon 2040.</b></p> <p>Comme pour les émissions de GES le secteur de l'industrie présente la contribution la plus forte dans la baisse globale de consommation avec une baisse de 3,4 TWh (soit 59% de la baisse totale de la consommation énergétique du territoire), notamment grâce aux gains d'efficacité du secteur.</p>	<p>Ensemble des actions de l'axe 1</p> <p>Ensemble des actions de l'axe 2</p> <p>Ensemble des actions de l'axe 3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Accélérer le développement des énergies renouvelables</li> <li>Augmenter de plus de 70 % la capacité installée des énergies renouvelables électriques et de plus de 35 % la production de chaleur renouvelable par rapport à 2014 en vue d'atteindre 32 % d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie en 2030.</li> </ul>	<p>L'investissement dans l'augmentation des moyens de production ENR&amp;R est un pilier indispensable à la réduction des émissions de GES. <b>Le PCAET propose d'accroître les efforts pour multiplier la production par plus de 4 (augmentation de 1,4 TWh/an comparé à 2019) et atteindre en 2040 une production locale d'ENR&amp;R correspondant à plus de 10% de la consommation d'énergie du territoire.</b></p>	<p>Ensemble des actions de l'axe 3</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Développer la mobilité propre</li> <li>Réduire la consommation d'énergie des transports de 11,5 %.</li> </ul>	<p>Le secteur des transports (routier et maritime) présente la deuxième contribution la plus élevée dans la baisse globale de consommation avec <b>une baisse de 1,4 TWh (soit 24% de la baisse totale de la consommation énergétique du territoire).</b></p>	<p>Ensemble des actions de l'axe 2</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Garantir la sécurité d'approvisionnement dans le respect des exigences environnementales</li> <li>Atteindre 6 GW d'effacements électriques.</li> <li>Maintenir les critères de sécurité d'approvisionnement en gaz et en électricité, tout en diminuant le recours aux énergies fossiles.</li> </ul>	<p>L'investissement dans l'augmentation des moyens de production ENR&amp;R est un pilier indispensable à la réduction des émissions de GES. <b>Le PCAET propose d'accroître les efforts pour multiplier la production par plus de 4 (augmentation de 1,4 TWh/an comparé à 2019) et atteindre en 2040 une production locale d'ENR&amp;R correspondant à plus de 10% de la consommation d'énergie du territoire.</b></p>	<p>Ensemble des actions de l'axe 3</p>

### c. Le Schéma d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des territoires (SRADDET) de la Région Normandie

Le SRADDET de la région Normandie a été adopté en 2019 et approuvé par le préfet de la Région Normandie le 2 juillet 2020.

Il définit un ensemble de 74 objectifs à moyen et long terme en matière d'équilibre et d'égalité des territoires, d'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, de désenclavement des territoires ruraux, d'habitat, de gestion économe de l'espace, d'intermodalité et de développement des transports, de maîtrise et de valorisation de l'énergie, de lutte contre le changement climatique, de pollution de l'air, de protection et de restauration de la biodiversité, de prévention et de gestion des déchets.

Le PCAET doit prendre en compte les objectifs généraux du SRADDET et être compatible avec les règles édictées.

#### Objectifs du SRADDET

N°	Objectif	Règle associée
<b>S'inscrire dans une logique prospective, stratégique et innovante</b>		
1	Accompagner les mutations socio-démographiques	R20
2	Lutter contre le changement climatique	R37, 38, 39
3	Limiter les impacts du changement climatique	R2
4	Foncier : Poser la conciliation des usages comme impératif	R15, 16, 17, 21, 22, 23, 27
5	Favoriser une vision intégrée de la biodiversité dans l'aménagement du territoire	R1, 3, 4, 11, 18, 35, 36
6	Assurer la couverture numérique du territoire	Pas de règle particulière
<b>S'inscrire dans une logique prospective, stratégique et innovant</b>		
7	Construire le système métropolitain normand	R14
8	Déployer le projet de développement durable de la Vallée de la Seine	Pas de règle particulière
9	Valoriser les atouts du littoral normand	R18
10	Protéger les espaces naturels littoraux	R2, 5
11	Préserver les relations étroites entre les acteurs transmanche	Pas de règle particulière
12	Développer de nouvelles coopérations interrégionales	R8
13	Mettre en place des outils spécifiques d'aménagement durable pour les "franges franciliennes"	Pas de règle particulière
14	S'appuyer sur l'approche expérimentale des Parcs régionaux	Pas de règle particulière
<b>Consolider la place de carrefour de la Normandie</b>		
15	Renforcer l'ouverture maritime de la Normandie	Pas de règle particulière
16	Conforter la place de carrefour économique de la Normandie	Pas de règle particulière
17	Faire de la Normandie un acteur du transport maritime international	Pas de règle particulière
18	Développer le tourisme de croisière fluvial et maritime	Pas de règle particulière
19	Penser un écosystème économique et logistique au profit des Normands	R6
20	Développer une stratégie logistique normande	R6
21	Construire une offre aéroportuaire normande	Pas de règle particulière
22	Renforcer le réseau routier normand et sa connexion au réseau national et international	Pas de règle particulière
23	Concevoir les réseaux d'énergie dans leur intégration nationale et internationale	Pas de règle particulière
24	Renforcer les polarités normandes pour un maillage équilibré	R16
25	Renforcer les fonctions de centralité dans les villes moyennes et bourgs structurants	Pas de règle particulière
26	Valoriser la spécificité des villes reconstruites	Pas de règle particulière
27	Promouvoir les complémentarités entre territoires urbains et ruraux	R34, 37, 38
28	Sauvegarder et valoriser les spécificités du monde rural	R15, 18
29	Faire évoluer les infrastructures pour conforter le maillage normand	Pas de règle particulière
30	Identifier les facteurs d'innovations	Pas de règle particulière
31	Faire de l'offre de services un vecteur d'équilibre des territoires et d'égalité pour les habitants	Pas de règle particulière
32	S'appuyer sur la mise en œuvre des schémas départementaux	Pas de règle particulière
33	Accroître les interconnexions entre formation et emploi	Pas de règle particulière

34	Développer l'offre culturelle et sportive	Pas de règle particulière
35	Agir pour la santé contre les inégalités sociales et territoriales	Pas de règle particulière
36	Diminuer l'exposition aux polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de vie et la santé des normands	R19, 40
37	Valoriser les paysages comme reflet des activités humaines et accompagner leurs mutations	R18
38	Repenser la ville pour ses habitants	R19
39	Agir sur les déterminants de l'habitat pour conforter les pôles	Pas de règle particulière
40	Définir les conditions permettant des parcours résidentiels différenciés	R20
41	Améliorer le confort et la qualité environnementale des logements	R19, 31, 32
42	Améliorer l'offre de mobilité	R7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
43	Créer les conditions d'une intermodalité efficace	R7, 8, 9, 10, 11, 12, 14
44	Favoriser de nouvelles pratiques dans les zones peu denses	Pas de règle particulière
<b>Créer les conditions du développement durable</b>		
45	Fonder la transition écologique et énergétique sur l'éducation au développement durable	Pas de règle particulière
46	Limitier l'impact de l'urbanisation et des aménagements sur la biodiversité et les espaces naturels	R1, 2, 8, 21, 22, 24, 33, 36
47	Préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques, de la terre à la mer	R25, 26
48	Réduire les risques naturels liés à l'eau et prévenir l'impact du changement climatique	R2, 5, 25, 27, 36, 37, 38
49	Mobiliser les outils fonciers pour limiter l'artificialisation des sols et concilier les usages	R2, 17, 21, 22, 23, 24, 27, 33
50	Optimiser la gestion de l'espace par la requalification des friches	Pas de règle particulière
51	Economiser l'énergie grâce à la sobriété et l'efficacité énergétique	R31, 32, 33, 37, 38
52	Augmenter la part des énergies renouvelables dans les consommations énergétiques de la Normandie	R33
53	Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'origine non énergétique	R13
54	Adapter les objectifs nationaux de prévention et de gestion des déchets aux particularités régionales	R28, 29, 30
55	Planifier les installations de gestion des déchets pour atteindre les objectifs du territoire	R28, 29, 30
56	Doter la Normandie d'une stratégie globale de développement de l'économie circulaire	R28, 29, 30
57	Expérimenter quatre boucles locales d'économie circulaire	R28, 29, 30
<b>Privilégier l'innovation et l'expérimentation</b>		
58	Mettre en évidence les interdépendances sur le territoire	R34
59	Innover dans la gouvernance pour améliorer l'efficacité de l'action publique	R35
<b>S'appuyer sur la mise en œuvre des objectifs régionaux préalablement définis</b>		
60	Territorialiser l'ambition économique régionale	Pas de règle particulière
61	Maintenir et restaurer les ensembles bocagers, identité forte de la Normandie	R4, 39
62	Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux littoraux	R3, 40
63	Préserver et restaurer le réseau de pelouses calcicoles	R3, 40
64	Restaurer la continuité écologique du réseau hydrographique et les milieux naturels associés	R3, R4, R25, R36
65	Préserver les espaces boisés et leurs fonctionnalités	R4, 5, 35, 39
66	Promouvoir les actions en faveur de la biodiversité dans les secteurs de grandes cultures	R4
67	Préserver les milieux rares et singuliers	R3,4
68	Rappeler la spécificité des zones Natura 2000	Pas de règle particulière
69	Réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effets de serre	R37, 38, 39
70	Produire et stocker de l'énergie à partir de sources renouvelables, et développer des réseaux adaptés	R31, 32, 33, 39, 40
71	Améliorer la qualité de l'air régionale, en mobilisant tous les secteurs d'activité	Pas de règle particulière
72	Contribuer à l'atteinte des objectifs nationaux en matière de prévention et de gestion des déchets	R28, 29, 30
73	Décliner des objectifs spécifiques de prévention des déchets pour la Normandie	R28, 29, 30

Règles du SRADET relatives au PCAET

Règles du SRADET	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
<b>Règle 10 :</b> En cas de création de nouvelles zones urbanisées (commerces, zones d'emploi, logements, services...), prévoir les modalités permettant et/ou favorisant l'accès par un ou plusieurs modes de déplacements alternatifs à l'autosolisme	La stratégie du PCAET vise à augmenter les parts modales des différents modes de transports, et notamment les déplacements actifs et alternatifs à l'autosolisme (transports en commun, vélo), et diminuer la part de la voiture.	Ensemble des actions de l'axe 2 sur les mobilités.
<b>Règle 19 :</b> Participer à la mise en œuvre d'un urbanisme favorable à la santé.	Le PCAET porte l'objectif de l'atteinte des objectifs du PREPA en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.	5.4.1 : intégrer les enjeux climat air énergie dans le PLUi  Ensemble des actions de l'axe 2 sur les mobilités Actions du PAQA
<b>Règle 28 :</b> Tenir compte de l'objectif régional de disposer à terme de 7 centres de tri des recyclables en Normandie	/	/
<b>Règle 29 :</b> Interdire l'ouverture de nouvelles installations de stockage de déchets non dangereux non inertes (DNDNI) en Normandie	/	/
<b>Règle 30 :</b> Seules les installations d'incinération des déchets non dangereux non inertes à des fins de valorisation énergétique sont autorisées en Normandie	La stratégie du PCAET prévoit le développement des réseaux de chaleur, et notamment ceux fonctionnant au bois-énergie, incluant la centrale biomasse au sein de la ZIP.	3.1.1 : Chaufferie biomasse
<b>Règle 31 :</b> 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. Traduire dans le PCAET cette cible en un estimatif de nombre de logements et de m² de bâtiments tertiaires à rénover chaque année d'ici 2030.	La stratégie du PCAET inclut des objectifs spécifiques qui visent à réduire de 60 % les émissions de GES du secteur du bâtiment d'ici 2040.  Au global, la stratégie vise à réduire les consommations énergétiques de 24 % en 2040.  Plus précisément, il prévoit les objectifs suivants : <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2000 rénovations/an jusqu'à 2030 puis 4000/an jusqu'à 2040 (rénovations lourdes) pour le résidentiel</li> </ul>	Ensemble des actions de l'axe 1.

Règles du SRADDET	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
<b>Règle 32 :</b> Intégrer, dans les programmes d'actions des PCAET, des recommandations concernant : <ul style="list-style-type: none"> <li>le gain de performance énergétique à obtenir pour les rénovations de logements sur le territoire, en favorisant le développement des rénovations « Bâtiment Basse Consommation »,</li> <li>la réalisation d'audits énergétiques préalables aux travaux comprenant les scénarios de travaux permettant d'atteindre ce niveau « Bâtiment Basse Consommation », en une seule fois ou par étapes</li> </ul>	Le gain de performance énergétique est fixé par les objectifs de sobriété et d'efficacité énergétique du secteur du bâtiment.	Actions de l'axe 1
<b>Règle 33 :</b> Favoriser la création de nouveaux quartiers et de constructions neuves visant une performance énergétique ou carbone supérieure aux exigences réglementaires en vigueur	La stratégie vise des objectifs de sobriété et d'efficacité énergétique et de performance carbone pour le secteur du bâtiment, incluant les bâtiments neufs, notamment à l'aide du raccordement aux réseaux de chaleur urbains	Actions 3.1 : création/extension de RCU
<b>Règle 37 :</b> Tendre à une alimentation en énergie renouvelable d'au moins 50 % de la consommation totale d'énergie, en optimisant le recours aux différentes énergies en fonction des usages et infrastructures réseaux	La stratégie du PCAET vise à augmenter la production d'énergies renouvelables de + 332 %, et la porter à 1 871 GWh en 2040. Cette production se base sur un développement de la chaleur fatale, de l'énergie solaire et du biométhane	Ensemble des actions de l'axe 3 sur le développement des EnR&R.
<b>Règle 38 :</b> 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	La stratégie vise à développer les réseaux de chaleur urbain, et à les verdir.	Actions 3.1 sur les RCU.
<b>Règle 39 :</b> Encourager l'installation de panneaux photovoltaïques sur les bâtiments et en « ombrière » de parking. Limiter leur installation au sol : <ul style="list-style-type: none"> <li>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 : <ul style="list-style-type: none"> <li>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</li> <li>et qu'ils ne puissent pas être réhabilités pour y implanter de l'habitat et/ou des activités économiques</li> <li>et qu'ils ne soient pas inscrits au sein des trames vertes et bleues</li> </ul> </li> </ul>	La stratégie vise au déploiement de l'énergie solaire pour répondre à l'augmentation de production en EnR&R.  Ce développement se base sur <ul style="list-style-type: none"> <li>35 % des surfaces en toitures</li> <li>10 ha parmi les 35 ha identifiés pour l'implantation de panneaux au sol (sites et sols pollués, emprises aéroportuaires)</li> <li>75 % des surfaces de parkings identifiés</li> </ul>	Action 3.3.2 sur le développement de l'énergie photovoltaïque

Règles du SRADDET	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
<ul style="list-style-type: none"> <li>et aux délaissés portuaires et aéroportuaires.</li> </ul> Par dérogation, l'installation de panneaux photovoltaïques au sol pourra être envisagée pour des îles habitées non interconnectées avec le continent.		
<b>Règle 40 :</b> Proposer des mesures relatives à la localisation des infrastructures et des activités (ainsi qu'aux constructions et rénovations de bâtiments) visant à diminuer l'exposition des populations aux polluants atmosphériques	La stratégie s'inscrit en lien avec le Plan de mobilité, qui vise à favoriser les modes alternatifs aux véhicules motorisés, émetteurs de polluants atmosphériques.	Actions de l'axe 2

#### d. Le Schéma de Cohérence Territoriale Le Havre Pointe Caux Estuaire

Le **Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT) Le Havre Pointe Caux Estuaire (LHPCE)** approuvé le 13 février 2012, couvre le territoire de 33 communes regroupant le territoire de l'ex CODAH (Communauté de l'Agglomération havraise) et l'ex-Communauté de communes de Caux Estuaire.

La procédure de révision du SCoT LHPCE a été prescrite en octobre 2020. Cette révision va permettre d'élaborer un nouveau SCoT, sur un nouveau périmètre, celui de la Communauté urbaine, constituée de 54 communes.

##### *Orientations du PADD du SCoT*

Objectifs	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
I. Assurer le rayonnement : une condition de la vitalité métropolitaine	Le PCAET ne va pas à l'encontre de ces orientations	Le PCAET ne va pas à l'encontre de ces orientations
II. Développer la compétitivité : l'indispensable défi	Le PCAET vise à favoriser une agriculture locale et durable. Il vise à atténuer les effets du changement climatique par des solutions fondées sur la nature et sur le changement des pratiques agricoles.	Les actions de l'orientation 4.1 visent à favoriser des pratiques agricoles durables (Actions 4.1.1, 4.1.2 et 4.1.3).
III. Accroître la qualité de vie : facteur décisif d'attractivité	Le PCAET inscrit une stratégie d'adaptation visant à la limitation des risques naturels et technologiques.  Il définit également un axe spécifique à l'amélioration de l'habitat par de nombreuses rénovations.	Ensemble des actions de l'axe 1.  Actions sur les pratiques agricoles durables

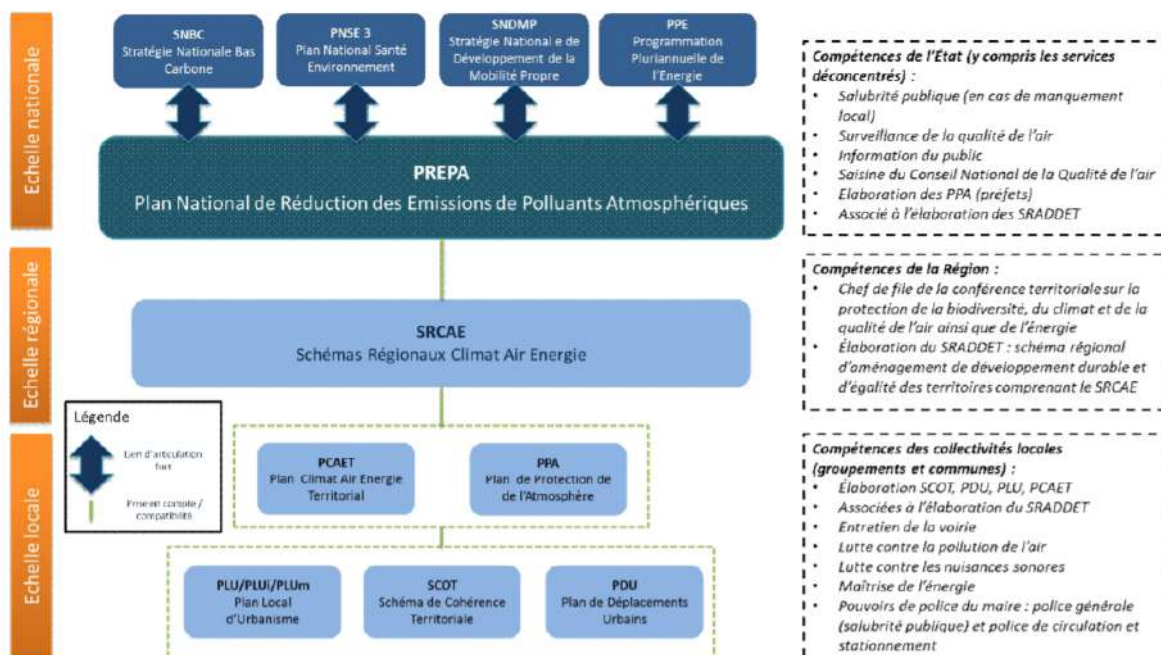
Objectifs	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
I. Structurer le territoire	La stratégie, par son volet d'adaptation, vise à améliorer le paysage (protéger la ressource en eau, les éléments ponctuels du paysage, les pratiques agricoles durables, etc.)	<p>Actions de l'axe 1 : favorisent la rénovation pour conforter les centres-bourgs</p> <p>Action 2.1.1 : tramway le long de l'axe de la Lézarde</p> <p>Actions de l'axe 4 : développement des haies et agriculture durable pour améliorer le paysage.</p>
II. Améliorer les conditions de déplacement	La stratégie vise la limitation de l'usage de la voiture individuelle pour favoriser les modes actifs et alternatifs.	L'ensemble des actions de l'axe 2 visent à améliorer les déplacements en développant les mobilités actives et alternatives, en cohérence avec le Plan des mobilités.

#### e. Le Plan National de Réduction des Émissions de Pollutions Atmosphériques (PREPA)

**Le Plan national de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)** est instauré par la loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTPECV) d'août 2015. Il se compose d'un décret qui fixe les **objectifs de réduction à horizon 2020, 2025 et 2030**, conformément aux objectifs européens, et d'un arrêté qui fixe les orientations et actions pour la période 2017-2021, avec des actions de réduction dans tous les secteurs (industrie, transports, résidentiel tertiaire, agriculture).

Il vise à réduire les émissions de polluants atmosphériques pour améliorer la qualité de l'air et réduire ainsi l'exposition des populations à la pollution. Le PREPA permet ainsi de contribuer à l'atteinte des objectifs aux horizons 2020, 2025 et 2030 conformément au Protocole de Göteborg et à la directive européenne 2016/2284/UE, l'objectif 2025 correspondant à la linéarité entre 2020 et 2030.





Articulation du PREPA avec les autres plans et programmes

Objectifs et mesures du PREPA	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
<p>Objectifs de réduction des émissions par rapport à 2005 :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A horizon 2020 : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ SO<sub>2</sub> : -55%</li> <li>→ NO<sub>x</sub> : -50%</li> <li>→ COVNM : -43%</li> <li>→ NH<sub>3</sub> : -4%</li> <li>→ PM<sub>2.5</sub> : -27%</li> </ul> </li> <li>• A horizon 2025 : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ SO<sub>2</sub> : -66%</li> <li>→ NO<sub>x</sub> : -60%</li> <li>→ COVNM : -47%</li> <li>→ NH<sub>3</sub> : -8%</li> <li>→ PM<sub>2.5</sub> : -42%</li> </ul> </li> <li>• A horizon 2030 : <ul style="list-style-type: none"> <li>→ SO<sub>2</sub> : -77%</li> <li>→ NO<sub>x</sub> : -69%</li> <li>→ COVNM : -52%</li> <li>→ NH<sub>3</sub> : -13%</li> <li>→ PM<sub>2.5</sub> : -57%</li> </ul> </li> </ul>	<p>Le PCAET porte l'objectif de l'atteinte des objectifs du PREPA en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.</p>	<p>Actions de l'axe 1 : diminution des émissions liées au chauffage fossile des bâtiments.</p> <p>Actions de l'axe 2 : réduction des émissions liées aux transports routiers (NO<sub>x</sub> et PM)</p> <p>Actions de l'axe 3 : réduction des émissions fossiles.</p> <p>Action de l'axe 4 : réduction des émissions de l'agriculture (NH<sub>3</sub>)</p> <p>Actions du PAQA</p>

## f. Le PPA normand

La CU Le Havre Seine Métropole était concernée par le Plan de Protection de l'Atmosphère de Haute-Normandie, qui n'est plus d'actualité. La révision du PPA de Normandie a été actée en mai 2020. Ce plan concerne 8 EPCI, dont l'intégralité du périmètre de la CU Le Havre Seine Métropole.

Le PPA Normandie était en phase de consultation courant 2022, et l'autorité environnementale a rendu son avis, assorti de réserves, sur le projet en septembre 2022.

L'objectif prioritaire du nouveau PPA Normandie est de respecter les valeurs limites réglementaires dans le but de protéger la santé publique. Les mesures prises au titre du nouveau PPA visent donc à ramener en dessous de la valeur limite les concentrations de NO<sub>2</sub> et tendre, dans la mesure du possible, vers les valeurs recommandées par l'OMS, qui garantissent la meilleure protection de la santé humaine et de l'environnement.

L'articulation avec le PCAET est ainsi anticipée sur la base des documents soumis à l'enquête publique.

Les objectifs chiffrés du scénario PPA ne concernent que le secteur des transports sur la zone d'agglomération à risque de la métropole Rouen Normandie. Toutefois, la mise en œuvre des actions 1 et 3 devrait permettre de réduire les émissions de NO<sub>2</sub> de 45 %, de PM<sub>10</sub> de 17 % et de PM<sub>2.5</sub> de 21 % d'ici à 2027 par rapport à 2023.

Le PPA met en œuvre un ensemble de 13 fiches actions, dont les suivantes concernent les EPCI du périmètre :

- Action n° 1 : Instaurer des plans de mobilité simplifiés dans tous les EPCI qui n'ont pas de plans similaires et assurer leur bonne articulation avec les actions des entreprises et administrations
- Action n° 3 : Inciter les entreprises ainsi que les administrations (non obligées) à réaliser un Plan de Mobilité Employeurs
- Action n° 5 : Développer le réseau de systèmes de raccordements électriques des navires à quai dans les ports et systématiser leur utilisation (transport maritime)
- Action n° 5bis : Développer le réseau de bornes électriques dans les ports et systématiser leur utilisation (transport fluvial)
- Action n° 6 : Poursuivre le programme ESI (Haropa port)
- Action n° 7 : Orienter les citoyens vers le guichet unique des aides allouées à la rénovation énergétique pour favoriser la réduction des émissions par foyer
- Identifier et promouvoir une série d'écogestes que chaque citoyen peut mettre en œuvre pour réduire les émissions polluantes dans sa vie quotidienne
- Action n° 9 : Favoriser le report multimodal (ferroviaire et fluvial) pour le transport des marchandises (Haropa)

Objectifs et mesures du PPA	Intégration dans le PCAET	
	Stratégie	Programme d'actions
Cf ci-dessus	Le PCAET porte l'objectif de l'atteinte des objectifs du PREPA en matière de réduction des émissions de polluants atmosphériques.	Action de l'axe 2 sur les mobilités : élaboration du Plan des Mobilités et Plan de mobilité employeur  Actions du PAQA

## 4/ ANALYSE DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET MOTIFS POUR LESQUELS LE PROJET DE PCAET A ETE RETENU

### 1. Préambule

Cette partie vise à transcrire la démarche d'élaboration des scénarios et les choix qui ont été faits par le territoire pour son PCAET.

En premier lieu, les enjeux du territoire issus de l'état initial de l'environnement sont rappelés, avec leur ordre d'importance (priorité 1, 2 ou 3). Puis, les perspectives d'évolution des différentes thématiques environnementales sur le territoire sont présentées selon un scénario « continuité », c'est-à-dire en l'absence d'élaboration du PCAET. Enfin, une analyse environnementale comparative des 3 scénarios est présentée, afin de justifier le scénario retenu.

### 2. Rappel des enjeux

De 1 à 3, du plus fort au moins fort.

ENJEUX		Importance de l'enjeu
Paysage/ Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter les impacts des extensions urbaines sur les espaces naturels et agricoles</li> <li>• Assurer des transitions douces et homogènes entre les espaces aménagés et les milieux naturels et agricoles</li> <li>• Maintenir les coupures d'urbanisation entre les villes, villages et les hameaux</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travailler à l'acceptabilité d'un développement urbain par renouvellement et intensification, par exemple en s'appuyant sur la trame verte urbaine</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Préserver et favoriser la diversité des éléments de nature en lien avec les enjeux d'adaptation au changement climatique</li> <li>• Préserver strictement les espaces littoraux (falaises, cordon de galets...)</li> <li>• Valoriser et protéger les zones humides (marais, roselières, tourbières, prairies humides, cressonnières, mares...) et les paysages de vallées (réseau hydrographique et ripisylves) soumises à de multiples pressions</li> <li>• Préserver les boisements (forêt de Montgeon, coteaux boisés, coteau-parc, ceintures végétales, bosquets ...) permettant de stocker du carbone et développer les structures végétales diversifiant le paysage et limitant les ruissellements</li> <li>• Maintenir les espaces agricoles (cressonnières, maraîchage, vergers, grandes cultures...) des pratiques agricoles diversifiées favorables au stockage carbone</li> <li>• Renforcer l'offre de nature en ville (parcs, jardins...) en lien avec les îlots de chaleur urbain</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maintenir l'équilibre entre les paysages naturels de l'estuaire et l'insertion paysagère de la ZIP</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valoriser les perspectives paysagères notamment depuis le littoral, l'estuaire, le coteau-parc dans le cadre des nouveaux projets de PCAET</li> </ul>	3

ENJEUX		Importance de l'enjeu
	<p>➤ Permettre la rénovation énergétique et l'installation des dispositifs d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelable tout en respectant la bonne insertion paysagère et patrimoniale</p>	1
	<p>➤ Prendre conscience de la sensibilité des paysages naturels et du patrimoine bâti (retrait-gonflement des argiles) vis-à-vis du changement climatique</p>	1
	<p>➤ Intégrer les infrastructures de transport du territoire au paysage (relief, végétation...), et développer les opportunités de pacification et de lecture du paysage depuis ces dernières</p>	1
Trame verte et bleue	<p>➤ Éviter et limiter les nouveaux projets en lien avec le PCAET dans les secteurs d'inventaire et de protection (ZNIEFF, ZICO, N2000, ENS...) de la biodiversité</p>	1
	<p>➤ Limiter l'impact des activités anthropiques sur la consommation d'espaces naturels et les continuités écologiques :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Limiter la dynamique d'aménagement, notamment aux abords de la Vallée de la Lézarde et de l'Estuaire de la Seine</li> <li>• Porter une attention aux rejets de polluants dans les milieux aquatiques</li> </ul>	1
	<p>➤ Prendre en compte la vulnérabilité des milieux naturels face au changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides (schorres, vasières, roselières, marais, roselières, tourbières, prairies humides, cressonnières, mares...)</li> <li>• Valoriser le rôle écologique et climatique des prairies (pelouses calcicoles, prairies mésophiles, landes...)</li> <li>• Préserver les espaces boisés (forêt humides, haies, bosquets...) et renforcer leur fonctionnalité</li> <li>• Maintenir et conforter les corridors écologiques</li> </ul>	1
	<p>➤ Préserver et renforcer les éléments naturels (arbres, bosquets et vergers), supports de respiration mais aussi régulateurs thermiques qui ponctuent le plateau</p>	2
	<p>➤ Développer la biodiversité urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature : bien-être de la population, rafraîchissement de l'atmosphère, stockage de CO<sub>2</sub></p>	1
Contribution au changement climatique / Climat	<p>➤ Prendre en compte les conséquences de l'élévation des températures moyennes sur la santé humaine et environnementale</p>	1
	<p>➤ Anticiper l'augmentation des risques naturels et aménager le territoire de manière résiliente</p>	1
	<p>➤ Diminuer les émissions de gaz à effet de serre en misant sur la sobriété et l'efficacité énergétique</p>	1
	<p>➤ Développer les énergies renouvelables pour assurer une production d'énergie locale peu carbonée</p>	1

ENJEUX		Importance de l'enjeu
Ressources en eau	<p>➤ Diminuer l'impact énergétique lié à la collecte, au transport et au traitement de la ressource en eau dans le cadre du PCAET :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Reconquérir la qualité des ressources en eau souterraine pour l'alimentation en eau potable, notamment en protégeant les captages d'eau potable et les ressources stratégiques</li> <li>• Poursuivre la prévention des pollutions industrielles et agricoles (réduction de l'usage de produits phytosanitaires et de nitrate)</li> <li>• Poursuivre la réduction de la consommation d'eau potable (sensibilisation, récupération de l'eau dans le cadre des projets...)</li> <li>• Anticiper les projets au regard de leur desserte en eau potable et en assainissement pour limiter les extensions de réseaux</li> <li>• Poursuivre l'adaptation des dispositifs d'assainissement pour faire face au développement et réduire la pollution des milieux naturels</li> </ul>	2
	<p>➤ Assurer tous les usages en anticipant les effets du changement climatique sur la qualité, la quantité et la disponibilité de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maintenir les équilibres quantitatifs de la ressource</li> <li>• Poursuivre la sécurisation des approvisionnements pour une adduction d'eau potable de qualité</li> </ul>	2
	<p>➤ Amplifier la valorisation énergétique et l'économie circulaire dans le cadre de l'écologie urbaine</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer les niveaux de performance des réseaux (eau potable, eaux usées) ...</li> <li>• Moderniser les stations d'épuration pour répondre aux nouveaux besoins</li> </ul>	3
	<p>➤ Limiter les ruissellements des eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Maîtriser l'artificialisation par les réseaux</li> <li>• Développer des pratiques d'hydraulique douce</li> <li>• Promouvoir des pratiques agricoles adaptées (limitation du retournement des prairies, valorisation des haies, bosquets...)</li> </ul>	3
Déchets	<p>➤ Diminuer l'impact énergétique et en termes de coûts de la collecte et transport des déchets :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Poursuivre la baisse de la production de déchets (actions d'information et de sensibilisation, programme ambition zéro gâchis)</li> <li>• Maintenir l'opérationnalité de la gestion des déchets : bornes apports volontaires, centre de recyclage...</li> <li>• Augmenter la part de recyclage des déchets</li> <li>• Réduire le taux de refus des déchets en sensibilisant sur l'importance du tri</li> </ul>	2
	<p>➤ Amplifier la valorisation performante des déchets ménagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diminuer la part de stockage dans le traitement des déchets</li> <li>• Poursuivre la valorisation énergétique</li> <li>• Améliorer la valorisation organique et de matière</li> </ul>	2
	<p>➤ Tirer profit de la valorisation pour le développement de filières locales renouvelables : chaufferies biomasses, alimentation de réseaux de chaleur, méthanisation agricoles, carburants alternatifs...</p>	2
	<p>➤ Anticiper la production de déchets en lien avec le développement des activités</p>	3
	<p>➤ Prendre en compte le traitement des déchets des autres secteurs en s'appuyant sur les dynamiques d'écologie industrielle qui se mettent en place (pour l'industrie, le bâtiment...)</p>	2
Agriculture	<p>➤ Concilier développement du territoire et pérennité des activités agricoles, forestières, des milieux naturels et du grand paysage qui leur est associé</p>	1

ENJEUX		Importance de l'enjeu
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favoriser l'agriculture alternative (au mode conventionnel) et de proximité en lien avec les défis de la transition écologique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer des nouveaux modes de production (biologique, permaculture, etc.) et de distribution alimentaire</li> <li>• Renforcer les circuits courts afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements</li> <li>• Soutenir le développement d'une agriculture plus durable permettant de limiter les intrants (biologique, raisonnée)</li> </ul> </li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Favoriser le stockage du carbone par les sols agricoles en limitant la consommation d'espaces naturels et agricoles et en protégeant, voire développant le petit patrimoine naturel (haies, bosquets, talus...)</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Poursuivre le développement de filières agricoles innovantes en lien avec le développement économique et la mise en valeur du territoire (variétés adaptées, économies d'eau, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orienter le développement du territoire et poursuivre les projets en cours vers la valorisation énergétique (déchets agricoles, bois-énergie)</li> <li>• Utiliser les ressources agricoles pour le développement de filières locales telles que la rénovation thermique du bâti</li> </ul> </li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Privilégier des formes d'agriculture qui atténuent l'aggravation des risques naturels (ruissellement, coulées de boue, etc.) en maintenant par exemple les prairies</li> </ul>	1
Risques naturels	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter la vulnérabilité du territoire aux nombreux risques d'inondations dans le contexte de changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les multiples sources d'inondations (submersion marine, débordement de crue, remontées de nappes, ruissellement...) et différents documents (SLGRI, PPRI Bassin versant de la Lézarde, PPRL de la Plaine alluviale du nord de l'Estuaire de la Seine...) pour protéger la population et les biens exposés notamment dans le cadre du changement climatique</li> <li>• Limiter l'artificialisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales notamment dans les vallées et les coteaux</li> </ul> </li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Protéger les populations des aléas liés aux mouvements de terrain dans le cadre du PCAET : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les aléas liés aux mouvements de terrain (glissements de terrain, éboulements, coulées de boues, effondrements de cavités et érosion des berges, cavités souterraines)</li> <li>• Prendre en compte les différents documents cadres (PPRN mouvements de terrain de Gonfreville-l'Orcher et de Sainte-Adresse)</li> <li>• Anticiper l'amplification des retraits-gonflement des argiles dans le cadre du PCAET</li> </ul> </li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Mener une politique transversale en faveur de la prévention et la résilience face aux risques : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Préserver les abords des cours d'eau, mares et zones humides vis-à-vis de l'imperméabilisation pour maintenir leurs fonctionnalités hydrauliques</li> <li>• Préserver et protéger les éléments de la Trame Verte et Bleue pour accentuer la résilience du territoire</li> </ul> </li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Adapter les futurs aménagements aux risques naturels exacerbés par le changement climatique : hausse du niveau de la mer, accentuation des épisodes pluvieux, des périodes de sécheresses et de canicules...</li> </ul>	1



ENJEUX		Importance de l'enjeu
Risques technologiques	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter la vulnérabilité de la population, les biens et l'environnement face aux risques technologiques notamment dans le contexte de changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Prendre en compte les ICPE et différents PPRT (Saint-Jouin-Bruneval, Zone industrialo-portuaire du Havre) dans le cadre des nouveaux projets et choix d'urbanisme</li> <li>• Encadrer les nouvelles sources de risques technologiques dans le cadre du PCAET (méthanisation, réseaux de chaleur...) populations à proximité de ces secteurs</li> </ul> </li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Assurer la protection de la population et des milieux naturels vis-à-vis des transports de matières dangereuses (routes, axes ferroviaires, fluvial, maritime et par les canalisations...)</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Anticiper les effets du changement climatique sur les risques technologiques et industriels, notamment au niveau de la ZIP du Havre</li> </ul>	1
Pollutions des sols	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Traiter la problématique des pollutions des sols en profitant de projets innovants dans le cadre du PCAET pour : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Amorcer la dépollution douce (phytoremédiation) des sites et secteurs pollués</li> <li>• Promouvoir des opérations de développement des EnR sur ces secteurs</li> <li>• Promouvoir des opérations de stockage carbone</li> </ul> </li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Veiller à garantir la santé des habitants vis-à-vis de l'exposition aux sites pollués dans le cadre du développement et du renouvellement du territoire</li> </ul>	2
Qualité de l'air	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Réduire fortement les émissions de polluants atmosphériques, notamment dans les secteurs de l'industrie, des transports routiers et de la production d'énergie</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Respecter les seuils réglementaires de l'OMS en matière de concentrations en polluants</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter l'exposition des habitants à la pollution de l'air notamment les plus sensibles en anticipant la vulnérabilité future</li> </ul>	2
Nuisances	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Informer les populations les plus exposées, du fait de leur présence dans des secteurs durablement impactés</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Atténuer l'impact sonore des infrastructures existantes : <ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer la qualité acoustique des espaces publics (végétalisation...)</li> <li>• Limiter les besoins en déplacements routiers en lien avec les enjeux de réduction des émissions de GES en promouvant les transports alternatifs à l'autosolisme, les transports en commun et les modes doux</li> </ul> </li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Intégrer la lutte contre le bruit dans les nouvelles opérations d'aménagement et les documents de planification territoriale</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valoriser la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme</li> </ul>	2



### 3. Perspectives d'évolution du scénario « continuité »

Cette partie illustre l'évolution de l'état initial de l'environnement (tendances initiales) en l'absence de la mise en œuvre du PCAET, suivant donc une évolution selon un scénario « continuité ».

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<b>Trame Bleue</b>	
<p>Le territoire havrais est riche en diversité d'espaces naturels, sites paysagers. Ses cours d'eau s'étendent sur 35 km linéaires, la Lézarde étant la rivière principale avec 3 affluents. La Seine, elle, s'étend sur 160 km du territoire. L'estuaire de la Seine s'ouvre sur 6 km de large au niveau du Havre. Il présente un gradient de salinité qui a pour conséquence la production exceptionnelle de nourriture pour les phytoplanctons et zooplanctons, à la base de la chaîne alimentaire des espèces maritimes.</p> <p>Le littoral compte 30 km de falaises, qui sont source d'une grande attractivité touristique mais aussi des endroits riches en biodiversité.</p> <p>Ensuite, il existe plusieurs sites protégés dans le territoire. L'ensemble des surfaces protégées et des zones d'inventaire et des surfaces protégées pour des raisons écologiques représente 26 % du territoire :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- 4 sites Natura 2000, occupant 3872 ha,</li> <li>- la réserve naturelle de l'Estuaire de la Seine, occupant 2368 ha,</li> <li>- 4 espaces naturels sensibles, sur 289 ha,</li> <li>- le parc naturel des Boucles de la Seine, dont 2 communes font partie,</li> <li>- 36 ZNIEFF type I et 7 ZNIEFF type II, sur 8880 ha</li> </ul> <p>Il y a également des zones humides, et particulièrement des prairies humides réparties sur tout le territoire et qui ont une fonction hydrologique importante : la rétention d'eau dans les sols et l'épuration de l'eau qui s'y infiltre. Le territoire compte aussi plus de 2000 mares (d'eau douce et, sur la plaine alluviale, d'eau salée), qui ont aussi une fonction d'épuration des eaux et qui aident à limiter les phénomènes d'inondation sur les axes de ruissellement. Des zones de boisement humides sont présentes sur la plaine alluviale de l'estuaire de la Seine et dans les vallées.</p>	<p>Tous les milieux naturels mentionnés sont fortement exposés aux impacts du dérèglement climatique. La submersion marine, les inondations, la variation des régimes de pluie entraînent des changements dans le fonctionnement de ces écosystèmes dont les impacts sont difficiles à prévoir.</p>
<b>Trame Verte</b>	
<p>La surface forestière du territoire de la Communauté urbaine correspond à 7 % de sa surface. En 2015, cela représentait 3850 ha de forêt, dont 97% sont des forêts privées, selon les données IGN / SRISE (DRAAF). Le taux de boisement est plus élevé dans les communes du nord du territoire, mais la surface boisée se concentre surtout au sud, le long du bassin de la Seine</p>	<p>La hausse des températures rendra les forêts vulnérables à l'action de nouveaux prédateurs (ex. la chenille processionnaire du pin, ...).</p> <p>La variation de la pluviométrie pourrait réduire progressivement les zones de croissance des espèces importantes pour la sylviculture, si des périodes de sécheresse devaient devenir</p>

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
	<p>plus longues. D'un autre côté, une hausse des épisodes de fortes pluies et de ruissellement entraînent des risques d'érosion, défavorable aussi pour la bonne évolution des forêts.</p>
Contribution au réchauffement climatique	
<p>Le territoire de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole a émis 3,8 millions de tonnes-équivalent dioxyde de carbone (MtCO<sub>2</sub>eq) hors branche énergie en 2018. L'industrie, premier secteur émetteur de gaz à effet de serre (GES) du territoire, pèse lourd dans ce bilan avec 2,1 MtCO<sub>2</sub>eq, soit 56% des émissions du territoire. Les émissions de GES du territoire du Havre Seine Métropole ont connu une baisse de 23% entre 2005 et 2018, principalement attribuable à la baisse des émissions industrielles (baisse de 33% sur le seul secteur industriel). A l'exception de l'ammoniac (NH<sub>3</sub>), dont les émissions fluctuent en fonction de l'activité du secteur industriel (domaine de la chimie), les émissions des autres polluants considérés dans le PCAET ont connu une baisse significative entre 2005 (année de référence du PREPA, Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques) et 2012, puis une stagnation voire un léger rebond.</p> <p>Concernant les énergies consommées sur le territoire, les énergies fossiles représentent 82% de la consommation totale du territoire (68% de gaz et 14% de produits pétroliers). A titre de comparaison, leur part est de 59% dans la moyenne nationale (20% gaz et 39% produits pétroliers).</p>	<p>Le scénario « continuité » est détaillé en termes d'émission et de contribution au réchauffement climatique dans le chapitre suivant.</p> <p>Le scénario « continuité » prévoit une baisse de 11 % des émissions de GES à horizon 2040, toutefois très insuffisante au regard des enjeux actuels.</p>
Consommation et production d'énergie	
<p>La consommation énergétique annuelle du territoire est estimée à 23,8 TWh. L'industrie est le premier secteur consommateur sur le territoire avec 73% de la consommation en énergie finale, ce qui est une spécificité majeure du territoire (en comparaison : 20% au national). Le poids de l'industrie « écrase » de fait les autres postes de consommation, toutefois le secteur des transports, second secteur consommateur, reste bien visible dans le bilan avec 14 % de la consommation du territoire en énergie. Ces données mettent en lumière les enjeux de décarbonation de la zone industrialo-portuaire.</p> <p>La consommation annuelle hors activités industrialo-portuaires est estimée à 5 TWh. Les transports routiers et le résidentiel sont les deux secteurs les plus consommateurs, avec respectivement 37% et 35% de la consommation en énergie finale. L'ordre de grandeur est comparable au poids de ces secteurs dans le bilan national hors industrie (40% et 36% respectivement).</p> <p>Dans ce bilan, le tertiaire pèse pour 27%, contre 20% en moyenne nationale.</p> <p>Concernant la production d'énergie sur le territoire, en 2019, la production d'énergie finale s'élève à 450 GWh. 51% de cette production (229 GWh) provient d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&amp;R). Le réseau vapeur de l'usine Semedi, exploité par Sedibex et situé sur la ZIP</p>	<p>Dans une perspective « continuité », il est possible que les consommations énergétiques diminuent avec la décroissance démographique du territoire. Ce constat peut être nuancé avec les dynamiques économiques, notamment en termes de construction (logements, zones d'activités, etc.) qui viendraient augmenter ponctuellement les besoins énergétiques pour le bâtiment.</p> <p>Les récentes évolutions réglementaires en matière de transition énergétique, ainsi que l'évolution de l'efficacité énergétique (notamment pour l'industrie et les transports) entraîneront une baisse de la consommation énergétique, qui restera toutefois inférieure aux objectifs réglementaires.</p>

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<p><i>(commune de Sandouville) représente la majeure partie (70%) de cette production EnR&amp;R.</i></p> <p><i>L'autre moitié de la production locale (221 GWh) provient d'énergie fossile : le gaz. La production d'électricité et de chaleur par cogénération représente 171 GWh tandis que la production de chaleur par chaudière au gaz s'élève à 50 GWh.</i></p>	
Ressources en eau	
<p><i>La production et la distribution d'eau potable se font en régie sur 8 des 54 communes. La Direction Cycle de l'eau est exploitante de ces services, via des DSP sur 7 secteurs qui rassemblent le reste des communes du territoire. Le Havre Seine Métropole gère ainsi plus de 2 086 km de réseaux pour l'extraction et distribution d'eau potable urbaine et industrielle. Le réseau d'eaux usées compte 28 centres de traitement d'eau et 1102 km de réseau.</i></p> <p><i>La plupart des ressources sont puisées dans la nappe phréatique. Le réseau compte des captages dans et en-dehors du territoire administratif de la communauté urbaine.</i></p> <p><i>Pour le stockage, le territoire dispose de 42 réservoirs, avec une capacité totale de 83 000 m<sup>3</sup>.</i></p> <p><i>Des systèmes de détection et prévention de fuites sont en place sur le réseau de stockage et distribution pour assurer un minimum de pertes d'eau potable. En 2019, le rendement de ce réseau était de 74,75% dans le secteur au plus faible rendement et de 87,59% dans le secteur au rendement le plus élevé.</i></p>	<p><i>En Normandie, avec le dérèglement climatique, la ressource en eau se raréfiera et les infrastructures qui lui sont dédiées (captage, transport, etc.) seront davantage soumises aux aléas climatiques.</i></p> <p><i>Cela étant, le système de captage et distribution d'eau pour la consommation humaine dans l'agglomération havraise devrait comparativement être moins exposé aux risques climatiques. Il n'en demeure pas moins que l'élévation du niveau marin présente, par contre, un risque du point de vue du captage d'eau à utilisation industrielle.</i></p> <p><i>La sensibilité observée au risque de sécheresse serait faible, selon les sources de LHSM et l'état des lieux réalisé par l'AESN en 2019 : la nappe dans ce plateau a une grande inertie et un volume d'eau très important, rendant les variations de son volume pluriannuelles. La nappe se recharge avant de s'épuiser jusqu'à un niveau qui serait critique pour le territoire. Les prévisions présentées par le GIEC Normand sur la ressource en eau confirment cette information, tout en mettant en évidence une tendance au rabattement du niveau de la nappe phréatique : en 2100, ce rabattement serait de l'ordre de 0.5 m au niveau du littoral et plus important -jusqu'à 7 m- vers l'intérieur du Pays de Caux. Les territoires environnants verraient un rabattement de jusqu'à 9 m, ce qui risque de créer des nouvelles demandes d'eau sur le territoire pour alimenter les communes voisines.</i></p> <p><i>L'augmentation de la fréquence de précipitations intenses (en été comme en hiver) pose un autre risque important qui est le maintien de la qualité de l'eau. Le territoire est situé sur un plateau crayeux, dont les propriétés rendent plus facile le transfert des polluants de la surface vers la nappe (sol karstique). Le niveau de pollution est déjà important. Une augmentation du ruissellement et de l'érosion des sols (à cause de l'augmentation des précipitations intenses)</i></p>

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
	<p>entraînera une turbidité plus importante et une eau davantage contaminée par des particules métalliques, des molécules de produits phytosanitaires de synthèse, et des agents bactériens. Ce phénomène sera valide pour les eaux de surface et les eaux souterraines.</p> <p><b>Concernant la thématique de la ressource en eau, le scénario « continuité » prévoit donc une augmentation des aléas climatiques pouvant créer des pressions sur la ressource et des conflits d'usages.</b></p>
Déchets	
<p>Le Havre Seine Métropole compte 110 000 foyers sur son territoire. Cela représente 166 000 tonnes collectées (biodéchets et encombrants inclus).</p> <p>La communauté urbaine s'est fixé en 2016 un objectif de valorisation de 65% de ces déchets en 2025. Aujourd'hui, le taux de déchets qui pourraient être valorisés sous la forme de valorisation matière (recyclage, réutilisation) est estimé à 55% du total des déchets reçus en centre de valorisation énergétique.</p> <p>Le tri se fait grâce à des points d'apport volontaire : 1300 colonnes de tri sélectif et verre, 80 bornes textiles et 15 000 composteurs personnels ou publics. Il existe 9 centres de recyclage de proximité, dont 2 au Havre (Nord et sud).</p>	<p>Le développement du territoire engendrera une légère augmentation des quantités de déchets ménagers.</p> <p>La baisse des habitants observée ces dernières années pourra induire une baisse de la production des déchets ménagers.</p> <p>La poursuite et le développement de dynamique de recyclage et de valorisation des biodéchets permettra également de réduire production de déchets.</p> <p>Quoique peu sensible à la plupart des aléas climatique, le domaine des déchets présente des points de vulnérabilité bien identifiés vis-à-vis des inondations et des tempêtes : une partie de la collecte se faisant via des points d'apport volontaire, il existe une forte probabilité de pollution lors d'une inondation par des déchets qui sont emportés par l'eau.</p> <p>Les macro-déchets générés lors des épisodes d'inondation, de coulée d'eaux boueuses ou de fortes tempêtes représentent parfois des tonnes de boues polluées qui doivent être collectés et traitées.</p> <p><b>Concernant la thématique des déchets, le scénario « continuité » prévoit une diminution de la production des déchets sur le territoire ainsi qu'un risque de pollution lié aux aléas climatiques.</b></p>
Réseaux et offres de transports de personnes	
<p>Le territoire présente une offre de transport très développée au niveau des centres urbains et des multiples projets en cours pour favoriser le déplacement de la population. Il existe un véritable effort pour favoriser le transport bas carbone et multimodal. Cela implique l'entretien et le développement d'un</p>	<p>Le scénario « continuité » prévoit une réduction des voitures individuelles sur le territoire et de leur utilisation. Les récentes évolutions techniques en matière de performance énergétique des véhicules neufs</p>

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<p>réseau de transports vaste connectant les zones urbaines et les communes rurales, et donc un réseau plus exposé et plus vulnérable aux aléas climatiques.</p>	<p>permettent de réduire les consommations, mais sont contrebalancées par des véhicules plus gros et plus lourds.</p> <p>Les récentes évolutions réglementaires visant à l'interdiction de la vente de véhicules thermiques participeront à la baisse des émissions de GES du secteur des transports.</p> <p>La CU poursuit le développement des politiques de mobilité, notamment avec la mise en œuvre du Plan de Mobilité 2023-2033, qui vise notamment à réduire la part modale de la voiture individuelle.</p> <p>Une augmentation des risques naturels pourrait avoir un impact majeur sur les réseaux de transports (risques d'inondation et de submersion marine).</p> <p>La vulnérabilité sur cet aspect est jugée élevée, au vu de l'importante utilisation du réseau des transports en commun : 3 lignes de transports interurbaines en 2018 et 3 lignes prévues en 2025, 21 lignes de bus et 4740 voyageurs par jour dans les gares et haltes ferroviaires, selon les données 2018. Les 117 km d'itinéraires cyclables doivent aussi être pris en compte dans ces analyses du réseau.</p> <p><b>Concernant la thématique des transports, le scénario « continuité » prévoit une diminution des trajets en voiture individuelle. Cela provoquerait donc une diminution des GES sur le territoire, néanmoins insuffisante au regard des objectifs nationaux.</b></p>
Industrie	
<p>LHSM est un territoire à fort caractère industriel, avec une industrie manufacturière importante qui représentait en 2015 95% des établissements industriels recensés sur le territoire et un volet important de commerce international : le territoire abrite le Grand Port Maritime du Havre (HAROPA Le Havre), 5<sup>ème</sup> port européen et 1<sup>er</sup> port français pour le trafic des conteneurs. La zone industrialo-portuaire est particulièrement importante, qui concentre un nombre important de sites ICPE. On retrouve également 15 des 16 sites SEVESO classés seuil haut du territoire, ainsi qu'une quinzaine d'établissements non classés SEVESO mais qui ont été retenus dans le Plan Particulier d'Intervention, en cours de révision. Ces établissements sont identifiés comme des infrastructures de Transport de Matières Dangereuses (TMD). Un autre site industrialo-portuaire classé SEVESO se trouve à Saint-Jouin-Bruneval.</p>	<p>Premier secteur de consommation d'énergie sur le territoire, l'industrie produit également une part importante de GES. Avec le réchauffement climatique, ce secteur d'activité à proximité de la mer risque de subir de nombreux aléas climatiques :</p> <p><b><u>Élévation du niveau de la mer et submersion marine :</u></b> la zone industrialo-portuaire est, par sa caractéristique de zone basse et sa proximité immédiate avec l'estuaire de la Seine et la mer, un territoire où le risque de submersion marine est des plus importants. Un travail est en cours sur les PPRL entre la communauté urbaine, l'État et les industriels. Des aménagements existants,</p>



Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
	<p>réalisés en anticipation du risque de submersion marine, protègent déjà la zone industrielle. La réserve naturelle joue elle-même un rôle de protection de la zone industrielle et des zones urbaines, avec un effet « tampon » réduisant l'impact des épisodes de submersion marine sur ces zones.</p> <p><b><u>Augmentation de la fréquence des jours chauds</u></b> : les épisodes de canicule particulièrement forts et/ou longs peuvent provoquer des coupures dans le réseau de distribution d'électricité. La dépendance des certains procédés industriels à l'électricité du réseau peut entraîner le rejet accidentel de substances toxiques ne pouvant plus être stockées ou l'interruption d'un procédé, avec des conséquences importantes sur le plan sécuritaire.</p> <p><b><u>Réduction de la pluviométrie et épisodes de sécheresse</u></b> : compte tenu du captage d'eau à destination des industriels réalisé dans la Seine, l'industrie havraise serait peu vulnérable au risque de sécheresse. Cependant, un enjeu qualité peut exister : considérant l'augmentation du niveau de la mer, le point de captage d'eau douce de la Seine se voit progressivement déplacé en amont, ce qui impliquera des investissements en infrastructure. D'autre part, la réduction de la pluviométrie tout au long du bassin entraînerait la baisse du niveau d'étiage de la Seine, entraînant des contraintes de plus en plus fortes pour la navigation.</p> <p><b>Concernant la thématique de l'industrie, le scénario « continuité » prévoit une augmentation des risques naturels touchant ce secteur d'activité.</b></p>
Agriculture	
<p>L'activité agricole est très importante sur le territoire : les terres agricoles représentent 65% de l'occupation du sol. L'évolution des pratiques a entraîné la perte progressive des prairies permanentes, remplacées par des prairies temporaires et par la culture des céréales, les cultures fourragères et cultures industrielles. Selon les données partagées par l'AURH, 23,6% des surfaces en herbe ont disparu entre 2000 et 2010 dans le périmètre de la Communauté Urbaine LHSM. Entre 1970 et 2010, ce chiffre s'élève à 66,5%. La plupart des cultures sont conduites de manière intensive (blé, pomme de terre,</p>	<p>Malgré les projections d'une variation de température limitée (deltas de température de +3°C et -2°C) par rapport aux moyennes estivales et hivernales respectivement, les impacts prévus du changement climatique sur le secteur agricole pourraient être très forts :</p> <p><b><u>Élévation du niveau de la mer et risque de submersion marine</u></b> : l'exposition au risque de submersion marine est faible pour les terres agricoles du territoire, principalement</p>

Synthèse des tendances initiales	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<p><i>betterave, lin...) elles sont exigeantes en produits phytosanitaires et engrais minéraux de synthèse, Malgré cette forte activité, le territoire est peu autonome et importe la majorité de son alimentation (plus de 95% des fruits, légumes, légumineuses, œufs, viande de porc et de volaille. Source : étude Afterres par Solagro). Les cultures principales sont les cultures céréalières (maïs, blé, autres), de fourrage, estives, landes, et maraîchères.</i></p>	<p><i>car elles ne se situent pas sur le littoral ou bien se trouvent sur un plateau élevé par rapport au niveau de la mer.</i></p> <p><b><u>Variation des températures :</u></b> les températures plus chaudes de l'air, ainsi que l'augmentation du nombre de jours chauds affectent la durée du cycle de développement des plantes. Les dates de floraison et des récoltes avancent, et les jours de gel arriveront plus tard dans l'année, avec des impacts renforcés, en conséquence.</p> <p><b><u>Les cultures céréalières sont particulièrement vulnérables :</u></b> l'étude AgriAdapt indique que des températures supérieures à 25°C pendant la phase de floraison et de remplissage entraîneraient un phénomène d'échaudage : les plantes se dessèchent sur pied et la taille et poids des graines sont réduits. Le risque de maladies et parasites augmente aussi avec les températures.</p> <p><b>Concernant la thématique de l'agriculture, le scénario « continuité » prévoit une augmentation des risques naturels touchant ce secteur d'activité.</b></p>

Synthèse des tendances initiales en matière du cadre bâti	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<b>Bâtiment et habitat</b>	
<p><i>Le parc de logements était composé en 2019 à 89,7% de résidences principales, 2,1% de résidences secondaires et 8,2% de logements vacants. Ces deux derniers chiffres sont en augmentation, d'après les publications les plus récentes de l'AURH.</i></p> <p><i>D'un point de vue habitat, la tendance observée est celle d'une décroissance démographique, mais d'une augmentation des logements secondaires sur le territoire. Le taux d'occupation des logements reste à préciser, les effets de la pandémie de Covid-19 ayant pu réduire le taux de décroissance. Le nouveau PLH (2022) prend en compte ce contexte, ainsi que des questions liées à la rénovation des bâtiments existants.</i></p> <p><i>La CU LHSM a une forte culture du risque d'inondation qui a permis de mettre en place des politiques d'urbanisme guidées par les différents plans de prévention de ces risques.</i></p>	<p><i>Des zones urbaines avec un taux élevé de sols artificialisés représentent 24% de la surface du territoire selon les chiffres de l'AURH, les rendant particulièrement exposées aux inondations par ruissellement.</i></p> <p><i>Le taux d'artificialisation des sols va augmenter aussi le risque de formation d'îlots de chaleur dans les zones fortement artificialisées, les rendant très sensibles aux épisodes de canicule.</i></p> <p><i>À ceci, il faut ajouter les caractéristiques du parc immobilier :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Un patrimoine ancien, avec une part importante des logements construits avant 1945, peu rénovés. Une partie de ces logements présente une faible performance thermique et est plus sensible aux épisodes de chaleur. Un autre cas est celui des</li> </ul>



Synthèse des tendances initiales en matière du cadre bâti	Perspectives d'évolution en l'absence de PCAET
<p><i>Il existe également des monuments classés historiques dans plusieurs communes, dont certaines sont exposées aux risques industriels et d'inondation : le château d'Orcher, le Prieuré de Gravelle, la cathédrale de Notre-Dame en sont quelques exemples. Il y a donc un enjeu de préservation d'un patrimoine historique important.</i></p>	<p><i>maisons à colombages, où l'impact de ces épisodes se traduit par des problèmes d'humidité.</i></p> <p><i>- Prévisions des nouveaux aménagements (notamment à caractère résidentiel, dans les communes plus denses), avec des objectifs quantitatifs pour les nouvelles constructions sur le territoire.</i></p> <p><i>Le parc de bâtiments anciens et/ou peu performants est identifié et ciblé dans les objectifs du PLH.</i></p> <p><i>Le territoire est également fortement exposé à la remontée de nappe. Les zones « potentiellement sujettes aux inondations de cave » se retrouvent sur la quasi-totalité des communes.</i></p> <p><b><i>Concernant la thématique de l'habitat, le scénario au fil de l'eau prévoit une augmentation des risques naturels touchant les habitations et une augmentation de l'artificialisation des sols.</i></b></p>

## 4. Justification du scénario retenu

### a. Préambule

La stratégie du PCAET a été élaborée sur la base de 3 scénarios, à horizon 2040, portant sur les consommations énergétiques et les émissions de GES :

- **Scénario « S0 Continuité »** : ce scénario est basé sur la prolongation des effets observés actuellement, prenant en compte les actions déjà prises sur le territoire. Les ambitions de LHSM ou d'autres acteurs qui n'ont pas encore été formellement actées ne sont pas prises en compte.
- **Scénario « S1 Exploratoire »** : ce scénario est basé sur une synergie poussée entre la Zone Industriale-Portuaire et la ville du Havre et ses alentours
- **Scénario « S2 Référence nationale »** : scénario « normatif » permettant d'atteindre des objectifs nationaux en 2040 tout en tenant compte des spécificités du territoire. Ce scénario sera en cohérence avec les objectifs nationaux à horizon 2050 (SNBC).



L'analyse environnementale se base sur **ces trois scénarios, ainsi que sur le scénario retenu**, croisés avec les enjeux environnementaux prioritaires issus du diagnostic et de l'État Initial de l'Environnement. Pour chaque scénario, les objectifs fixés sur les consommations énergétiques, les émissions de GES et la production en énergies renouvelables sont rappelés et l'analyse est complétée des incidences positives et les incidences négatives potentielles.

## b. Présentation des scénarios - objectifs de réduction des consommations énergétiques et émissions de GES

Secteur	Objectifs	Scénarios			
		Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario retenu pour le PCAET
Résidentiel	Rénovation des bâtiments	2000 logements rénovés par an (rénovations légères)	2000 rénovations par an jusqu'à 2030 puis 4000/an jusqu'à 2040 (rénovations lourdes)		
	Remplacements des chaudières au fioul	Déploiement électricité et gaz selon mix actuel de l'IRIS	Zone dense : RCU, puis gaz Périphérie : bois et électricité	Zone dense : RCU, puis PAC Périphérie : Bois	
	Remplacements des chaudières au gaz	100% chaudières à condensation	RCU, puis 50% de chaudières à condensation et 50% de PAC hybrides	RCU, puis 50% de chaudières à condensation et 50% de PAC	
	Remplacements des convecteurs électriques	100% panneaux rayonnants	Panneaux rayonnants en logements collectifs et pompes à chaleur en maisons individuelles		
	Remplacements des vieilles chaudières bois	Remplacements par des équipements performants			
	Pénétration de chauffe-eau solaires	/	10% des bâtiments équipables sont équipés de chauffe-eau solaire pour l'ECS	20% des bâtiments équipables sont équipés de chauffe-eau pour l'eau chaude sanitaire	
	Bâtiments neufs	Priorité RCU puis déploiement électricité et gaz selon le mix de la SNBC			
	Compteurs intelligents	100 % des logements			
	Sensibilisation	2 000 ménages/an	2 000 ménages/an jusqu'en 2030 4 000 ménages/an jusqu'en 2040		
	Outils de régulation	75 % des logements au chauffage collectif	100 % des logements		
Tertiaire	Rénovations pour les surfaces > 1000 m2	Application du décret tertiaire à toutes les surfaces > 1000 m <sup>2</sup> : réduction de 50 % de la consommation énergétique			
	Taux annuel de rénovation pour les surfaces < 1000 m2	2 %/an	3 %/an		
	Gain énergétique par rénovation pour les petites surfaces	- 15 % sur la consommation de chauffage	- 35 % sur la consommation de chauffage		
	GTB et éclairage	10 % des surfaces	30 % des surfaces	60 % des surfaces	
	Relamping				
	Communication				

Secteur	Objectifs	Scénarios			
		Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario retenu pour le PCAET
Industrie	Baisse des volumes produits	- 3 % de consommation finale (scénario tendanciel des futurs énergétiques de l'ADEME)			
	Électrification des procédés industriels	/	18 % des combustibles (hors raffinerie et Yara)		
	Système de management de l'énergie	25 %	50 %		
Transports routiers	Évolutions des parts modales	Plan de mobilité 2023-2033 (PDM LHSM) 35% part modale auto			
	Évolution des motorisations – parc automobile	88 % thermique 6 % électrique 4% hybride rechargeable 1 % GNV	41 % thermique 55 % électrique 5 % hybride rechargeable		
	Évolution des motorisations – VUL	96 % thermique 3 % électrique et hybride rechargeable 1 % GNV	55 % thermique 18 % électrique et hybride rechargeable 27 % GNV	55 % thermique 40 % électrique et hybride rechargeable 6 % GNV	
	Évolution des motorisations – poids lourds	93 % thermique 0 % électrique et hybride rechargeable 7 % GNV	55 % thermique 7 % électrique et hybride rechargeable 38 % GNV	55 % thermique 14 % électrique et hybride rechargeable 32 % GNV	
Transports maritime	Amélioration du design et retrofit*	- 30 % de consommation			
	Réduction de la vitesse et propulsion électrique	- 5 % de consommation			
	Motorisation alternative	GNL : 20 % de la flotte	GNL : 20 % de la flotte Ammoniac : 10 % Hydrogène : 10 %		
	Électrification à quais	50 % des quais	100 % des quais		

\* transformation d'un moteur thermique en un moteur électrique

Bilan (réduction horizon 2040 par rapport à 2019)		Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET
Consommations énergétiques		- 11 %	- 24 %	- 24 %	- 24 %
Émissions de GES d'origine énergétique	Totales	- 47 %	- 59 %	- 59 %	- 60 %
	Bâtiment	- 55 %	- 70 %	- 72 %	- 73 %
	Transport	- 58 %	- 73 %	- 73 %	- 73 %
	Industrie	- 42 %	- 55 %	- 55 %	- 55 %

### c. Présentation des scénarios - objectifs de réduction des consommations énergétiques

EnR	Objectifs	Scénario				
		Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET	
Chaleur fatale	Valorisation de chaleur fatale	Pas de valorisation de chaleur fatale	99 GWh	S1 + 100 GWh		
Solaire	Production électrique PV toitures existante	33 GWh	50 % des surfaces de toiture	35 % des surfaces de toiture		
	Production électrique PV sol		30 % des sites identifiés	100 % des sites identifiés	10 ha parmi les 35 ha identifiés dans le diagnostic	
	Production électrique PV ombrières		100 % des sites identifiés		75 % des surfaces de parking identifiés	
	Production électrique PV toitures neuves	Installations de PV pour les logements n'ayant pas de source de production de chaleur renouvelable				
	Production solaire thermique	/	10 % des bâtiments équipables sont équipés de chauffe-eau solaire pour l'ECS	20 % des bâtiments équipables sont équipés de chauffe-eau solaire pour l'ECS		
Eolien	Eolien onshore	Pas de développement compte-tenu de la zone de servitude militaire				
	Eolien offshore	Les parc éoliens offshore de Fécamp et Dieppe Le Tréport, installations à vocation nationale, ne sont pas comptabilisés dans la production locale. Le territoire est toutefois engagé en soutien de cette filière, en hébergeant l'usine de production des pales et nacelles Siemens Gamesa sur la ZIP et un raccordement au poste électrique de Sainneville-sur-Seine.				

EnR	Objectifs	Scénario			
		Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET
Gaz renouvelable	Production de biométhane	183 GWh	405 GWh	354 GWh (Mobilisation de 80 % du potentiel de méthanisation du territoire en 2040)	
Bois énergie	Production de bois-énergie	Pas d'augmentation de la quantité consommée : 260 GWh Approvisionnement local			
Géothermie	Production géothermique	/			
Hydrogène	Production d'hydrogène	10,5 GWh H2/an	S0 + besoins pour les usages de mobilité lourde		10,5 GWh H2/an
Bilan production		801 GWh (+ 85 %)	2 022 GWh (+ 367 %)	1 952 (+ 351 %)	1 871 GWh (+ 332 %)

#### d. Analyse comparée des scénarios selon les enjeux environnementaux

Thématiques	Incidences +/-			
	Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET
Contribution au changement climatique	<b>[+]</b> : Le scénario 0 prévoit une baisse de 11 % des émissions de GES à horizon 2040, toutefois très insuffisante au regard des enjeux actuels.	<b>[+++]</b> : Le scénario 1 prévoit une baisse marquée des émissions de GES (- 59 %), en adéquation avec la SNBC. Les émissions du secteur du bâtiment sont légèrement moins marquées.  <b>[+++]</b> : Le scénario 2 prévoit un rythme de rénovations fort et basé sur des rénovations lourdes, renforçant le confort thermique et l'adaptation face à la hausse des températures.	<b>[+++]</b> : Le scénario 2 prévoit une baisse marquée des émissions de GES (- 59 %), en adéquation avec la SNBC.  <b>[+++]</b> : Le scénario 2 prévoit un rythme de rénovations fort et basé sur des rénovations lourdes, renforçant le confort thermique et l'adaptation face à la hausse des températures.	<b>[+++]</b> : Le scénario retenu prévoit une baisse marquée des émissions de GES (- 60 %), en adéquation avec la SNBC. La production d'hydrogène est également limitée par rapport aux scénarios précédents.  <b>[+++]</b> : Le scénario retenu prévoit un rythme de rénovations fort et basé sur des rénovations lourdes, renforçant le confort thermique et l'adaptation face à la hausse des températures.
Paysage / Patrimoine	<b>[=]</b> : Le scénario prévoit un rythme de rénovations, qui concerne 2000 logements/an. Les incidences sur la dénaturation du paysage urbain sont toutefois limitées.  <b>[=]</b> : Il n'est également pas prévu de développement de l'énergie éolienne, qui pourrait venir altérer les grands paysages et les perspectives.	<b>[+]</b> : Le scénario 1 prévoit une accélération du rythme des rénovations, essentiellement lourdes, qui pourraient venir altérer la qualité urbaine du bâti.  <b>[+]</b> : Le scénario 1 prévoit un déploiement important de l'énergie solaire, notamment en toitures des bâtiments et au sol pouvant avoir des impacts négatifs importants en altérant le patrimoine urbain et paysager.  <b>[--]</b> : La production maximale de biogaz induit le développement d'unité de méthanisation, et donc les incidences paysagères y étant associées.  <b>[+]</b> : Il n'est également pas prévu de développement de l'énergie éolienne, qui pourrait venir altérer les grands paysages et les perspectives.	<b>[+]</b> : Le scénario 2 prévoit une accélération du rythme des rénovations, essentiellement lourdes, qui pourraient venir altérer la qualité urbaine du bâti.  <b>[+]</b> : Le scénario 2 prévoit un déploiement important de l'énergie solaire, notamment au sol et en ombrières pouvant avoir des impacts négatifs importants en altérant le patrimoine urbain et paysager.  <b>[+]</b> : La production de biogaz nécessite le développement d'unités de méthanisation, et donc les incidences paysagères y étant associées. Le potentiel est néanmoins plus limité.  <b>[+]</b> : Il n'est également pas prévu de développement de l'énergie éolienne, qui pourrait venir altérer les grands paysages et les perspectives.	<b>[+]</b> : Le scénario retenu prévoit une accélération du rythme des rénovations, essentiellement lourdes, qui pourraient venir altérer la qualité urbaine du bâti.  <b>[+]</b> : Le scénario retenu prévoit un déploiement de l'énergie solaire, moins important que dans les scénarios précédents. Les incidences négatives sur les qualités urbaines et architecturales, ainsi que sur le paysage naturel, sont donc plus limitées car elles évitent les sites les plus sensibles.  <b>[+]</b> : La production de biogaz induit le développement d'unité de méthanisation, et donc les incidences paysagères y étant associées. Le potentiel est néanmoins plus limité.  <b>[+]</b> : Il n'est également pas prévu de développement de l'énergie éolienne, qui pourrait venir altérer les grands paysages et les perspectives.



Thématiques	Incidences +/-			
	Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET
Milieus naturels / TVB	<p><b>[+]</b> : L'évolution des parts modales, conformément au PDM, permet de réduire l'utilisation de la voiture individuelle et réduire les pressions sur la biodiversité.</p> <p><b>[+]</b> : Il n'est pas prévu de développement de l'énergie éolienne, les impacts potentiels sur l'avifaune sont donc évités.</p> <p><b>[-]</b> : Le scénario 0 prévoit un développement des EnR&amp;R, dont la localisation (notamment unité de méthanisation et solaire) pourrait altérer le fonctionnement écologique du territoire.</p>	<p><b>[+]</b> : L'évolution des parts modales, conformément au PDM, permet de réduire l'utilisation de la voiture individuelle et réduire les pressions sur la biodiversité.</p> <p><b>[+]</b> : Il n'est pas prévu de développement de l'énergie éolienne, les impacts potentiels sur l'avifaune sont donc évités.</p> <p><b>---</b> : Le scénario 1 prévoit la production la plus importante en EnR&amp;R, dont la localisation (notamment unité de méthanisation et solaire) pourrait altérer le fonctionnement écologique du territoire.</p>	<p><b>[+]</b> : L'évolution des parts modales, conformément au PDM, permet de réduire l'utilisation de la voiture individuelle et réduire les pressions sur la biodiversité.</p> <p><b>[+]</b> : Il n'est pas prévu de développement de l'énergie éolienne, les impacts potentiels sur l'avifaune sont donc évités.</p> <p><b>---</b> : Le scénario 2 prévoit une production la plus importante en EnR&amp;R, dont la localisation (notamment unité de méthanisation et solaire) pourrait altérer le fonctionnement écologique du territoire.</p>	<p><b>[+]</b> : L'évolution des parts modales, conformément au PDM, permet de réduire l'utilisation de la voiture individuelle et réduire les pressions sur la biodiversité.</p> <p><b>[+]</b> : Il n'est pas prévu de développement de l'énergie éolienne, les impacts potentiels sur l'avifaune sont donc évités.</p> <p><b>---</b> : Le scénario retenu prévoit une production légèrement moins importante en EnR&amp;R, et notamment sur le solaire et la méthanisation. Leur localisation peut altérer le fonctionnement écologique du territoire.</p>
Ressource en eau	<p>Les consommations d'énergie liées à l'approvisionnement et traitement des eaux ne sont pas spécifiquement scénarisées.</p> <p>La consommation en eau liée à la production d'énergies renouvelables notamment est moindre que dans la production d'énergie fossile (notamment pour le refroidissement).</p> <p>Une augmentation de la part des énergies renouvelables notamment solaires est donc susceptible de diminuer les consommations.</p>			
Déchets	<p>Les consommations d'énergie et émissions de GES liées à la collecte et au traitement des déchets ne sont pas spécifiquement scénarisées au stade de la stratégie.</p>			
Agriculture	<p><b>[-]</b> : Le scénario 0 prévoit une production moins importante de biogaz. Celui-ci suppose quand même de rester attentif à ne pas induire de compétition avec les cultures alimentaires ; de même il est important de concilier le développement des unités de méthanisation avec un impératif d'artificialisation nette tendant vers 0.</p>	<p><b>---</b> : Le scénario 1 prévoit la production la plus importante de biogaz. Celui-ci suppose a fortiori de rester attentif à ne pas induire de compétition avec les cultures alimentaires ; de même il est important de concilier le développement des unités de méthanisation avec un impératif d'artificialisation nette tendant vers 0.</p>	<p><b>[-]</b> : Le scénario 2 prévoit une production importante de biogaz. Celui-ci suppose donc de rester attentif à ne pas induire de compétition avec les cultures alimentaires ; de même il est important de concilier le développement des unités de méthanisation avec un impératif d'artificialisation nette tendant vers 0.</p>	<p><b>[-]</b> : Le scénario retenu prévoit une production importante de biogaz. Celui-ci suppose donc de rester attentif à ne pas induire de compétition avec les cultures alimentaires ; de même il est important de concilier le développement des unités de méthanisation avec un impératif d'artificialisation nette tendant vers 0.</p>
Risques naturels / technologiques	<p><b>[++]</b> : Le scénario 0 prévoit le développement de nouvelles infrastructures de production d'énergie renouvelable, source potentielle de risques technologiques équivalentes ou moindres que celles liées aux énergies fossiles, limitant par ailleurs le Transport de Matières Dangereuses.</p> <p>L'exposition aux risques naturels n'est pas spécifiquement scénarisée.</p>	<p><b>[+]</b> : Le scénario 1 prévoit le développement de nouvelles infrastructures de production d'énergie source potentielle de risques technologiques moindres que celles liées aux énergies fossiles, limitant par ailleurs le Transport de Matières Dangereuses. Les risques liés notamment aux usages de l'hydrogène sont toutefois accrus dans ce scénario limitant la portée de l'incidence positive.</p> <p>L'exposition aux risques naturels n'est pas spécifiquement scénarisée.</p>	<p><b>[++]</b> : Le scénario 2 prévoit le développement de nouvelles infrastructures de production d'énergie source potentielle de risques technologiques moindres que celles liées aux énergies fossiles, limitant par ailleurs le Transport de Matières Dangereuses. Les risques liés notamment aux usages de l'hydrogène sont toutefois accrus dans ce scénario limitant la portée de l'incidence positive.</p> <p>L'exposition aux risques naturels n'est pas spécifiquement scénarisée.</p>	<p><b>[+]</b> : Le scénario retenu prévoit le développement de nouvelles infrastructures de production d'énergie source potentielle de risques technologiques moindres que celles liées aux énergies fossiles, limitant par ailleurs le Transport de Matières Dangereuses.</p> <p>L'exposition aux risques naturels n'est pas spécifiquement scénarisée.</p>

Thématiques	Incidences +/-			
	Scénario 0 Continuité	Scénario 1 Exploratoire	Scénario 2 Territorialisation de la SNBC	Scénario du PCAET
Pollution / nuisances	<p><b>[+]</b> : Dans le scénario 0, les nuisances liées aux véhicules motorisés sont limitées, grâce aux évolutions tendanciennes, mais restent limitées.</p> <p><b>[+]</b> : Le scénario prévoit des objectifs de réduction des consommations en énergies fossiles, associées à l'émission de polluants atmosphériques, permettant d'améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants.</p>	<p><b>[+++]</b> : Les nuisances liées aux véhicules motorisés sont très réduites, grâce à une forte diminution de la part de véhicules thermiques.</p> <p><b>[+++]</b> : Le scénario prévoit des objectifs ambitieux de réduction des consommations en énergies fossiles, associées à l'émission de polluants atmosphériques, permettant d'améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants.</p> <p><b>[--]</b> : Le scénario prévoit un développement du biogaz, qui doit s'accompagner d'une attention particulière portée à la réduction d'éventuelles nuisances induites, dans le choix de la localisation des installations et des déchets/coproducts utilisés.</p>	<p><b>[+++]</b> : Les nuisances liées aux véhicules motorisés sont très réduites, grâce à une forte diminution de la part de véhicules thermiques.</p> <p><b>[+++]</b> : Les nuisances liées aux véhicules motorisés sont très réduites, grâce à une forte diminution de la part de véhicules thermiques.</p> <p><b>[+++]</b> : Le scénario prévoit des objectifs ambitieux de réduction des consommations en énergies fossiles, associées à l'émission de polluants atmosphériques, permettant d'améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants.</p> <p><b>[--]</b> : Le scénario prévoit un développement du biogaz, qui doit s'accompagner d'une attention particulière portée à la réduction d'éventuelles nuisances induites, dans le choix de la localisation des installations et des déchets/coproducts utilisés.</p>	<p><b>[+++]</b> : Les nuisances liées aux véhicules motorisés sont très réduites, grâce à une forte diminution de la part de véhicules thermiques.</p> <p><b>[+++]</b> : Les nuisances liées aux véhicules motorisés sont très réduites, grâce à une forte diminution de la part de véhicules thermiques.</p> <p><b>[+++]</b> : Le scénario prévoit des objectifs ambitieux de réduction des consommations en énergies fossiles, associées à l'émission de polluants atmosphériques, permettant d'améliorer la qualité de l'air et la santé des habitants.</p> <p><b>[--]</b> : Le scénario prévoit un développement du biogaz, qui doit s'accompagner d'une attention particulière portée à la réduction d'éventuelles nuisances induites, dans le choix de la localisation des installations et des déchets/coproducts utilisés.</p>

## e. Synthèse de l'analyse et justification du choix du scénario retenu

### Synthèse des scénarios

- **Scénario 0 « continuité ».** Le scénario 0 s'aligne sur les évolutions tendanciennes du territoire. Les objectifs de réduction des émissions de GES ne permettent pas d'atteindre les objectifs réglementaires liés à la SNBC, et risquent d'accroître la vulnérabilité du territoire face à la crise climatique.
- **Scénario 1 : exploratoire** Le scénario 1 se base sur des objectifs ambitieux de réduction des émissions de GES, en accord avec la SNBC. Il met en avant des objectifs forts sur l'ensemble des secteurs, avec une production d'EnR&R très importante, basée en grande partie sur le développement de l'énergie solaire.
- **Scénario 2 : territorialisation de la SNBC.** Le scénario 2 se base sur des objectifs ambitieux de réduction des émissions de GES, en accord avec la SNBC. Il définit des objectifs légèrement plus ambitieux, notamment en termes d'efficacité énergétique et de décarbonation dans le secteur du bâtiment. En matière d'EnR&R, la production est légèrement moins marquée que le précédent, notamment sur le solaire et la méthanisation.

### Scénario retenu

Finalement, la CU se positionne sur un scénario avec les **objectifs les plus ambitieux en matière de réduction des émissions de GES d'origine énergétique**, avec une diminution de 60 % à horizon 2040, soit une baisse plus marquée que dans les scénarios 1 et 2 (- 59 %). Le scénario reprend globalement les objectifs de réduction des émissions de GES par secteurs élaborés dans le scénario 2, soit des objectifs en cohérence avec la SNBC : - 73 % pour les secteurs du transport et du bâtiment, - 55 % pour l'industrie, à horizon 2040. Les objectifs chiffrés de ces 3 secteurs reprennent également l'ensemble des objectifs élaborés dans le scénario 3 (rénovation thermique, écogestes, évolution des parts modales, des motorisations, etc.).

En matière de développement des énergies renouvelables et de récupération (EnR&R), le scénario retenu prévoit **une production d'EnR&R à horizon 2040 (1871 GWh) légèrement moins importante** que dans les scénarios 1 (2 022 GWh) et 2 (1 952 GWh). Les objectifs de production de chaleur fatale reprennent les objectifs les plus ambitieux, tandis que les objectifs de production d'hydrogène s'alignent sur la production actuelle. Le scénario retenu prévoit également un déploiement plus limité du solaire en toiture, ainsi que du solaire au sol et en ombrière par rapport au potentiel max. La production de biogaz est quant à elle limitée à 80 % du potentiel max. Le scénario partagé permet ainsi un développement ambitieux mais réaliste des EnR&R, en se basant sur les ressources du territoire et permettant de limiter les incidences sur le patrimoine paysager et naturel des nouveaux dispositifs.

**En conclusion, la stratégie de la Communauté urbaine définit des objectifs permettant de prendre en considération plus particulièrement les enjeux de préservation de la santé des habitants (sur la qualité de l'air), d'adaptation au changement climatique et de préservation de la biodiversité du territoire par un objectif de séquestration carbone (pour atteindre la neutralité carbone en 2050). Ces grands objectifs stratégiques ont ensuite été déclinés dans le programme d'action. L'évaluation des incidences environnementales s'est alors faite de façon beaucoup plus fine sur l'analyse des impacts positifs, négatifs, et les points de vigilance (présentation dans la partie suivante).**

# **PARTIE 2 : EVALUATION DES INCIDENCES DU PROJET DE PCAET SUR L'ENVIRONNEMENT**

# 1/ INCIDENCES DE LA STRATEGIE ET DU PROGRAMME D'ACTIONS ET MESURES D'EVITEMENT, DE REDUCTION ET DE COMPENSATION

En complément de l'analyse des incidences potentielles du scénario retenu pour la stratégie, les incidences de chacune des actions et mesures sont analysées dans le tableau en Annexe 1 du document et sont présentées ici par enjeu environnemental qu'elles touchent.

[V] points de vigilance soulevés

[E] / [R] / [C] mesures d'évitement, de réduction ou de compensation des incidences négatives déjà intégrées ou apports de l'évaluation environnementale

## 1. Contribution au changement climatique

### a. Incidences positives

#### *Atténuation du changement climatique*

Le PCAET de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole vise à réduire les consommations énergétiques et le contenu carbone de ces consommations, dans le but de diminuer de 60 % les émissions de gaz à effet de serre d'origine énergétique. Il décline des objectifs de réduction par secteur à horizon 2040, avec une diminution de 73 % pour le secteur des transports, 73 % pour le bâtiment et 55 % pour l'industrie.

- **Mobilités**

Le PCAET élabore des objectifs de réduction des émissions de GES pour le secteur des transports, à la fois pour le transport routier (évolution des parts modales, augmentation de la part des véhicules électriques) et maritime (électrification, diversification des carburants).

Le programme d'action du PCAET déploie ainsi de nombreuses mesures en faveur des mobilités actives et alternatives, en substitution de l'autosolisme. La plupart des mesures s'inscrivent dans le **Plan de Mobilité** en cours de finalisation à l'échelle de la Communauté urbaine. Celui-ci intègre de nombreuses mesures en **faveur de l'intermodalité et de la multimodalité**, avec le développement de la marche (plan piéton), du vélo (schéma directeur cyclable), des transports en commun (extension du tramway), et des alternatives à l'autosolisme (covoiturage, parking relais). D'autres actions visent à renforcer le **développement des véhicules électriques**, peu émetteurs de GES à l'usage (en lien avec le SDIRVE et la flotte de véhicules de la CU). Le PCAET s'inscrit également dans la promotion de modes de **déplacement alternatifs pour la logistique et le transport de marchandises**. Enfin, certaines actions ont des répercussions indirectes sur les mobilités, telles que l'optimisation de la collecte des déchets en évitant des kilomètres parcourus par les véhicules de collecte.

L'ensemble de ces objectifs et mesures opérationnelles permettront de réduire les externalités négatives liées aux véhicules à motorisation thermique, et viseront ainsi l'atteinte de l'objectif de réduction de 73 % des émissions de gaz à effet de serre du secteur du transport routier.

- **Bâtiment**

La stratégie du PCAET fixe un objectif de réduction de 73 % des émissions de GES du secteur du bâtiment d'ici à 2040. Pour l'atteinte de ces objectifs, le PCAET décline cet objectif sur 3 leviers pour le résidentiel et le tertiaire : les rénovations énergétiques, le changement des équipements de chauffage, et la sensibilisation et l'accompagnement à la sobriété énergétique.

Le programme d'action du PCAET décline ainsi ces leviers, avec des **mesures visant à accélérer la rénovation énergétique de l'habitat**, privé comme public. Les **bâtiments publics** de la Communauté urbaine et des communes font également l'objet d'une volonté de d'amélioration des performances énergétiques.

L'ensemble de ces mesures permettront de diminuer les émissions de GES issues du chauffage des bâtiments, en grande majorité produits par des énergies fossiles (gaz et fioul).

- **Industrie**

Le PCAET décline des objectifs sur le secteur industriel, qui concernent la baisse de la consommation et l'électrification des procédés industriels. Ces deux leviers combinés permettront de réduire les émissions liées aux combustibles fossiles utilisés dans l'industrie, notamment sur la ZIP du Havre.

- **Déchets**

Bien que la stratégie ne déploie pas d'objectifs spécifiques au secteur des déchets, certaines actions concourent à réduire les émissions de GES liés à la gestion des déchets (PLPDMA, écologie industrielle, gestion des biodéchets).

- **Agriculture**

Les actions en faveur de pratiques agricoles durables permettent de diminuer les émissions de GES.

- **Énergies renouvelables**

Le PCAET vise à accroître significativement la production d'énergies renouvelables et de récupération, avec un objectif d'augmentation de + 332 % à horizon 2040, en se basant sur un mix énergétique varié (**solaire photovoltaïque et thermique, méthanisation, bois énergie, etc.**).

**Plusieurs actions concernent notamment la création, le développement et le renforcement des réseaux de chaleur urbains (RCU)** sur le territoire, avec un passage à des énergies peu carbonées, comme la biomasse ou la récupération de chaleur fatale, s'inscrivant en substitution des énergies carbonées telle que le gaz et le fioul, utilisées dans le chauffage des bâtiments et de l'industrie. D'autre part, le PCAET prévoit le développement d'un mix énergétique varié : en plus de la biomasse et de la chaleur fatale, les actions intègrent la création de méthaniseurs et une stratégie de déploiement de panneaux photovoltaïques.

L'ensemble de la stratégie et du programme d'action s'inscrit ainsi dans la réduction de consommations d'énergies fossiles et permet donc de réduire les émissions de GES associées.

- **Séquestration carbone**

Objectif complémentaire à la réduction des émissions de GES par la sobriété et l'efficacité énergétique des procédés, la séquestration carbone s'inscrit en 3<sup>ème</sup> étape dans les objectifs de réduction des émissions des GES fixés par la stratégie du PCAET.

La stratégie inscrit ainsi 2 leviers pour y répondre :

- Le renforcement des puits naturels de carbone.
- Le développement de puits technologiques de carbone.

Le premier levier est décliné au travers de plusieurs actions, visant notamment à **renforcer la plantation de haies sur le territoire** (diagnostic patrimoine, carbolocal), ou par des **pratiques agricoles durables** (approvisionnement local et durable), ainsi que des **actions liées à la préservation de la ressource en eau**. L'ensemble de ces actions permettra de renforcer le stockage du carbone par les sols et les plantes.

### ***Adaptation aux effets du changement climatique***

Deuxième volet après l'atténuation, l'**adaptation au changement climatique** passe par la définition de grands principes et objectifs pour favoriser la résilience face à l'évolution du climat, l'aggravation des risques naturels et la pression sur la ressource en eau. Les objectifs sont donc déclinés par des mesures de végétalisation (plantation de haies), du développement d'une agriculture résiliente et des actions de préservation de la ressource en eau (étude quantitative).

Cette stratégie d'adaptation prend ainsi bien en compte les enjeux liés à l'élévation des températures et l'anticipation des risques naturels.

## b. Incidences négatives et point de vigilance

Bien que le PCAET vise des objectifs de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES associées, certaines orientations et actions peuvent aller à l'encontre des objectifs de réduction.

**[-] :** Certains projets du PCAET (méthanisation, station GNV, etc.) sont susceptibles de concourir à l'**artificialisation des sols**, si les localisations ne sont pas choisies sur des sites déjà artificialisés. Cette artificialisation aura pour conséquence de diminuer la résilience du territoire, en réduisant les capacités d'atténuation (perte de stockage carbone) et d'adaptation (augmentation des risques : ruissellement des eaux pluviales, îlot de chaleur urbain, etc.).

**[-] :** Le projet de PCAET vise également à renforcer la production d'EnR&R, et notamment la biomasse, pour la production de chauffage (réseau de chaleur urbain). L'approvisionnement local en bois de chauffage, dans les milieux arborés présents du territoire et notamment les haies, est donc susceptible d'en diminuer les capacités de stockage carbone. La balance en termes de stockage carbone doit être étudiée.

**[V] :** Le projet de PCAET prévoit également le développement de l'hydrogène dans les actions opérationnelles. Ce développement d'hydrogène devra être prioritairement produit à partir d'électrolyse, et par électricité d'origine décarbonée, de manière à avoir un bilan carbone favorable.

**[V] :** Les véhicules électriques consomment d'autant plus d'énergie avec l'augmentation de la taille et du poids. Il sera donc nécessaire de veiller à garantir des véhicules électriques petits et légers pour limiter les émissions de GES énergétiques liés à l'utilisation des véhicules électriques.

Mesures ERC intégrées au PCAET
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>[E]</b> : Développer le solaire PV en toiture et sur les parkings (Action 3.3.2)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Privilégier l'hydrogène produit par électrolyse (3.2.2)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Développer le solaire PV au sol sur des sites pollués ou impropres à l'implantation d'autres usages (Action 3.3.2)</li> <li>➤ <b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Privilégier l'implantation des projets dans des sites déjà artificialisés</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Prévoir des mesures de végétalisation des sites</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Sensibiliser des agents à l'écoconduite (Action 2.2.1)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Inciter à l'achat de véhicules petits et légers pour la flotte d'autopartage</li> </ul>



## 2. Paysage / Patrimoine

### a. Incidences positives

Le PCAET fixe des **objectifs en matière de rénovation thermique** (4000 rénovations lourdes d'ici 2040, 60 % des bâtiments au niveau BBC), traduits de manière opérationnelle sur les logements privés et publics, ainsi que sur les bâtiments publics. Ces rénovations permettent d'une part **d'éviter d'éventuelles nouvelles constructions** qui viendraient dénaturer les paysages agricoles, naturels et urbains, et d'autre part permettre **d'améliorer la qualité architecturale du bâti existant** et mieux s'insérer dans le tissu urbain, en valorisant les secteurs patrimoniaux.

Les efforts portés sur la réduction de l'autosolisme permettront quant à eux à la fois de **réduire la place de la voiture en ville**, et de développer d'autres modes de transports doux et alternatifs. Ces derniers peuvent être accompagnés d'aménagements qualitatifs visant à mettre en valeur les paysages urbains (plantation d'arbres le long des lignes de tramway, revêtement clair pour les pistes cyclables, etc.). La réduction de la place de la voiture en ville permettra quant à elle de **valoriser les paysages urbains**, notamment dans les secteurs patrimoniaux.

Enfin, les grands objectifs et actions liés au volet adaptation au changement climatique, par la prévention des risques, s'inscrivent en lien avec des **solutions fondées sur la préservation et le renforcement des milieux naturels**. Ainsi, les actions portent globalement sur :

- Le **soutien à l'agriculture durable** ;
- La **préservation et le développement des haies** : permettant de renforcer l'implantation de ces structures végétales dans le paysage, qui constituent des éléments marqueurs ;
- La **gestion globale de la ressource en eau** : sur l'aspect qualitatif et quantitatif, les mesures permettent de valoriser le grand paysage, à la fois par des prescriptions réglementaires interdisant les constructions, et par le renforcement des structures naturelles (aménagement d'hydraulique douce type haies).

### b. Incidences négatives et points de vigilance

**[V]** : Le projet de PCAET déploie des objectifs déclinés en actions opérationnelles qui visent à améliorer la performance énergétique des bâtiments, passant par l'habitat privé et public, ainsi que les bâtiments publics de la Communauté urbaine et des communes. Ces opérations de réhabilitation, même si elles peuvent améliorer la qualité urbaine de certains secteurs, sont, à l'inverse, susceptibles de **porter atteinte au paysage urbain et au patrimoine**, en particulier sur la ville du Havre, protégé au sein d'un site UNESCO notamment, ou d'autres secteurs patrimoniaux du territoire. L'impact serait surtout notable lors des phases de chantier.

**[V]** : Au sein de ces secteurs, le développement des énergies renouvelables et notamment du solaire en toiture est également susceptible de **dénaturer les caractéristiques urbaines et architecturales** si les dispositifs ne bénéficient pas d'une insertion qualitative.

**[V]** : Certaines grandes **infrastructures de transport**, prévues au Plan de mobilité, sont également susceptibles d'avoir un **impact significatif au sein du tissu urbain** et des paysages naturels (notamment l'estuaire de la Seine), comme les nouvelles lignes de tramway, ou de nouveaux parkings relais.

**[-]** : Hormis les infrastructures de transport, le projet de PCAET prévoit la **création de plusieurs grands projets**, à la fois pour l'agriculture (hôtel d'entreprises agroalimentaires) et l'énergie (chaufferie biomasse, station multi-énergie, unité de méthanisation). Ces nouvelles installations, par leur implantation, leur volume, hauteur ou autres caractéristiques architecturales, sont susceptibles de renforcer la **détérioration du grand paysage et de supprimer les coupures d'urbanisation** si elles sont implantées dans des secteurs non artificialisés/urbanisés au sein de parcelles agricoles. Au sein

de la ZIP du Havre, les projets peuvent également compromettre l'équilibre entre les paysages naturels et industriels.

**[E] :** Plus spécifiquement, le PCAET prévoit un **objectif de développement des énergies renouvelables** et de récupération ambitieux, passant de 433 GWh en 2019 à 1 871 GWh en 2040, soit une augmentation de 332 %. Ces objectifs s'appuient en grande majorité sur le déploiement du solaire photovoltaïque, à la fois sur les toitures des bâtiments existants et en sol et en ombrière. Les panneaux solaires peuvent ainsi avoir un impact significatif sur le paysage urbain, d'autant plus marqué que les panneaux sont nombreux. Concernant le solaire photovoltaïque au sol et en toiture, l'impact peut être relativement marqué, d'autant plus si les sites sont sur des milieux naturels/agricoles ou en frange.

**[V] :** Ces objectifs de déploiement des EnR s'accompagnent de mesures sur le renforcement des infrastructures de transport de l'énergie, avec la création d'un poste de transformation et de nouvelles lignes électriques, susceptibles de contribuer à la dénaturation du paysage, notamment les grandes perspectives et au niveau de l'estuaire de la Seine.

**[E] :** Enfin, malgré une volonté de renforcement et de développement des haies, le PCAET prévoit un déploiement de l'utilisation de la biomasse pour le chauffage urbain dans le cadre des objectifs de production d'énergie renouvelable. Ce grand objectif passe donc par l'approvisionnement en ressource en bois local, et va donc à l'encontre de la préservation du patrimoine arboré et notamment des haies, qui participent aux transitions douces dans le grand paysage.

Mesures ERC intégrées au PCAET	
➤	<b>[E]</b> : Maintien de la production d'énergie renouvelable issue du bois-énergie ( <i>objectifs chiffrés de la stratégie</i> )
➤	<b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)
➤	<b>[R]</b> : Développer le solaire photovoltaïque en toiture et sur les parkings (Action 3.3.2)
➤	<b>[E]</b> : Eviter les sites de projets dans les secteurs sensibles au niveau patrimonial et paysager (sites inscrits, classés, etc.)
➤	<b>[E]</b> : Eviter les réseaux aériens et préférer des lignes enfouies
➤	<b>[R]</b> : Prévoir des mesures d'intégration paysagère des nouveaux projets d'aménagements liés à l'énergie et aux transports
➤	<b>[R]</b> : Végétaliser les nouveaux aménagements
➤	<b>[R]</b> : Privilégier les sites de projets dans des secteurs déjà artificialisés
➤	<b>[R]</b> : Intégrer l'enjeu patrimonial et paysager dans les actions de rénovation des bâtiments

### 3. Biodiversité et milieux naturels

#### a. Incidences positives

Le PCAET vise à réduire les émissions de GES sur le territoire, et ainsi diminuer la contribution au changement climatique. Ce dernier constitue l'une des cinq causes majeures de l'effondrement de la biodiversité, les actions visant à **réduire les émissions de GES** permettent donc d'atténuer les pressions sur la biodiversité.

Les mesures contribuant à la **réduction de l'utilisation de la voiture individuelle** permettent de réduire les pressions associées à ce mode de transport sur les milieux naturels (évitement de nouveaux aménagements et de nouvelles ruptures de continuités écologiques, réduction des collisions et des nuisances sonores, etc.).

L'ensemble des mesures visant à **l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique** est basé sur des solutions fondées sur la nature : végétalisation, protection de la ressource en eau, soutien à l'agriculture durable. Ces actions permettent de renforcer les éléments constitutifs de la trame verte et bleue et de réduire les pressions liées à la pollution sur les milieux naturels et notamment aquatiques (réduction de l'utilisation de produits phytosanitaires).

Plus spécifiquement, les mesures liées au **développement des haies** permettent de renforcer les continuités écologiques de la **sous-trame boisée** et arborée. Les actions portant sur la ressource en eau, quant à elles, sont susceptibles d'améliorer la qualité chimique et écologique des **continuités écologiques aquatiques et humides**. Enfin, plusieurs mesures portent sur le renforcement de pratiques agricoles durables et la production de compost, qui viendraient conforter le potentiel de la **trame brune** sur le territoire.

#### b. Incidences négatives et points de vigilance

Malgré un objectif de réduction des émissions de GES qui viendrait réduire la pression du changement climatique sur la biodiversité, le PCAET est susceptible d'avoir des incidences dommageables pour les milieux naturels et la faune et la flore y étant associées sur le territoire. Le territoire de la CU, hormis son caractère urbain autour du Havre, dispose de nombreux périmètres d'inventaires et de protection, et les **sensibilités écologiques sont importantes**, notamment au niveau de l'estuaire du Havre, du littoral et des vallées humides.

**[-] :** Le PCAET prévoit ainsi plusieurs grands projets, notamment liés à la production d'énergie. Les sites choisis pour ces projets sont susceptibles **d'artificialiser d'avantage les sols**, s'ils ne sont pas implantés dans des secteurs artificialisés, voire perturber le fonctionnement écologique du territoire en dénaturant les habitats naturels et les continuités écologiques. Ces impacts sont également susceptibles d'être occasionnés par le développement des infrastructures de transport de personnes (lignes de tramway, pistes cyclables, parkings relais, etc.) et de transport d'énergie (lignes aériennes).

**[-] :** Le développement des énergies renouvelables, axe majeur de la stratégie territoriale est décliné en plusieurs actions, portant sur le développement des réseaux de chaleur, de l'énergie solaire, de la méthanisation ou encore du bois-énergie. Le développement de ces énergies doit se faire en conciliation avec les objectifs de préservation de la biodiversité. Le solaire photovoltaïque en particulier fait l'objet de près de la moitié des objectifs de production d'EnR&R d'ici à 2040, et passe par des actions de développement des dispositifs en toiture, ombrière et sol.

**[-] :** Concernant la filière bois-énergie, il n'est pas prévu d'accroître la production dans les objectifs d'ici à 2040, mais de bénéficier d'un approvisionnement plus local pour la filière. Ces objectifs passent donc par une fourniture en bois liée aux haies bocagères sur le territoire, qui auront donc une incidence sur la sous-trame boisée du territoire.

**[-] :** L'énergie solaire, quant à elle, induit des **effets d'attraction et de détournement** du fait de la polarisation de la lumière (notamment pour les insectes, l'avifaune et les chiroptères), ainsi qu'une

modification du microclimat au niveau des panneaux. Concernant les centrales photovoltaïques au sol, les effets concernent la perte et la fragmentation de l'habitat dues à l'implantation de la centrale.

**[V]** : Plus précisément, certaines actions portent sur des projets de construction au sein de la ZIP du Havre. Bien que le site soit très urbanisé, il se situe en continuité avec l'estuaire de la Seine, une zone très riche en biodiversité, notamment pour l'avifaune.

**[-]** : Le PCAET vise également la maîtrise de la performance énergétique de l'éclairage public, qui se fait notamment au travers du **développement des LED**. La lumière LED a un impact significatif sur les espèces, du fait d'une intensité lumineuse plus importante et d'un spectre lumineux différent (lumière bleue).

Mesures ERC intégrées au PCAET
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>[E]</b> : Développer le solaire photovoltaïque en toiture et sur les parkings (Action 3.3.2)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Développer le solaire photovoltaïque au sol sur des sites pollués ou impropres à l'implantation d'autres usages (Action 3.3.2)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Etendre/réduire les plages d'éclairage nocturne (1.3.1)</li> <li>➤ <b>[E]</b> : Maintenir la production d'énergie renouvelable issue du bois-énergie (<i>objectifs chiffrés de la stratégie</i>)</li> <li>➤ <b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</li> <li>➤ <b>[E]</b> : Eviter les sites de projets (transports, énergie) dans les secteurs sensibles au niveau de la biodiversité (périmètres de protection, d'inventaire, etc.)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Privilégier les sites de projets dans des secteurs déjà artificialisés</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Végétaliser les nouveaux aménagements</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Prévoir des mesures de diminution de la pollution lumineuse pour les nouveaux luminaires (éclairage vers le bas, réduction/extinction des plages horaires, etc.)</li> <li>➤ <b>[E]</b> : Eviter les réseaux aériens et préférer des lignes enterrées</li> </ul>

## 4. Agriculture

### a. Incidences positives

Les enjeux liés à l'agriculture sont pris en compte dans la stratégie à travers l'accompagnement de la réduction des émissions de GES, via des **pratiques agroécologiques**, et l'**optimisation des activités agricoles**. De manière opérationnelle, ces objectifs sont traduits par des actions de soutien à une agriculture durable, par la promotion de l'agriculture biologique et la diversification des cultures. Par ailleurs, les actions liées au développement des composteurs participent à la valorisation du potentiel agronomique des sols.

Au sein du programme d'actions, l'ensemble des mesures permettant la **réduction des pollutions sur les milieux agricoles** participe à la réduction des pressions sur les milieux agricoles (actions sur la ressource en eau, végétalisation, développement des haies, etc.).

Les enjeux agricoles sont également abordés sous le prisme de l'adaptation au changement climatique et par la **résilience des systèmes et des exploitations agricoles**.

Certaines actions concernant les déchets visent à valoriser les déchets verts et les biodéchets, de manière à produire des engrais naturels et renforcer le potentiel agronomique des sol agricoles en substitution aux engrais de synthèse.

Enfin, l'ensemble des mesures sur l'**amélioration de la qualité de l'eau et la végétalisation** réduisent les pressions de pollutions physiques et chimiques sur l'agriculture.

### b. Incidences négatives

Le PCAET prévoit plusieurs projets (transports, production d'énergie, agriculture), qui vendront artificialiser d'avantage les sols et notamment les sols agricoles. Ces projets viendront donc compromettre la résilience des systèmes agricoles et l'autonomie alimentaire du territoire.

Le développement des énergies renouvelables est également susceptible de compromettre l'activité agricole :

- **Méthanisation** : les unités de méthanisation viennent d'une part artificialiser une grande surface de terres agricoles si les sites choisis sont implantés sur des secteurs non artificialisés, et d'autre part la production du biogaz peut entrer en compétition avec les cultures agricoles.
- **Solaire** : le développement des fermes solaires peut se faire au détriment des parcelles agricoles. Il est donc nécessaire de privilégier des secteurs artificialisés tels que des friches ou des sites et sol pollués (Basol).
- **Bois énergie** : le développement de la filière bois-énergie avec un approvisionnement local est susceptible d'accroître la pression sur les haies bocagères. Ces haies participent au stockage du carbone et contribue apportent de nombreux bénéfices à l'agriculture (effet brise-vent, réduction des risques liés à l'érosion et au ruissellement des eaux pluviales, etc.).

Mesures ERC intégrées au PCAET	
➤	<b>[E]</b> : Maintien de la production d'énergie renouvelable issue du bois-énergie ( <i>objectifs chiffrés de la stratégie</i> )
➤	<b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)
➤	<b>[R]</b> : Privilégier l'implantation des panneaux solaires en toitures et en ombrières, ou en sols pollués (Action 3.3.2)
➤	<b>[R]</b> : Privilégier les sites de projets dans des secteurs déjà artificialisés

## 5. Ressource en eau

### a. Incidences positives

L'enjeu de préservation de la ressource en eau est abordé de manière transversale dans la stratégie, puisqu'il est inscrit au regard de l'adaptation aux conséquences du changement climatique. La stratégie vise ainsi à **anticiper les pressions sur la ressource en eau**, aggravées par la crise climatique, qui pèsent sur l'approvisionnement en eau potable et sur l'agriculture.

Les actions déclinées dans le projet du PCAET portent ainsi sur la **préservation de l'aspect quantitatif** de la ressource en eau (DUP, BAC, suivi quantitatif, etc.), et sur **l'aspect qualitatif** (masses d'eaux de la Lézarde et de l'Oudalle).

Le PCAET affiche également l'ambition de renforcer l'autonomie alimentaire locale, en se tournant vers des **pratiques agricoles plus durables** pour promouvoir l'agriculture biologique et la diversification des cultures. L'accompagnement du territoire vers une agriculture plus durable permet ainsi des économies en eau et une réduction de la pollution chimique sur les masses d'eaux souterraines et superficielles.

L'enjeu de l'eau est également abordé au prisme du risque, puisque le territoire est exposé à des aléas liés aux risques d'inondations par débordement de cours d'eau, submersion et ruissellement des eaux pluviales. Ainsi, les actions portées par les acteurs du territoire passent par le **renforcement des haies** (Carbolocal), des boisements, et la **création d'aménagements d'hydraulique douce** participant à la réduction des risques.

L'ensemble de ces objectifs et actions s'inscrit dans un but **d'amélioration de la qualité de l'eau** (réduction des intrants chimiques, des polluants diffus par ruissellement, etc.), qui constitue un enjeu particulièrement important sur le territoire.

### b. Incidences négatives

**[-]** : Bien que le PCAET vise à renforcer les milieux naturels dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, notamment en renforçant le déploiement des haies, il prévoit également le développement de l'approvisionnement local en ressource bois-énergie. Ces actions passent donc par **l'utilisation de la biomasse** issues des haies du territoire, et sont susceptibles d'avoir des incidences sur la ressource en eau : augmentation du ruissellement pluvial et pollutions des nappes souterraines.

**[-]** : D'autre part, le projet de PCAET prévoit de nouveaux **grands projets liés aux infrastructures de transport** (tramway, pistes cyclables, aires de stationnement), aux **projets d'énergie** (unité de méthanisation, chaufferie biomasse) ou **d'agriculture** (hôtel d'entreprises agroalimentaires, fermes). Ces projets induiront une artificialisation des sols, fragilisant ainsi la résilience face aux risques d'inondations et augmentant les pollutions diffuses dans les masses d'eaux.

Mesures ERC intégrées au PCAET	
➤	<b>[E]</b> : Maintenir la production d'énergie renouvelable issue du bois-énergie ( <i>objectifs chiffrés de la stratégie</i> )
➤	<b>[R]</b> : Privilégier l'implantation des panneaux solaires en toitures et en ombrières, ou en sols pollués (Action 3.3.2)
➤	<b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)
➤	<b>[R]</b> : Privilégier les sites de projets dans des secteurs déjà artificialisés
➤	<b>[C]</b> : Prévoir des bassins de rétention des eaux dans les secteurs de projets

## 6. Déchets

### a. Incidences positives

L'**optimisation de la gestion et du traitement des déchets** est un objectif inscrit dans la stratégie, visant à pérenniser la politique de prévention, de réduction de la production de déchets, et du développement des filières de valorisation des déchets.

Les actions sont déclinées de manière opérationnelle et portent sur :

- Le **développement de composteurs**. Ces installations seront distribuées à l'échelle individuelle et collective dans les restaurants et logements collectifs. Les biodéchets représentant environ 30 % du volume des poubelles, les composteurs permettent de réduire significativement les déchets à collecter.
- Le **déploiement de méthaniseurs**. Ces installations permettent de valoriser les biodéchets, d'origine variée, sous la forme de biogaz.
- Des initiatives de **réemploi et de valorisation des déchets de chantiers**.
- Une **meilleure gestion de la collecte**, notamment des déchets verts (PAV, porte-à-porte, etc.).
- Le **développement de la filière bois**, permettant la valorisation des déchets issus des produits bois.

### b. Incidences négatives

**[V]** : Les projets de construction et de rénovation sont susceptibles d'engendrer des tonnages de déchets de chantier, qui seront à collecter et à valoriser.

Mesures ERC intégrées au PCAET	
➤ <b>[R]</b>	Etudier la valorisation des déchets de chantiers
➤ <b>[R]</b>	Mettre en place une charte de bonne gestion des chantiers



## 7. Risques naturels technologiques

### a. Incidences positives

Les risques naturels sont abordés au sein de la stratégie d'adaptation. La CU s'engage ainsi dans un **travail de réduction des risques** en anticipation des aléas climatiques (risques d'inondations, d'effondrement de falaises, etc.), en lien étroit avec les politiques d'urbanisme.

Le renforcement de la culture du risque est par ailleurs l'une des 2 orientations de la stratégie de résilience du territoire, en lien avec la planification territoriale et la sensibilisation de la population.

De manière opérationnelle, les **actions concourant au maintien du fonctionnement écologique** et au renforcement des pratiques agricoles durables permettent de réduire les risques, notamment d'inondation, et d'anticiper les futurs aléas climatiques.

La réduction des risques technologiques est abordée dans la stratégie au travers de la réduction des émissions de GES d'origine non énergétique. Il prévoit en effet **d'optimiser les procédés industriels** afin d'en réduire les impacts. Le **secteur de la ZIP** fait par ailleurs l'objet d'une réflexion particulière dans la stratégie d'adaptation face aux futurs aléas climatiques concernant le risque d'inondation.

La stratégie d'adaptation au changement climatique prend également en compte les activités industrielles de manière à réduire la sensibilité aux aléas connus et à venir.

### b. Incidences négatives

**[-] :** Le PCAET prévoit des grands projets pour la production d'énergie : unité de méthanisation, station multi-énergie, chaufferie biomasse. Ces infrastructures font l'objet d'un classement au titre des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE), et vont donc induire des risques technologiques accrus sur le territoire, notamment au niveau de la ZIP (déjà concernée par de nombreux périmètres liés aux risques technologiques – ICPE et sites SEVESO).

**[-] :** Outre les secteurs de projets à risque technologique, le PCAET prévoit d'autres projets (transports, activités agricoles) qui seraient susceptibles **d'artificialiser d'avantage les sols** et ainsi aggraver le risque d'inondation par ruissellement pluvial.

Mesures ERC intégrées au PCAET	
➤	<b>[R]</b> : Encadrer les risques par le PPRT de la ZIP du Havre (existant)
➤	<b>[C]</b> : Renforcer le dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)
➤	<b>[R]</b> : Privilégier l'implantation des nouveaux projets d'aménagements dans des secteurs déjà artificialisés
➤	<b>[R]</b> : Installer les infrastructures à risque à une distance minimale des habitations
➤	<b>[R]</b> : Privilégier l'enfouissement des réseaux

## 8. Nuisances et pollutions

### a. Incidences positives

Les grands objectifs et actions qui concernent le **développement des mobilités actives et alternatives** s'inscrivent dans une **réduction des nuisances liées aux véhicules thermiques**, notamment les nuisances sonores et les émissions de polluants tels que les dioxydes d'azote (NOx) et les particules fines. Ainsi, les objectifs du Plan de mobilité (transports collectifs, vélo, plan piéton), du déploiement des Infrastructures de recharge pour Véhicules Électriques et de la décarbonation des activités logistiques auront des incidences positives sur le cadre de vie, en atténuant le bruit et la pollution du trafic routier.

Le PCAET affiche également l'ambition de réduire significativement les émissions de GES d'origine énergétique, en promouvant massivement le recours aux énergies renouvelables et de récupération (biomasse, biogaz, solaire photovoltaïque et thermique), ainsi qu'en favorisant la rénovation énergétique des bâtiments. L'ensemble de ces mesures permettra donc de **limiter les émissions de polluants de l'air, de l'eau et des sols issus des énergies fossiles** (fioul et gaz).

Les mesures de rénovation des bâtiments permettent en outre, de manière indirecte, d'éviter des **émissions induites par les besoins de construction** (chantier et usage de chauffage).

La réduction des pollutions est abordée de manière transversale dans les objectifs de réduction des émissions de GES d'origine non énergétique, issues des procédés industriels et des activités agricoles. Le PCAET permet ainsi de **réduire les pollutions de l'air (Ammoniac - NH<sub>3</sub>, ozone - O<sub>3</sub>), de l'eau et du sol**, en favorisant des pratiques agricoles durables, limitant les besoins en pesticides et autres intrants chimiques. Les objectifs et mesures basés sur le renforcement des milieux naturels, avec des actions telles que le développement des haies, ou la protection de la ressource en eau, permettent également de réduire la pression liée aux pollutions physico-chimiques des milieux naturels.

Enfin, le PCAET prévoit d'intégrer le développement de certains projets de production d'énergie solaire dans des **secteurs pollués**, telles que les friches industrielles considérées comme des sites BASOL.

### b. Incidences négatives

**[-]** : Certains projets du PCAET s'inscrivent dans des zones agricoles (ex. hôtel d'entreprises agroalimentaires) et sont susceptibles d'induire une augmentation du trafic de véhicules motorisés, pour les transports de personnes et de marchandises.

**[-]** : Des nuisances sonores sont également être susceptibles d'être occasionnées par les chantiers de construction et de rénovation, de manière temporaire, ainsi que par le fonctionnement des infrastructures.

**[V]** : Le développement des unités de méthanisation est susceptible d'occasionner des nuisances olfactives en raison des déchets fermentescibles à proximité de habitations. Un point de vigilance sera donc à apporter lors du développement de ces projets. Les nuisances olfactives peuvent également être générées par les activités de fermentation liées au compostage, individuel ou collectif. Un accompagnement sera donc à prévoir sur la bonne utilisation et gestion des composteurs.

**[-]** : Enfin, bien que les véhicules électriques soient moins émetteurs de dioxyde d'azote, en raison de l'absence de moteurs thermiques, ils restent émetteurs de particules fines par l'abrasion des freins et des pneus. Les émissions sont d'autant plus importantes que les véhicules sont gros et lourds. Les opérateurs d'autopartage et la Communauté urbaine devront donc privilégier des véhicules légers et compacts pour leur flotte de véhicules électriques.

**[V]** : Le développement de chaufferie biomasse est susceptible de constituer également une nouvelle source de polluants atmosphériques et notamment de particules fines mais cette incidence est limitée par des performances de filtrations largement supérieures à celles de chaudières individuelles.

En matière de pollutions, certains projets pourraient artificialiser d'avantage les sols, et accentuer la pression liée aux **pollutions issues du ruissellement des eaux pluviales**.

Mesures ERC intégrées au PCAET
<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ <b>[R]</b> : Accompagner le déploiement des composteurs d'un livret explicatif des bonnes pratiques de compostage (<i>Action 5.3.3</i>)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Mettre en place un suivi des pratiques de compostage (<i>Action 5.3.3</i>)</li> <li>➤ <b>[E]</b> : Privilégier les secteurs de projets sur des sites déjà artificialisés / imperméabilisés</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Prévoir une distance minimale des unités de méthanisation par rapport aux habitations</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Privilégier des véhicules petits et légers pour les flottes de véhicules électriques (autopartage et flotte de la CU)</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Mettre en place des filtres à particules pour les chaufferies.</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Réaliser une étude d'acceptabilité des projets de méthanisation.</li> <li>➤ <b>[R]</b> : Prendre en compte le PEB de l'aéroport Le Havre – Octeville (zones C et D)</li> </ul>

## 2/ EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000

Conformément au R.122-20 du Code de l'environnement, le rapport de présentation de l'évaluation environnementale doit analyser l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du Code de l'environnement.

### 1. Principaux enjeux liés à la présence des sites Natura 2000

#### a. Présentation des sites :

Le territoire de la CU Le Havre Seine Métropole est concerné par 4 sites Natura 2000, qui s'étendent sur 3 872 ha. Ils sont répartis en 2 Zones de Protection Spéciales (ZPS) et 2 Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

#### Zones Spéciales de Conservation (ZSC)

Les sites classés Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont issus de la Directive européenne « Habitats, faune, flore ». Ce sont des sites répertoriés qui comprennent des types d'habitats naturels, d'espèces végétales et animales dont la conservation est d'intérêt communautaire.

- **(1) : Littoral Cauchois (FR2300139).** D'une superficie de 6 303 ha, le site protège les falaises crayeuses du littoral du Havre jusqu'à Le Tréport, avec 2/3 de superficie marine.
- **(2) : Estuaire de la Seine (FR2300121).** Cette immense zone de 11 341 ha couvre l'estuaire de la Seine sur 3 départements (Eure, Calvados, Seine-Maritime). Elle est composée à 71 % de rivières, lagunes, vasières et estuaire.

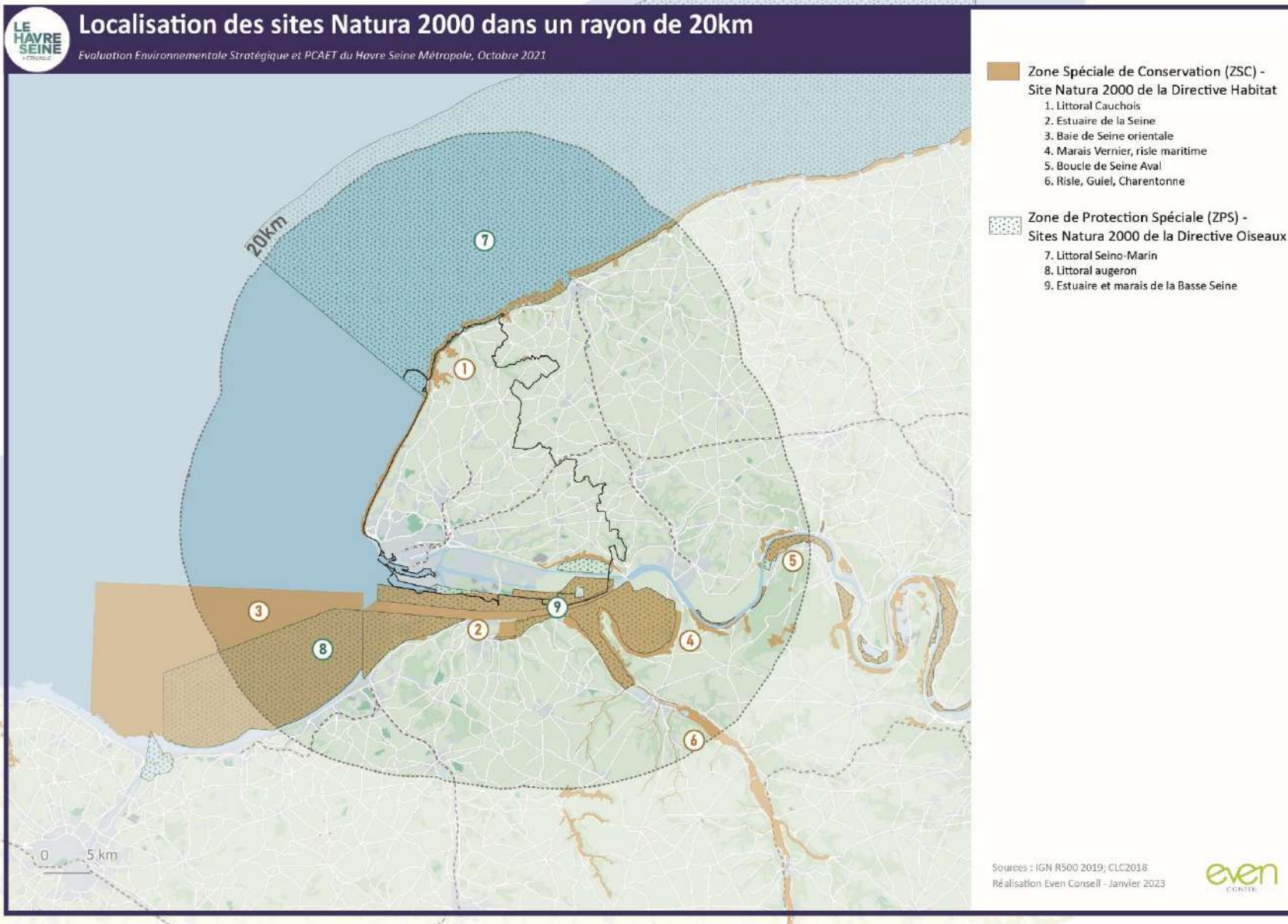
#### Zones de Protection Spéciales (ZPS)

Les sites classés ZPS sont issus de la Directive européenne « Oiseaux ». Ce sont des sites appropriés à la survie et à la reproduction d'espèces d'oiseaux sauvages menacées et des zones servant d'aire de reproduction, de mue, d'hivernage ou de migration.

- **(7) : Littoral Seine-Marin (FR2310045).** Ce site est constitué à 99 % d'habitat marin, pour une surface totale de 180 050 ha, s'étalant sur 70 km de linéaire côtier, depuis le port d'Antifer jusqu'au cap d'Ailly. Il comprend un grand nombre d'oiseaux marins d'intérêt communautaire, migrateurs pour l'essentiel.
- **(9) : Estuaire et marais de la basse Seine (FR2310044).** Ce site de 18 500 ha constitue un site exceptionnel pour les oiseaux, en raison de sa situation, de la richesse des milieux, et de la surface occupée par ces milieux.

Le territoire est concerné par d'autres sites Natura 2000 dans un périmètre de 20 km :

- (3) : Baie de Seine orientale
- (4) : Marais Vernier, risle maritime
- (5) : Boucle de Seine Aval
- (6) : Risle, Guiel, Charentonne
- (8) : Littoral augeron





## b. Enjeux liés aux habitats et espèces d'intérêt communautaire

### (1) : Littoral Cauchois (FR2300139)

#### Qualité et importance

Zone terrestre : Falaises crayeuses du littoral cauchois, site remarquable en Europe. Beaux secteurs de tourbières, de landes et de forêts de ravins en arrière des falaises, notamment au niveau du Cap d'Ailly.

Zone marine au large du littoral cauchois : La zone de balancement des marées est constituée d'un platier rocheux (habitat Récifs - 1170) où se développent des algues. La richesse de ce taxon est réelle puisqu'on trouve des espèces de chaque grande famille de végétaux marins : algues vertes, brunes et rouges. Le site du littoral cauchois a été déterminé de façon à prendre en compte les champs de laminaires de la zone infralittorale. Ces forêts marines (*Laminaria digitata* et *Laminaria saccharina* en majorité) constituent un milieu particulièrement riche car elles hébergent une flore et une faune variées : espèces benthiques, comme démersales et pélagiques. Cette variété est d'autant plus forte que la zone sélectionnée se caractérise par une variété de conditions abiotiques (profondeur, conditions hydrodynamiques). L'habitat "Récifs" présent sur le site "Littoral cauchois" est d'autant plus exceptionnel qu'il est constitué du substrat calcaire. Cette zone est la seule en France à présenter cette particularité. Il est à noter qu'il s'agit de plus d'un habitat ciblé par la convention OSPAR "Communautés des calcaires du littoral". On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire. Leurs observations sont toutefois très ponctuelles, et les données sont essentiellement des données d'échouage.

Le site présente également la particularité d'accueillir des chiroptères, notamment une colonie de petits rhinolophes repérés sur le site en hibernation et en chasse

#### Vulnérabilité

La zone de falaises au sens strict est peu vulnérable du fait des difficultés d'accès. Les zones comprises au débouché des vauzeuses peuvent être sujettes à des dépôts d'ordures sauvages. Les éboulements de falaises naturels et relativement fréquents peuvent affecter à la fois le front de falaise qui s'effondre (pelouses aéro-halines) et les zones inférieures (zone de balancement des marées, zone infralittorale de récifs) qui se trouvent enfouies sous des matériaux de taille très variable, allant des gros blocs de craie aux graviers.

#### Habitats et espèces

##### Espèces de l'annexe II de la Directive habitats – Faune-flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ecaïlle chinée	<i>Euplagia quadripunctaria</i>
Lucane cerf-volant	<i>Lucanus cervus</i>
Agrion de Mercure	<i>Coenagrion mercuriale</i>
Lamproie marine	<i>Petromyzon marinus</i>
Lamproie de rivière	<i>Lampetra fluviatilis</i>
Alose feinte	<i>Alosa fallax fallax</i>
Saumon atlantique	<i>Salmo salar</i>
Triton crêté	<i>Triturus cristatus</i>
Petit Rhinolophe	<i>Rhinolophus hipposideros</i>
Grand Rhinolophe	<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>
Barbastelle d'Europe	<i>Barbastella barbastellus</i>
Vespertillon à oreilles échancrées	<i>Myotis emarginatus</i>
Murin de Bechstein	<i>Myotis bechsteini</i>
Grand Murin	<i>Myotis myotis</i>
Grand dauphin	<i>Tursiops truncatus</i>
Marsouin commun	<i>Phocoena phocoena</i>
Phoque gris	<i>Halichoerus grypus</i>
Phoque veau-marin	<i>Phoca vitulina</i>
Loutre d'Europe	<i>Lutra lutra</i>

## Habitats d'intérêt communautaire

Habitats
Récifs
Végétation vivace des rivages de galets
Falaises avec végétation des côtes atlantiques
Sources pétrifiantes avec formation de travertins
Eaux oligotrophes très peu minéralisées des plaines sablonneuses
Eaux oligo-mésotrophes calcaires avec végétation benthique
Lacs eutrophes naturels
Landes humides atlantiques
Landes sèches européennes
Prairies à Molinie sur sol calcaire, tourbeux, argilo-limoneux
Mégaphorbiaies hydrophiles
Pelouses maigres de fauche de basse altitude
Tourbières basses alcalines
Grottes non exploitées par le tourisme
Forêts alluviales
Hêtraies atlantiques, acidophiles à sous-bois
Hêtraie
Forêt de pente, éboulis, ravins
Vieilles chênaies acidiphiles des plaines sablonneuses à Chêne pédonculé

## (2) : Estuaire de la Seine (FR2300121)

### Qualité et importance

Malgré le contexte très anthropique du site, il abrite une zone humide de plus de 10 000 ha d'importance internationale présentant une mosaïque d'habitats naturels remarquables en qualité comme en surface, composée de milieux estuariens stricto sensu (habitats 1130, 1110, 1140, 1210, 1310, 1330), de roselières, de prairies humides (6430 et 6510) et de milieux aquatiques (3140, 3150).

La partie estuarienne accueille des nurseries de poissons fondamentales pour l'ensemble des peuplements ichthyologiques de la Baie de Seine tandis que la complémentarité des différents milieux permet l'accueil de dizaines de milliers d'oiseaux d'eau. Par ailleurs l'estuaire de la Seine est un site fondamental pour les poissons migrateurs.

En marge de cette zone, le site abrite l'unique complexe dunaire de la région Haute Normandie (habitats 2110, 2120, 2130, 2160, 2180 2190).

Enfin, les falaises présentent des habitats caractéristiques de pelouses (6210) et de forêts (9120, 9130 et 9180) ainsi que des grottes à chiroptères.

Outre 23 habitats de l'annexe I de la directive, le site abrite 19 espèces de l'annexe II : poissons migrateurs (lamproie, saumon), poissons d'eau douce (chabot), amphibiens (triton crêté, mammifères (marins et chiroptères) et insectes (lucane, papillons).

### Vulnérabilité

- milieux estuariens : risques d'atterrissement. Suite à des dépôts liés aux différentes infrastructures et travaux, dont certains sont très récents, les milieux estuariens présentent une évolution spontanée importante qui peut conduire à la transformation de certains habitats d'intérêt communautaire.
- prairies humides : problèmes de fonctionnement et de gestion hydraulique,
- surpiétinement et érosion des milieux sensibles (levées de galets, levées sableuses)
- embroussaillage des milieux ouverts (pelouses sèches, roselières)



## Habitats d'intérêt communautaire

Habitats
Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine
Estuaires
Replats boueux ou sableux exondés à marée basse
Récifs
Végétation annuelle des laissés de mer
Végétation vivace des rivages de galets
Végétations pionnières à Salicornia et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses
Prés-salés atlantiques (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
Dunes mobiles embryonnaires
Dunes mobiles du cordon littoral à Ammophila arenaria (dunes blanches)
Dunes côtières fixées à végétation herbacée (dunes grises)
Dunes à Hippophaë rhamnoides
Dunes boisées des régions atlantique, continentale et boréale
Dépressions humides intradunaires
Eaux oligomésotrophes calcaires avec végétation benthique à Chara spp.
Lacs eutrophes naturels avec végétation du Magnopotamion ou de l'Hydrocharition
Rivières des étages planitiaire à montagnard avec végétation du Ranunculion fluitantis et du Callitriche-Batrachion
Pelouses sèches semi-naturelles et faciès d'embuissonnement sur calcaires (Festuco-Brometalia)
(* sites d'orchidées remarquables)
Mégaphorbiaies hygrophiles d'ourlets planitiaux et des étages montagnard à alpin
Prairies maigres de fauche de basse altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
Hêtraies acidophiles atlantiques à sous-bois à Ilex et parfois à Taxus (Quercion robori-petraeae ou Ilici-Fagenion)
Hêtraies de l'Asperulo-Fagetum
Forêts de pentes, éboulis ou ravins du Tilio-Acerion

## Espèces de l'annexe II de la Directive habitats – Faune-flore

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Ecaille chinée	Euplagia quadripunctaria
Lucane cerf-volant	Lucanus cervus
Agrion de Mercure	Coenagrion mercuriale
Damier de la succise	Euphydryas aurinia
Lamproie de rivière	Lampetra fluviatilis
Lamproie marine	Lampetra planeri
Lamproie de Planer	Petromyzon marinus
Alose feinte	Alosa fallax fallax
Saumon atlantique	Salmo salar
Triton crêté	Triturus cristatus
Grand Rhinolophe	Rhinolophus ferrumequinum
Barbastelle d'Europe	Barbastella barbastellus
Vespertillon à oreilles échancrées	Myotis myotis
Marsouin commun	Phocoena phocoena
Phoque gris	Halichoerus grypus
Phoque veau-marin	Phoca vitulina
Chabot	Cottus perifretum

## (9) Estuaire et marais de la basse Seine (FR2310044).

### Qualité et importance

L'estuaire de la Seine constitue un site exceptionnel pour les oiseaux. L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important. Son intérêt repose sur trois éléments fondamentaux :

- la situation du site : zone de transition remarquable entre la mer, le fleuve et la terre, située sur la grande voie de migration ouest européenne ;
- la richesse et la diversité des milieux présents : mosaïque d'habitats diversifiés - marins, halophiles, roselières, prairies humides, marais intérieur, tourbière, bois humide, milieux dunaires - où chacun a un rôle fonctionnel particulier, complémentaire à celui des autres. Cette complémentarité même assurant à l'ensemble équilibre et richesse.
- la surface occupée par ces milieux naturels et semi-naturels, dont l'importance entraîne un effet de masse primordial, qui assure l'originalité de l'estuaire de la Seine et son effet "grande vallée" par rapport aux autres vallées côtières.

### Vulnérabilité

Milieux estuariens : problème d'atterrissement lié aux différents endiguements, accentué par un projet de port (port 2000).

Milieux prairiaux et marais : risque d'assèchement et de dégradation par intensification agricole et mise en culture.

### Habitats et espèces

*Espèces de l'annexe I de la Directive Oiseaux*

Nom vernaculaire	Nom scientifique
Aigrette garzette	Egretta garzetta
Avocette élégante	Recurvirostra avosetta
Balbusard pêcheur	Pandion haliaetus
Bécassine double	Gallinago media
Bernache nonnette	Branta leucopsis
Bihoreau gris	Nycticorax nycticorax
Blongios nain	Ixobrychus minutus
Bondrée apivore	Pernis apivorus
Busard cendré	Circus pygargus
Busard des roseaux	Circus aeruginosus
Busard Saint-Martin	Circus cyaneus
Butor étoilé	Botaurus stellaris
Chevalier sylvain	Tringa glareola
Cigogne blanche	Ciconia ciconia
Cigogne noire	Ciconia nigra
Circaète Jean-le-blanc	Circaetus gallicus
Combattant varié	Philomachus pugnax
Crabier chevelu	Ardeola ralloides
Echasse blanche	Himantopus himantopus
Faucon émerillon	Falco columbarius
Faucon pèlerin	Falco peregrinus
Gorgebleue à miroir	Luscinia svecica cyanecula
Grand Cormoran	Phalacrocorax carbo
Grande Aigrette	Egretta alba
Gravelot à collier interrompu	Charadrius alexandrinus
Grèbe esclavon	Podiceps auritus
Grue cendrée	Grus grus

Guifette moustac	Chlidonias hybridus
Guifette noire	Chlidonias niger
Harle piette	Mergus albellus
Héron pourpré	Ardea purpurea
Hibou des marais	Asio flammeus
Marouette de Baillon	Porzana pusilla
Marouette ponctuée	Porzana porzana
Martin pêcheur	Alcedo atthis
Milan noir	Milvus migrans
Milan royal	Milvus milvus
Mouette mélanocéphale	Larus melanocephalus
Oedicnème criard	Burhinus oedicnemus
Phragmite aquatique	Acrocephalus paludicola
Pic noir	Dryocopus martius
Pie-grièche écorcheur	Lanius collurio
Plongeon arctique	Gavia arctica
Plongeon catmarin	Gavia stellata
Plongeon imbrin	Gavia immer
Pluvier doré	Pluvialis apricaria
Pluvier guignard	Charadrius morinellus
Pygargue à queue blanche	Haliaeetus albicilla
Râle des genêts	Crex crex
Spatule blanche	Platalea leucorodia
Sterne caugek	Sterna sandvicensis
Sterne naine	Sterna albifrons
Sterne pierregarin	Sterna hirundo

## (9) : Littoral Seino-Marin (FR2310045).

### Vulnérabilité

Etant donnée la configuration des falaises et de la côte, la vulnérabilité du site est faible concernant les aménagements et infrastructures.

Pour les nicheurs et les migrateurs, c'est sans doute le dérangement qui constitue la menace la plus forte. Il est toutefois limité grâce à la réserve de chasse du secteur proche du Cap Fagnet.

La présence depuis plusieurs décennies de la centrale nucléaire de Paluel, à proximité immédiate de l'extension ne semble pas constituer a priori un facteur de vulnérabilité supplémentaire par rapport aux espèces d'oiseaux concernées par le site Natura 2000.

### Qualité et importance

L'intérêt écologique majeur du site "Littoral Seino-Marin", qui justifie sa désignation dans le réseau Natura 2000, est la présence d'oiseaux marins d'intérêt communautaire en grand nombre, migrateurs pour l'essentiel ou visés dans l'annexe 1 de la Directive Oiseaux.

## Évaluation des incidences sur les sites Natura 2000

Le programme d'actions du PCAET localise peu de secteurs de projet. Toutefois, les sites de projets faisant l'objet d'une localisation précise sont situés hors des sites Natura 2000.

### a. Les actions soutenant la pérennité des sites Natura 2000

La stratégie de développement des énergies renouvelables n'intègre pas le développement d'éoliennes terrestres, ni d'éoliennes offshore. Cette mesure permet ainsi d'éviter de potentiels incidences sur l'avifaune migratrice et nicheuse en lien avec les sites Natura 2000 de l'estuaire de la Seine.

D'autre part, relativement peu d'actions portent sur le milieu marin et sur les falaises de la côte d'Albâtre ou à proximité directe. Les sites Natura 2000 du littoral sont donc peu susceptibles d'être affectés par le PCAET, que ce soient les habitats ou les espèces (notamment marine).

L'ensemble des actions ayant un impact positif sur le fonctionnement écologique concourent à pérenniser le bon fonctionnement écologique des sites Natura 2000 qui s'articulent avec les habitats et les espèces d'intérêt communautaires. Ces mesures portent notamment sur :

- La promotion d'une agriculture durable : limite la pression sur les milieux naturels liés à l'utilisation d'intrants chimiques, et notamment sur les milieux aquatiques et humides de l'estuaire de la Seine ;
- La protection de la ressource en eau : de la même manière, agit sur l'aspect qualitatif des masses d'eau en lien avec les habitats de l'estuaire de la Seine ;
- Le développement du réseau de haies du territoire, renforçant la sous-trame boisée et participant aux espaces relais pour l'avifaune ;
- La limitation de la voiture individuelle : réduit les impacts liés aux infrastructures de transports routiers sur le fonctionnement écologique du territoire.

### b. Les actions nécessitant une certaine vigilance

La majorité des actions n'étant pas encore localisées, il est difficile d'appréhender à ce stade les impacts sur les sites Natura 2000. Toutefois, les actions visent principalement les secteurs urbains. Le PCAET devrait ainsi à priori éviter les secteurs de projets en site Natura 2000. Néanmoins, certaines actions du PCAET peuvent perturber le fonctionnement du site Natura 2000 en perturbant les habitats relais des espèces des sites Natura 2000.

Les secteurs de projets liés aux transports et à la production d'énergie s'inscrivent majoritairement au sein de l'agglomération du Havre, et notamment au sein de la ZIP, qui se trouve à proximité des sites Natura 2000 de l'estuaire de la Seine, présentant une sensibilité écologique forte au niveau de l'avifaune. Toutefois, le secteur est très anthropisé et imperméabilisé, et s'inscrit au sein de nombreuses activités industrielles génératrices de nuisances.

Le développement des énergies renouvelables, axe majeur de la stratégie territoriale, est décliné en plusieurs actions, portant sur le développement des réseaux de chaleur, de l'énergie solaire, de la méthanisation ou encore du bois-énergie. Le développement de ces énergies doit être concilié les objectifs de préservation de la biodiversité.

Comme pour les incidences sur les milieux naturels en général, une vigilance particulière sur les installations solaires (dispositifs en toitures, ombrières et surtout au sol) et l'approvisionnement local de la filière bois devront éviter la destruction d'habitats relais sur l'ensemble du territoire en particulier au regard des enjeux avifaunistiques.

# 3/ ANALYSE DES AUTRES ZONES SUSCEPTIBLES D'ETRE TOUCHEES PAR LA MISE EN ŒUVRE DU PCAET

## 1. Préambule

Selon l'article R122-20 du Code de l'environnement, le rapport de présentation identifie « les caractéristiques environnementales des zones qui sont susceptibles d'être touchées par la mise en œuvre du plan, schéma, programme ou document de planification ».

L'analyse qui suit permet d'exposer les principales incidences notables prévisibles du PCAET dans les zones revêtant une importance particulière pour l'environnement, permettant ainsi de décrire la manière dont le PCAET assure la prise en compte des enjeux environnementaux dans ces zones.

Il s'agit de croiser les principaux secteurs de projets issus des fiches actions avec les sensibilités environnementales du territoire, afin de dégager les principaux secteurs à enjeux environnementaux.

**Il est à noter que tous ces projets seront portés dans d'autres planifications (PDM, SCoT, PLUi, PAT) soumises à évaluation environnementale et/ou relèveront d'autorisations environnementales traitant les incidences à anticiper. Ainsi il n'est pas prévu de mesures d'évitement ou de réduction supplémentaires spécifiques dans le cadre du PCAET au-delà de celles prévues dans les fiches actions.**

## 2. Secteurs de projets identifiés

Les secteurs de projet identifiés pour le PCAET sont donc :

- La création de réseaux de chaleur urbains ;
- Le renforcement de réseaux de chaleur urbains ;
- L'extension du réseau de tramway ;
- La création d'une centrale biomasse ;
- La création d'un hôtel d'entreprises agroalimentaires.

En effet, ces secteurs, en raison des actions qui y sont projetées sont les plus susceptibles d'être touchés. Il est alors question d'évaluer les incidences du PCAET, qu'il s'agisse de zones présentant un intérêt particulier pour la Trame Verte et Bleue, de zones présentant un risque (naturel ou technologique) ou encore de zones sensibles du point de vue paysager...

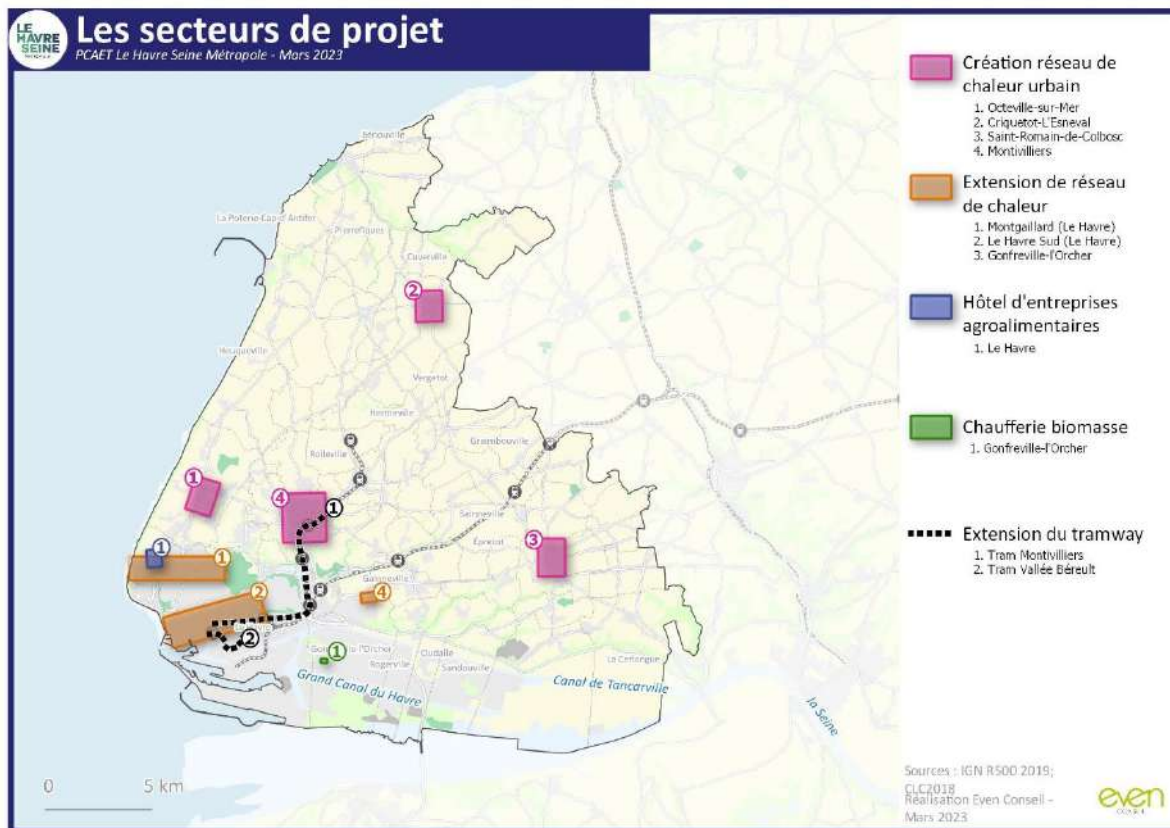
Ainsi, ont été pris en compte :

- Les espaces d'intérêt pour la protection de la biodiversité : périmètres d'inventaires et de protection de la biodiversité (sites Natura 2000, ZNIEFF, etc.) ;
- Les zonages liés au caractère exceptionnel du paysage : monuments historiques, sites classés et inscrits ;
- Les risques naturels et technologiques principaux : risque d'inondation, mouvements de terrain, installations classées pour la protection de l'environnement ;
- Les enjeux liés à la ressource en eau.

Les secteurs susceptibles d'être touchés par le PCAET sont numérotés, et font l'objet ci-après :

- D'une analyse de l'état initial de l'environnement ;
- De la présentation du projet de PCAET sur ces secteurs ;

- D'une évaluation des incidences du PCAET, et bilan des mesures intégrées afin d'encadrer les projets de limiter les effets du PCAET sur l'environnement





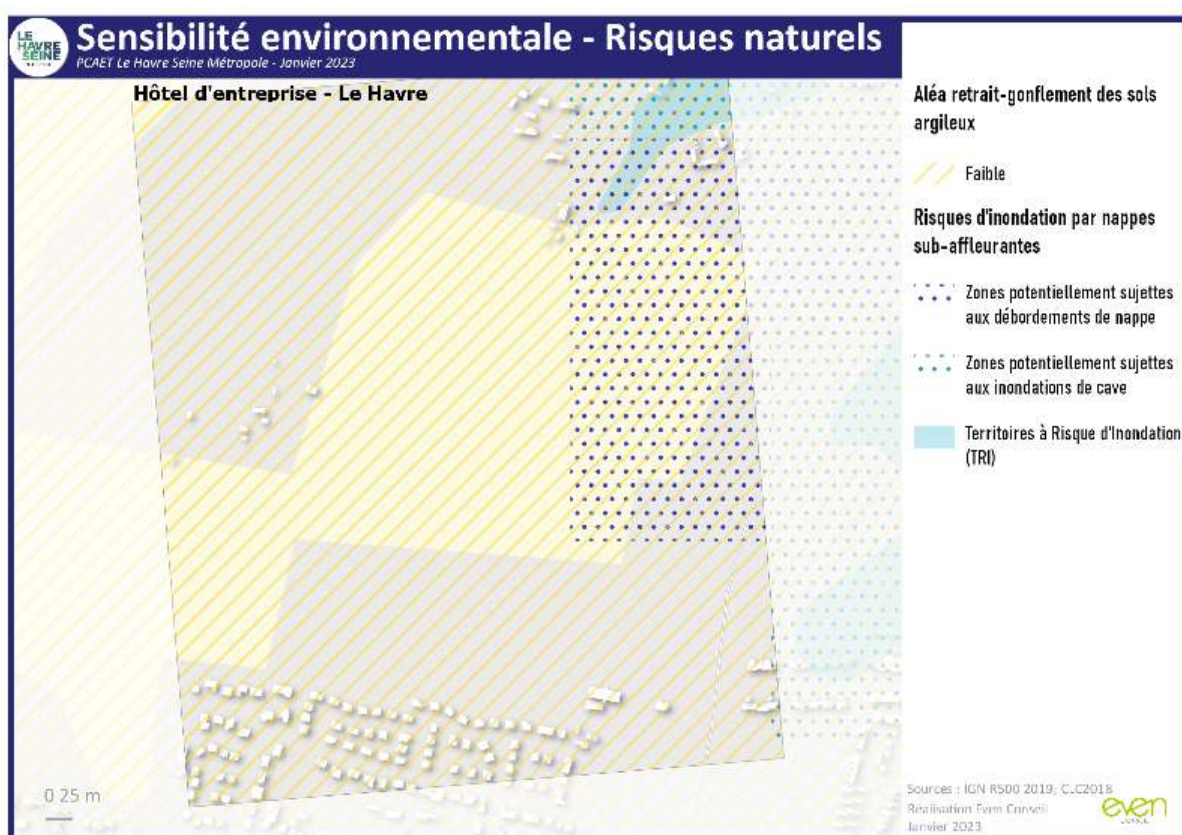
## 1. Projet de création d'un hôtel d'entreprises agroalimentaires

### a. Présentation du secteur et description du projet

La CU vise à étudier l'opportunité et la faisabilité d'un projet de création d'un hôtel d'entreprises agroalimentaires dédié à la transformation et à la logistique des circuits courts de proximité. Ce projet s'inscrit dans l'action 4.1.2 visant à consolider la production et la commercialisation des produits agricoles en circuits courts, et plus largement dans le cadre du programme alimentaire territorial (PAT).

Cet équipement pourrait être réalisé sur la Zone d'Activités Le Havre Plateau, à proximité du projet de cuisine centrale portée par le Département de Seine-Maritime pour l'approvisionnement alimentaire des collèges de la région havraise, afin de favoriser des synergies entre tous les acteurs de la chaîne alimentaire locale.

### b. Principaux enjeux environnementaux localisés sur le secteur :





### c. Principales incidences pressenties

	Analyse des incidences
Thématiques	Incidences et mesures ERC
<b>Changement climatique</b>	<p><b>[-]</b> : Artificialisation de terres agricoles : diminution des capacités de stockage de CO<sub>2</sub></p> <p><b>[-]</b> : Augmentation des activités génératrices de GES : chauffage, transports</p>
<b>Paysage / Patrimoine</b>	<p><b>[-]</b> : Dénaturation des paysages agricoles et des perspectives paysages</p> <p><b>[R]</b> : Accompagner l'insertion paysagère du dispositif (gabarit, végétalisation, etc.)</p> <p><b>[R]</b> : Utilisation de matériaux éco-conçus et construction du bâtiment à l'image des produits agricoles et alimentaires qui y seront véhiculés et transformés et s'inscrivant dans la transition agroécologique.</p>
<b>Milieus naturels</b>	<b>[-]</b> : Artificialisation de terres agricoles sur une zone d'activités existantes
<b>Agriculture</b>	<b>[-]</b> : Artificialisation de terres agricoles sur une zone d'activités existantes
<b>Eau</b>	<p><b>[-]</b> : Imperméabilisation : augmentation des risques du ruissellement des eaux pluviales</p> <p><b>[R]</b> : Concevoir un système de récupération des eaux pluviales pour répondre aux besoins des entreprises : nettoyage</p>
<b>Déchets</b>	<b>[R]</b> : Accompagner une démarche d'économie circulaire à mutualiser avec la cuisine centrale du Département pour valoriser les déchets alimentaires
<b>Risques</b>	<p><b>[-]</b> : Imperméabilisation de terres agricoles</p> <p><b>[R]</b> : Prévoir des mesures de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert</p>
<b>Pollution / nuisances</b>	<p><b>[-]</b> : Augmentation des nuisances liés aux transports motorisés</p> <p><b>[-]</b> : Nuisances sonores liées à l'aéroport Le Havre – Octeville</p> <p><b>[R]</b> : Accompagner l'évolution du réseau de transport collectif pour la desserte du site</p> <p><b>[R]</b> : Isolation acoustique renforcée pour le bâtiment (murs et fenêtres)</p> <p><b>[R]</b> : Prise en compte des prescriptions du PEB de l'aéroport Le Havre - Octeville (zones C et D)</p>

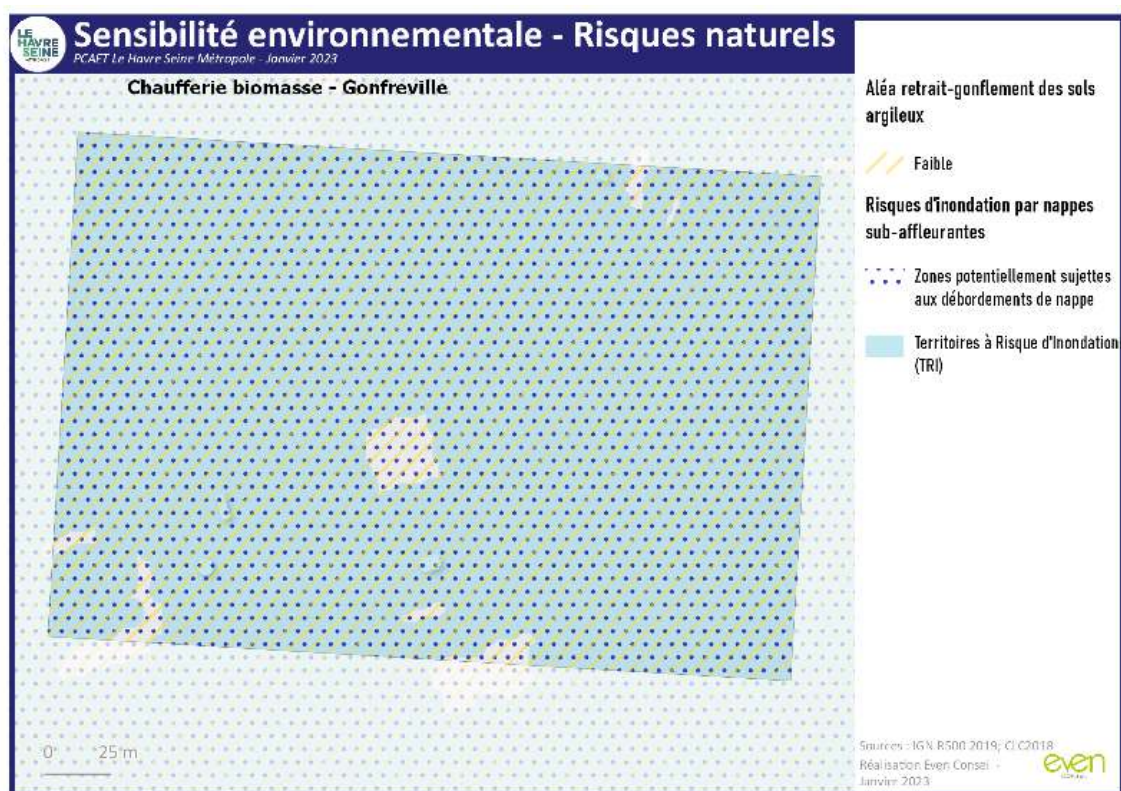
## 2. Centrale biomasse - BioSynErgy 76

### a. Présentation du secteur et description du projet

Le projet BioSynergy 76 consiste en la construction d'une chaudière biomasse qui produira de l'énergie à partir de bois déchet et de combustible solide de récupération (CSR). Le projet a été dimensionné au regard du potentiel biomasse mobilisable sur le territoire.

Le projet de centrale biomasse s'inscrit au cœur de la zone industrielle HAROPA Port du Havre.

### b. Principaux enjeux environnementaux localisés sur le secteur :



### c. Principales incidences pressenties

Thématiques	Analyse des incidences
	Incidences et mesures ERC
Changement climatique	<p><b>[-]</b> : Artificialisation de terres perméables : diminution des capacités de stockage de CO<sub>2</sub></p> <p><b>[+]</b> : Production d'énergie décarbonée</p>
Paysage / Patrimoine	<p><b>[-]</b> : Dénaturation des paysages agricoles et des perspectives paysages</p> <p><b>[R]</b> : Accompagner l'insertion paysagère du dispositif (gabarit, végétalisation, etc.)</p>
Milieux naturels	<b>[-]</b> : Artificialisation
Agriculture	<b>[-]</b> : Artificialisation
Eau	<b>[-]</b> : Imperméabilisation
Déchets	/

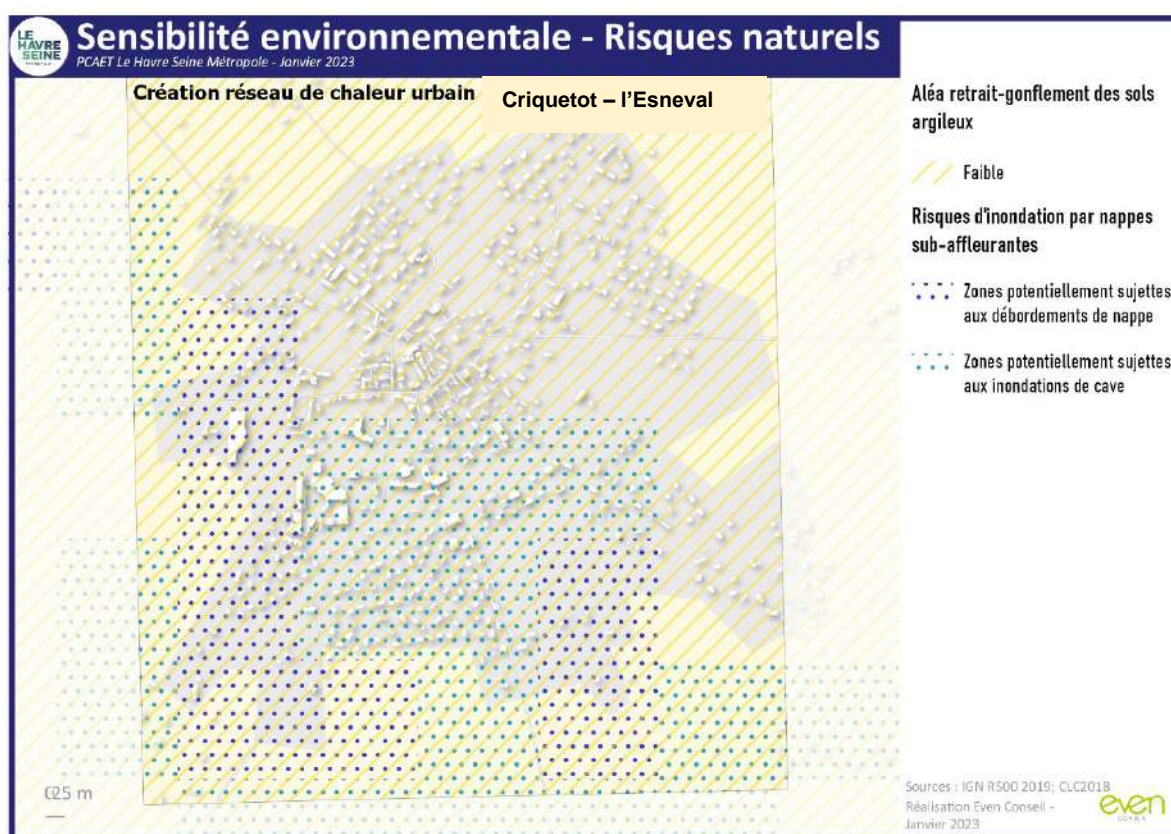
	Analyse des incidences
Risques	<p><b>[ - ]</b> : Imperméabilisation de terres</p> <p><b>[ R ]</b> : Prévoir des mesures de gestion des eaux pluviales à ciel ouvert</p> <p><b>[ - ]</b> : Augmentation des risques technologiques (ICPE)</p> <p><b>[ R ]</b> : Prise en compte des prescriptions du PPRT de la ZIP du Havre</p>
Pollution / nuisances	

### 3. Création de réseaux de chaleur urbains

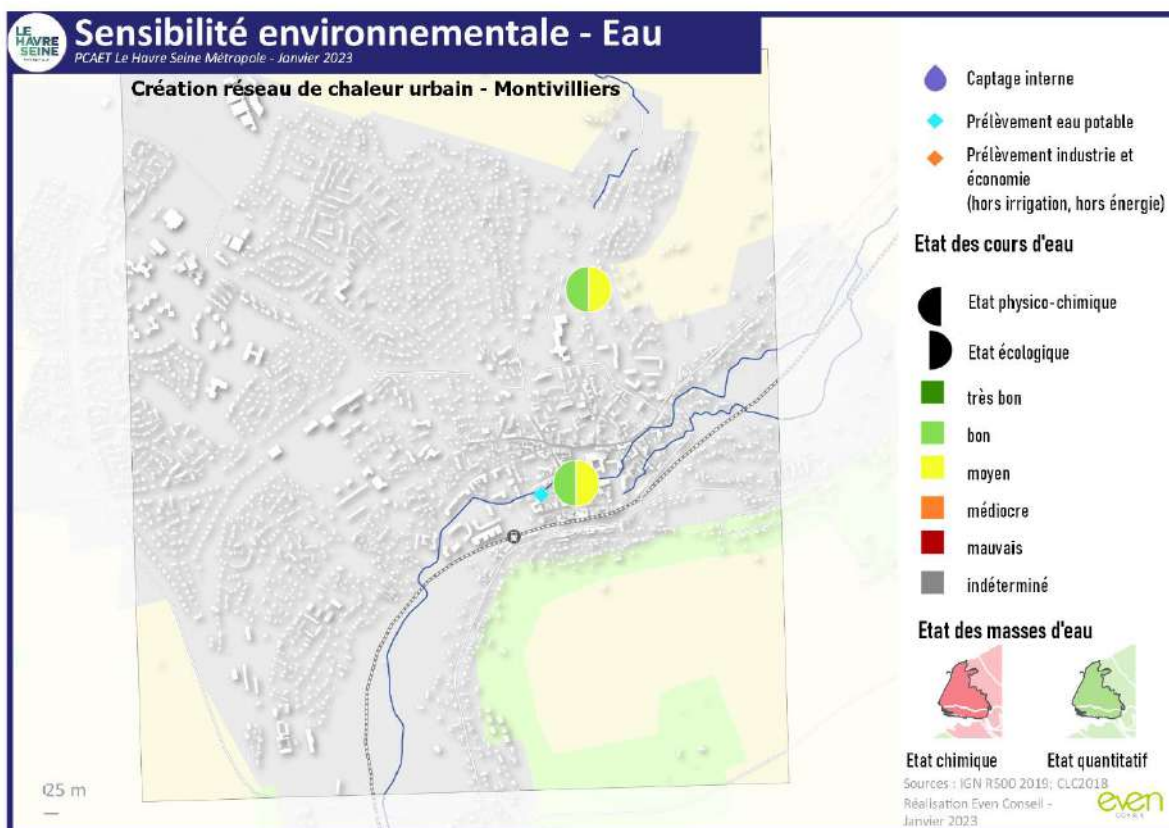
#### a. Présentation du secteur et description du projet

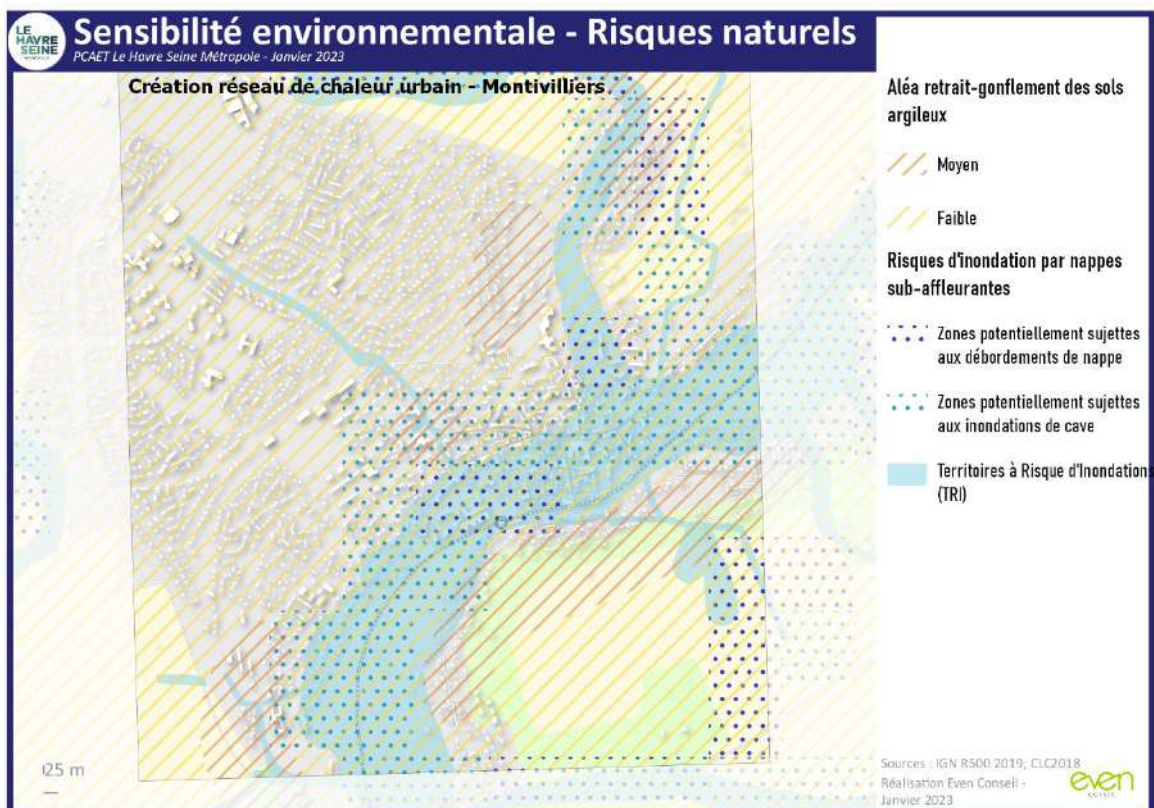
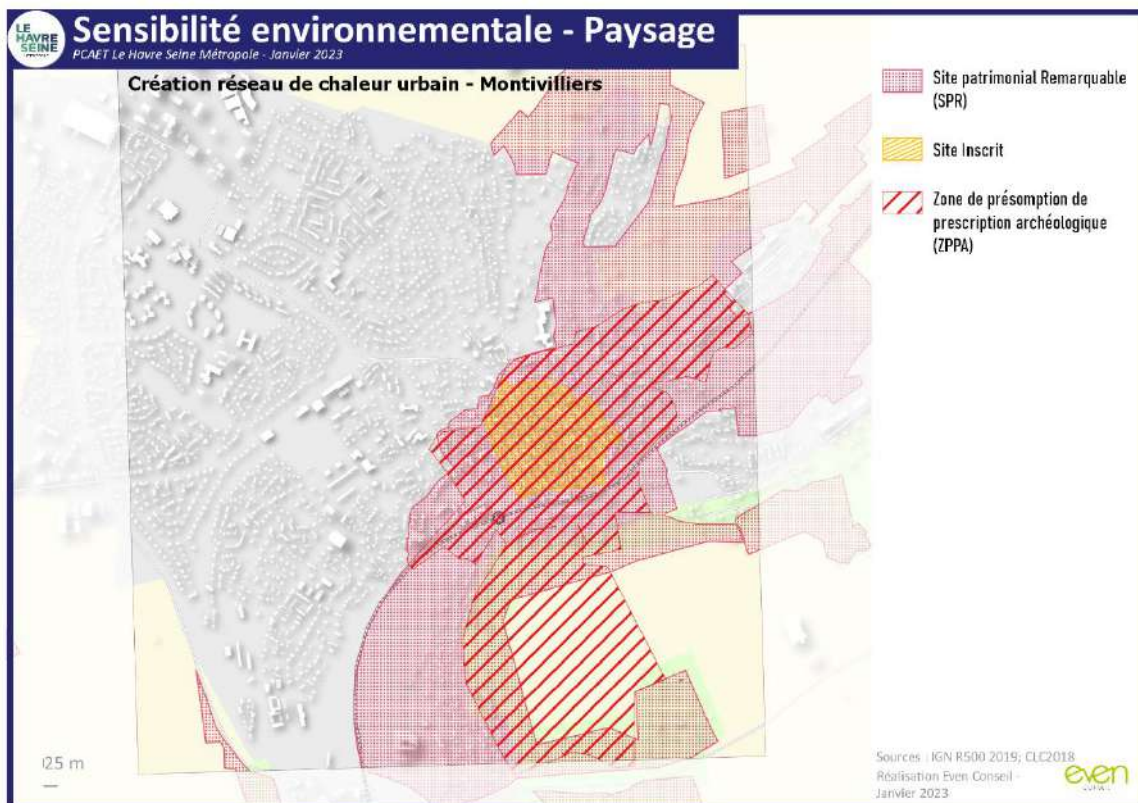
La CU vise à établir des études de création pour des réseaux de chaleur sur quatre communes clairement identifiées : Criquetot-l'Esneval, Montivilliers, Octeville sur Mer, Saint-Romain-de-Colbosc. Les réseaux de chaleur s'appuieraient sur la biomasse.

#### b. Principaux enjeux environnementaux localisés sur les secteurs :

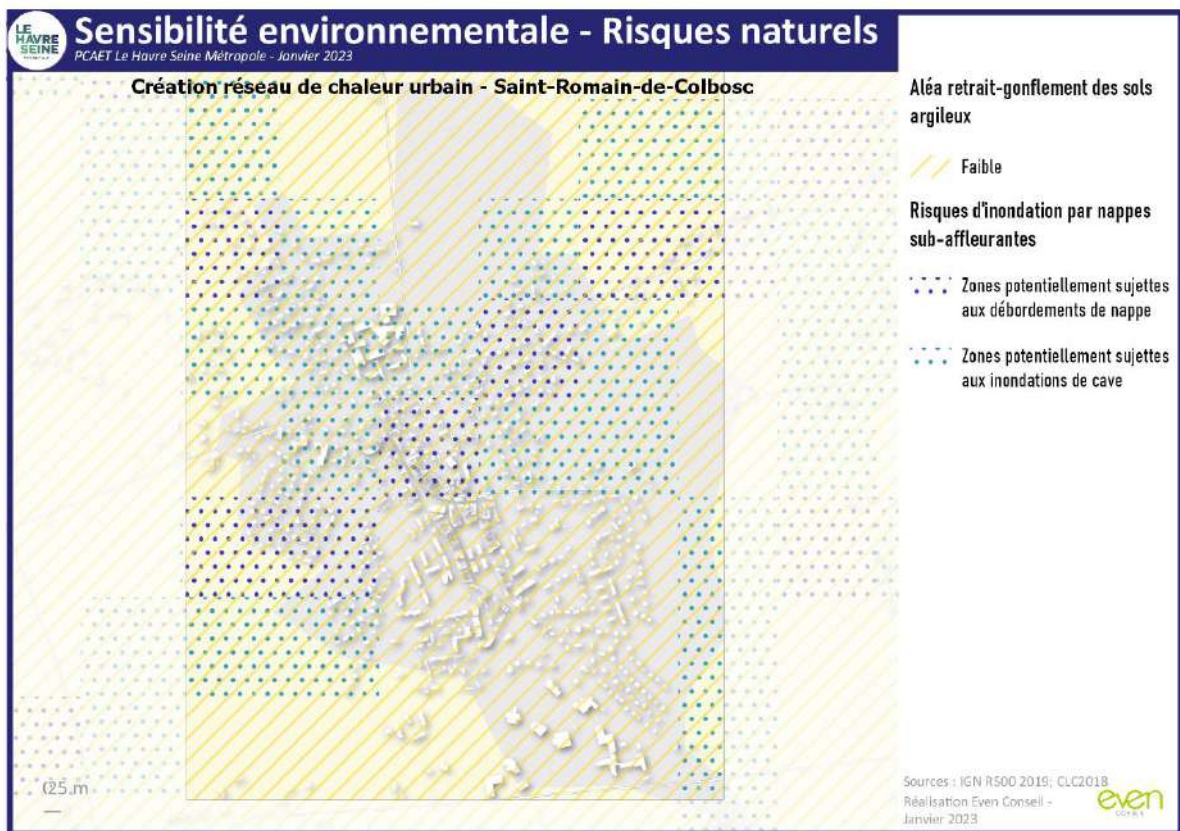
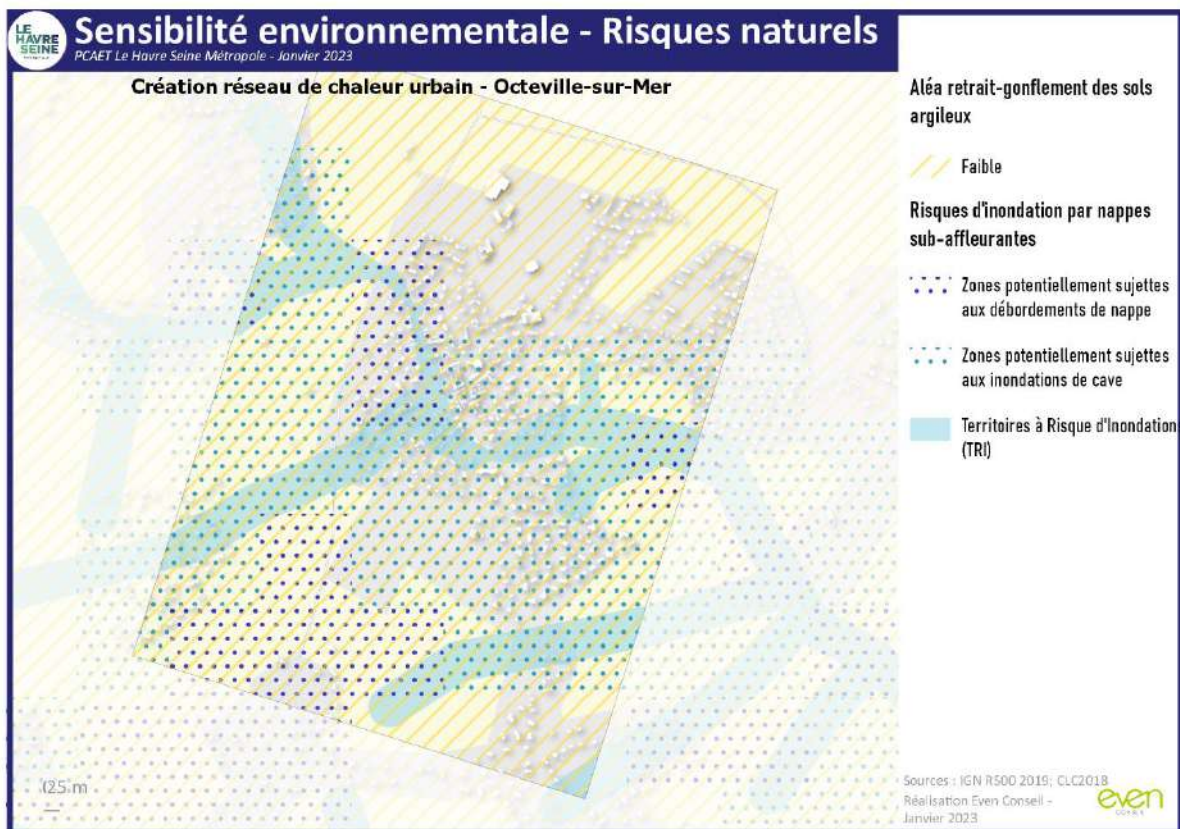


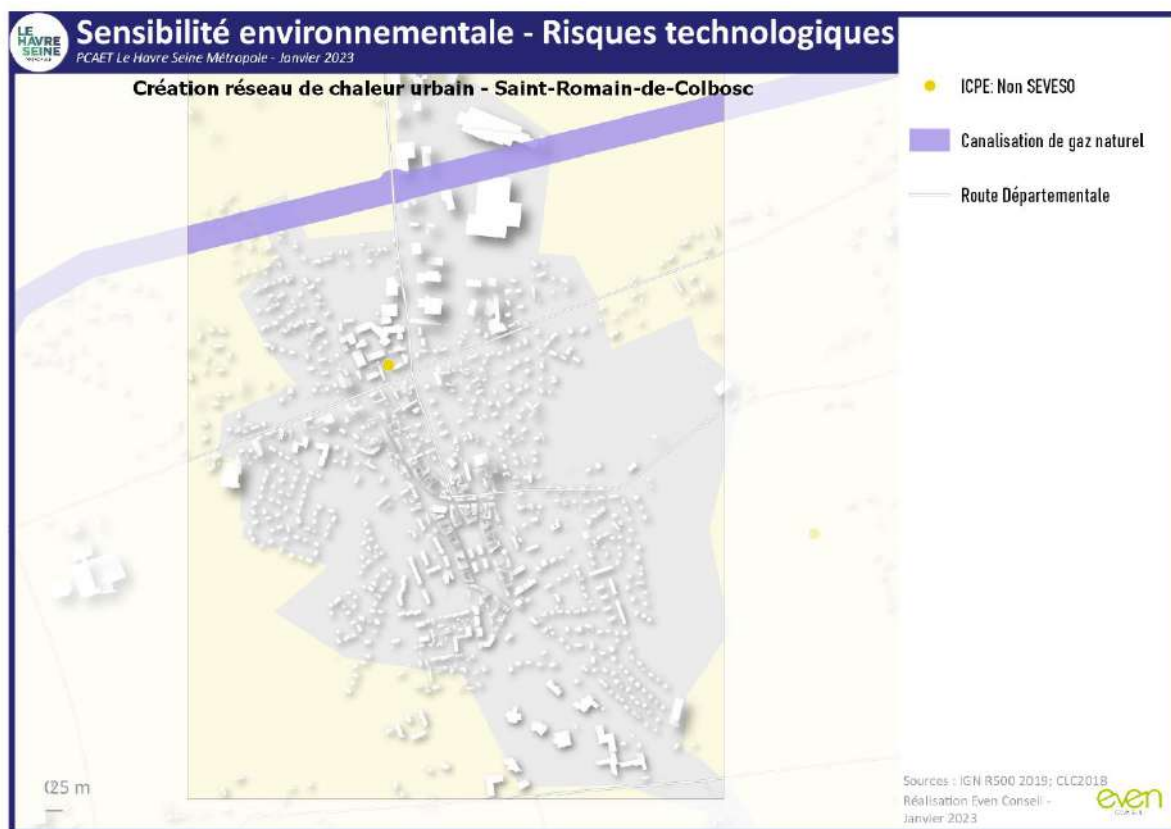












### c. Principales incidences pressenties

	Analyse des incidences
Thématiques	Incidences et mesures ERC
Changement climatique	<p>[+] : Production d'énergie décarbonée liées à la biomasse</p> <p>[R] : Accompagner le développement du réseau de chaleur de rénovations énergétiques</p>
Paysage / Patrimoine	<p>V : Impact en phase chantier des travaux de raccordement</p> <p>[-] : Impact paysager de l'extension de la chaufferie biomasse (gabarit, hauteur, etc.)</p>
Milieux naturels	<p>[-] : Pression sur la sous-trame forestière et bocagère liée à l'utilisation de la ressource en bois locale</p> <p>[-] : Impacts potentiels liés aux travaux de raccordement</p> <p>[C] : Mise en place d'un dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</p>
Agriculture	<p>[-] : Destruction potentielle des haies bocagères pour la ressource en bois</p> <p>[C] : Mise en place d'un dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</p>
Eau	[-] : Impact de la création/extension de chaufferie : artificialisation des sols
Déchets	/
Risques	/
Pollution / nuisances	<p>[+] : Diminution des émissions de polluants liées à l'utilisation du chauffage (gaz, fioul, bois)</p> <p>V : Émissions de particules fines liées à la combustion du bois</p> <p>[R] : Prise en compte des réglementations sur les chaudières biomasse</p>



## 4. Extension de réseaux de chaleur urbains

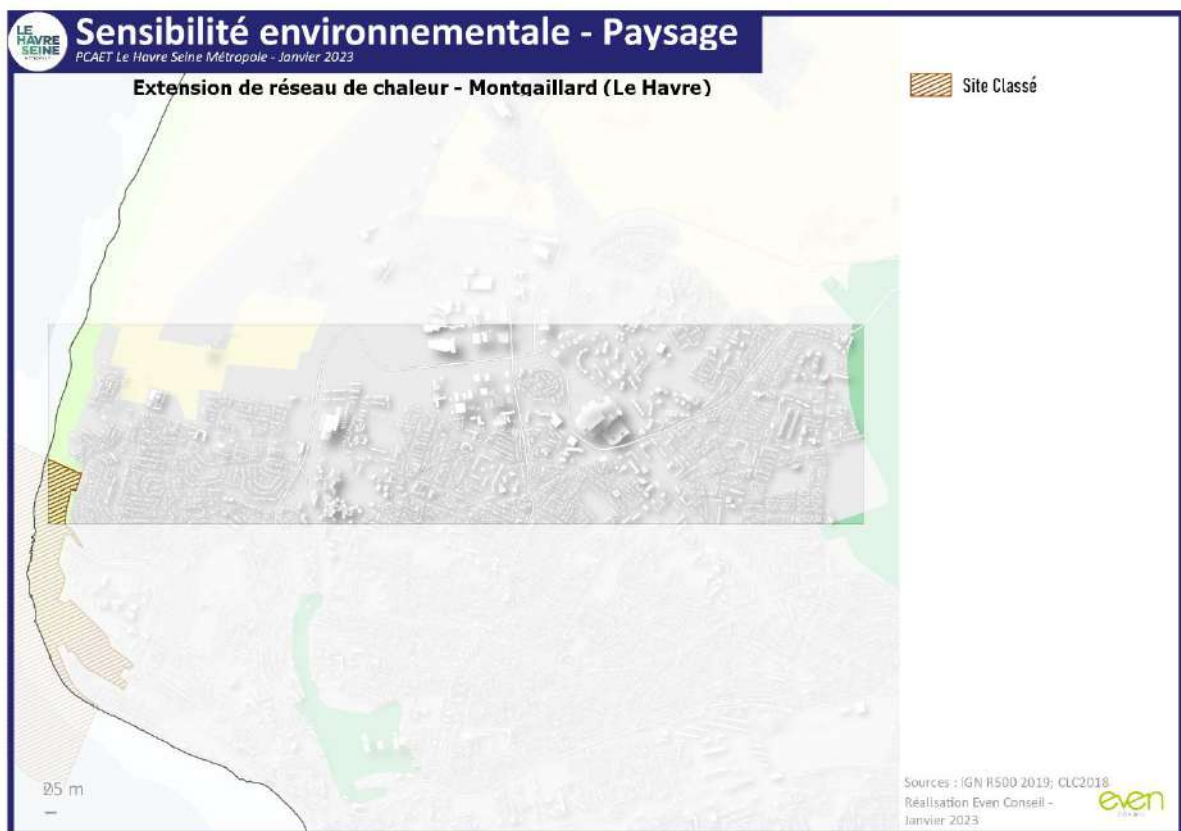
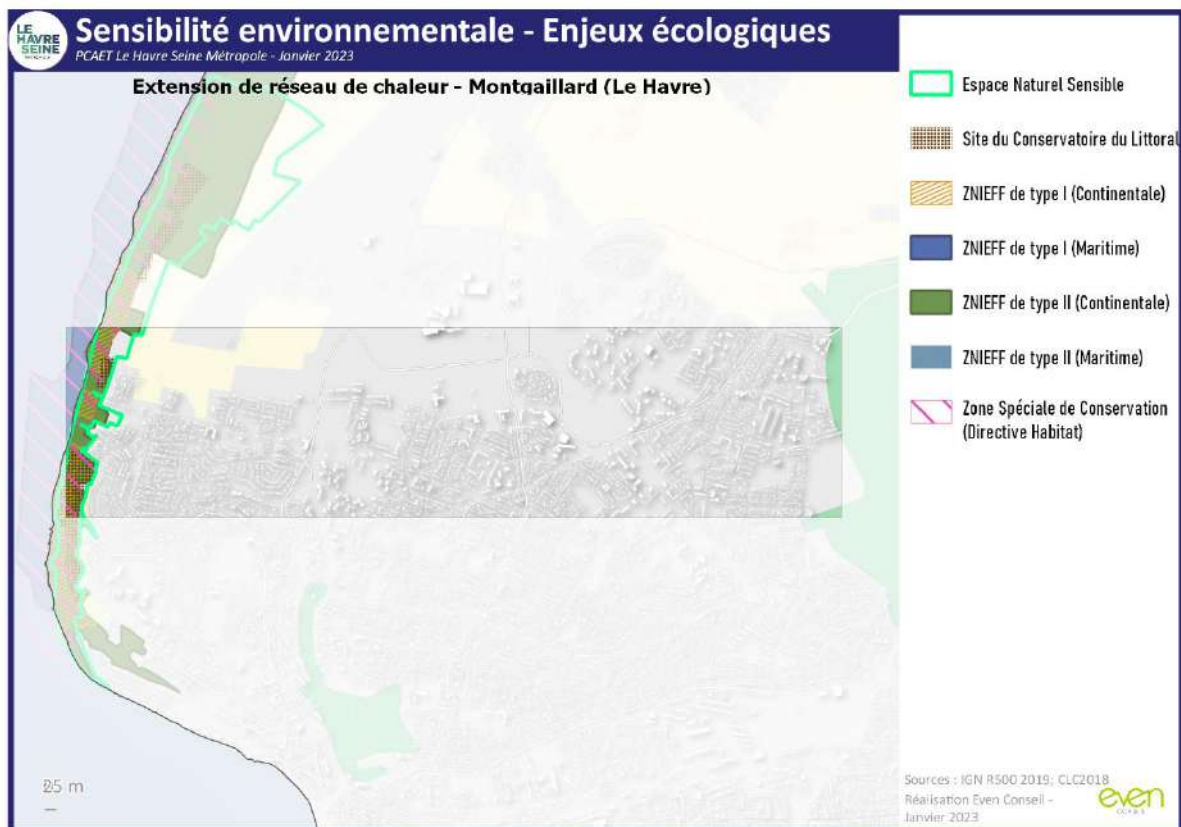
### a. Présentation du secteur et description du projet

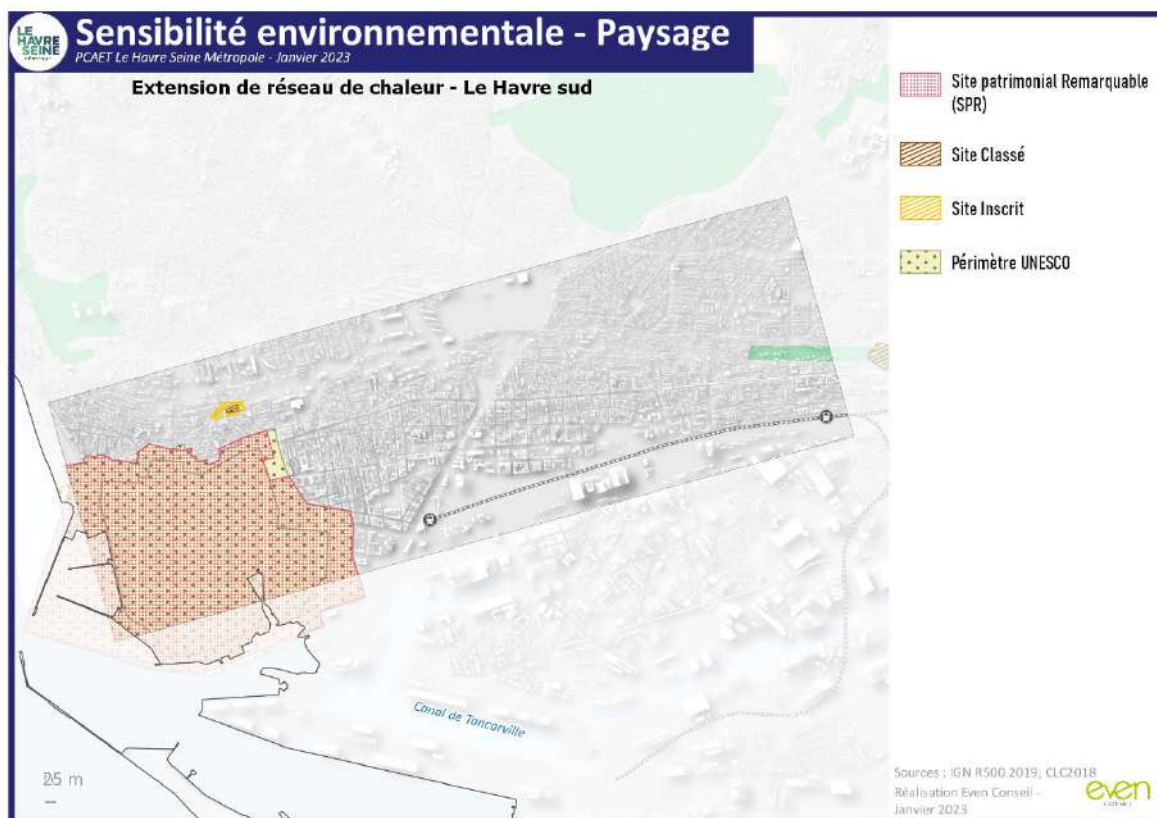
La CU dispose de 3 réseaux de chaleur urbain. L'objectif est de développer et de verdir ces réseaux.

**Le Havre Sud** : Créé à la fin des années 1960, le réseau de distribution aujourd'hui long de 11 km s'étendra au total sur plus de 52 km d'ici à 2024, et triplera sa capacité de distribution actuelle. Les ENR&R, qui représenteront 80% de l'énergie distribuée par ce réseau, seront en grande partie issues du territoire grâce au raccordement à la centrale de production de vapeur via la biomasse BioSynErgy, qui fonctionnera grâce à la valorisation de déchets de classe B (issus du bois, d'encombrants, de meubles...).

**Mont-Gaillard** : L'enjeu majeur à anticiper est l'arrêt de la cogénération de 7,5 MW en 2025. Concernant les installations de production, le système actuel repose sur une unité bois de 12 MW et une chaufferie gaz de 26 MW à côté de la cogénération. Réflexion avec le délégataire pour récupérer l'énergie fatale industrielle qui part dans l'atmosphère pour alimenter le réseau. Le taux d'énergie renouvelable passerait à 80 %.

**Gonfreville-l'Orcher** : Le réseau de Gonfreville l'Orcher possède deux chaudières bois, une chaudière gaz et une au fioul. L'objectif du taux de mixité réside dans la capacité du réseau à fournir en priorité de la chaleur grâce à la biomasse (taux de 85 % minimum contractuel). La CU souhaite étendre le réseau à plus de bâtiments de la ville et de résidences collectives.





## b. Principales incidences pressenties

Thématiques	Analyse des incidences Incidences et mesures ERC
Changement climatique	<p><b>[+]</b> : Production d'énergie décarbonée liées à la biomasse</p> <p><b>[R]</b> : Accompagner le développement du réseau de chaleur de rénovations énergétiques</p>
Paysage / Patrimoine	<p><b>V</b> : Impact en phase chantier des travaux de raccordement</p> <p><b>[-]</b> : Impact paysager de l'extension de la chaufferie biomasse (gabarit, hauteur, etc.)</p>
Milieux naturels	<p><b>[-]</b> : Pression sur la sous-trame forestière et bocagère liée à l'utilisation de la ressource en bois locale</p> <p><b>[-]</b> : Impacts potentiels liés aux travaux de raccordement</p> <p><b>[C]</b> : Mise en place d'un dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</p>
Agriculture	<p><b>[-]</b> : Destruction potentielle des haies bocagères pour la ressource en bois</p> <p><b>[C]</b> : Mise en place d'un dispositif de promotion de la plantation de haies auprès des agriculteurs (Carbolocal)</p>
Eau	<b>[-]</b> : Impact de la création/extension de chaufferie : artificialisation des sols
Déchets	/
Risques	/
Pollution / nuisances	<p><b>[+]</b> : Diminution des émissions de polluants liés à l'utilisation du chauffage (gaz, fioul, bois)</p> <p><b>V</b> : Emissions de particules fines liés à la combustion du bois</p> <p><b>[R]</b> : Prise en compte des réglementations sur les chaudières biomasse</p>

## 5. Extension du réseau de tramway

### a. Présentation du secteur et description du projet

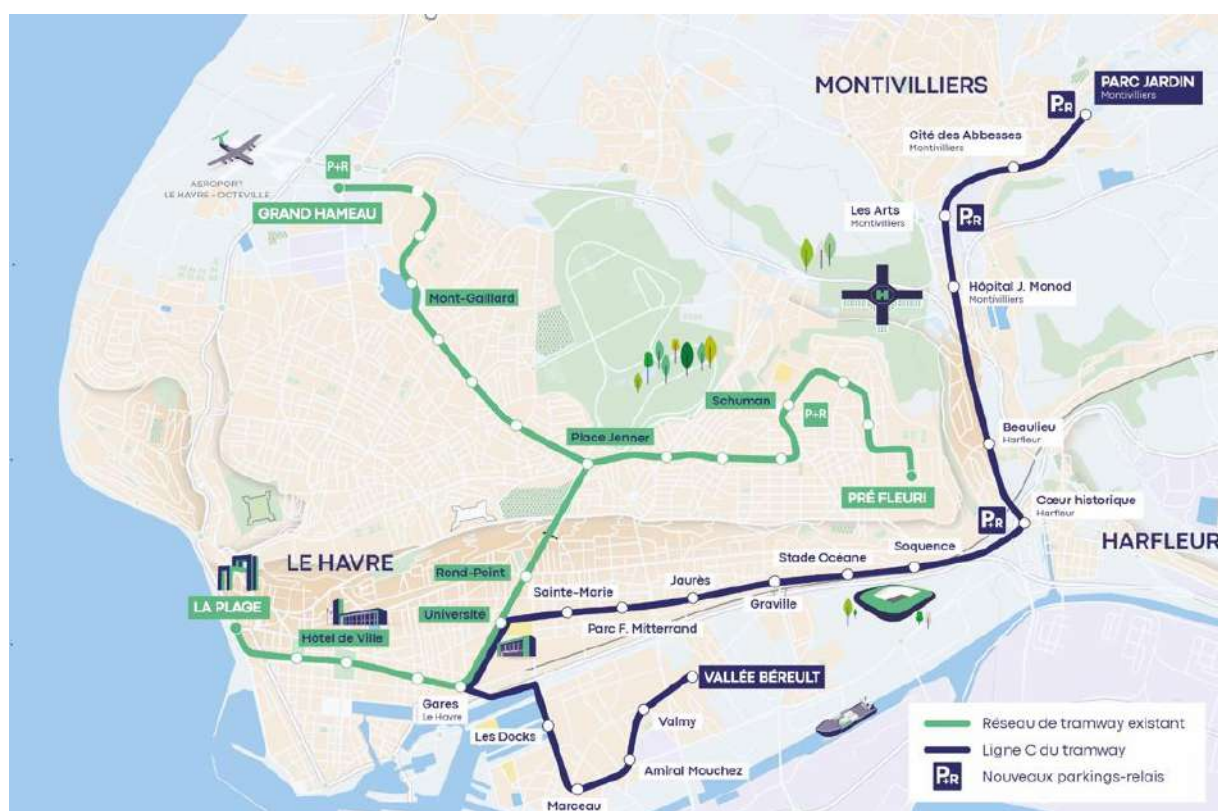
Le projet d'extension du tramway du Havre s'inscrit dans le Plan de Mobilité. Le projet consiste à étendre le réseau de tramway existant sur une longueur d'environ 14 km, avec la création de deux nouvelles branches :

- Une branche est-ouest entre Le Havre et Montivilliers de 11 km, dont 5,5 km sur les emprises ferroviaires existantes.
- Une branche vers les quartiers sud de 3 km.

Le tramway empruntera essentiellement des voies en site propre. Le projet prévoit de desservir 17 nouvelles stations, espacées en moyenne de 500 à 600 mètres.

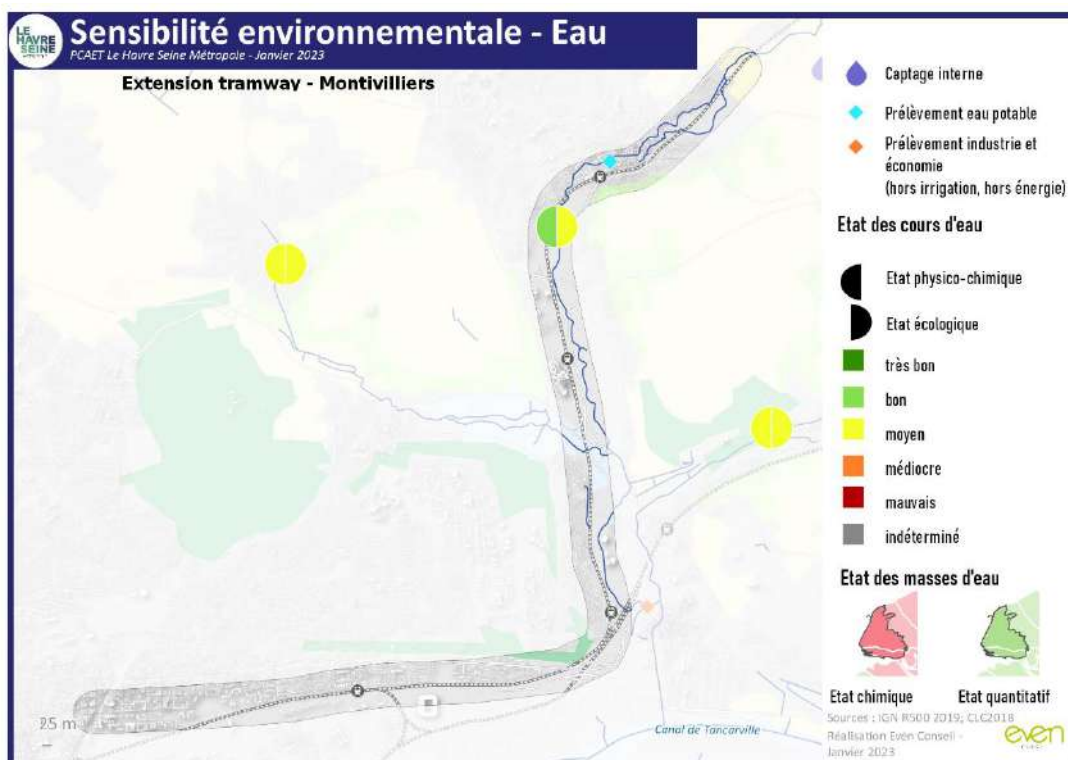
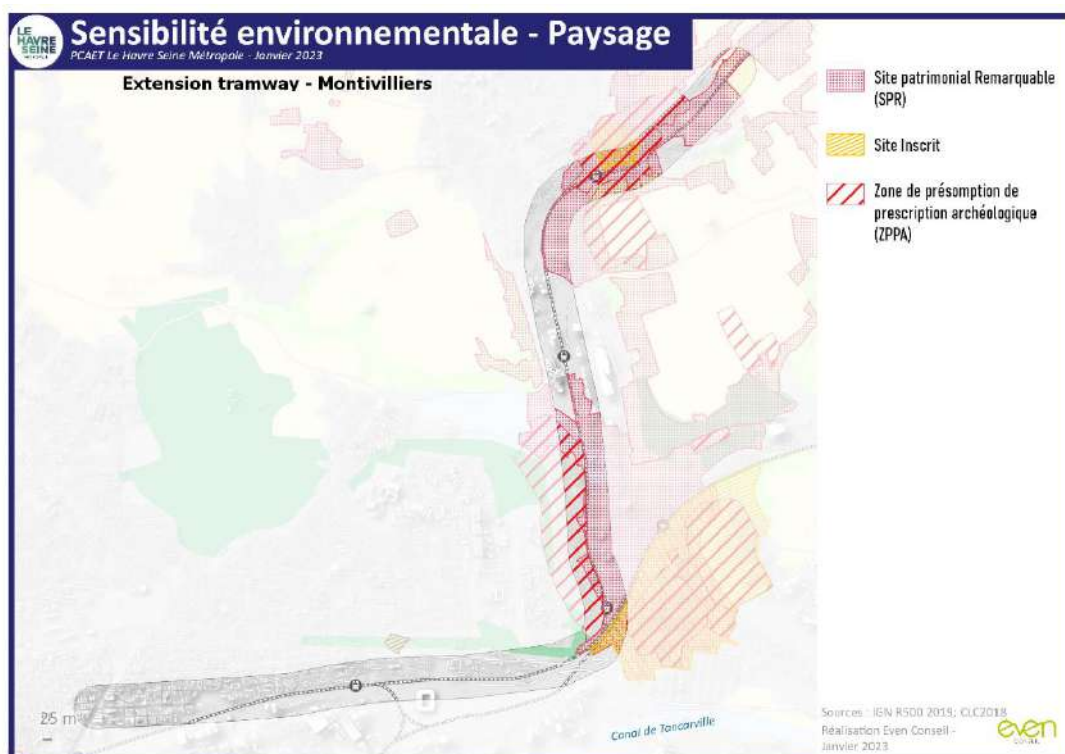
Une attention particulière sera portée aux aménagements pour faciliter l'intermodalité (pôles d'échanges, aménagements cyclables...), notamment pour franchir l'entrée de ville à Harfleur ou encore faciliter les échanges à la gare du Havre. Plusieurs emplacements de parkings-relais sont envisagés à Montivilliers et Harfleur afin de favoriser l'utilisation du tramway par les habitants de l'ensemble du territoire.

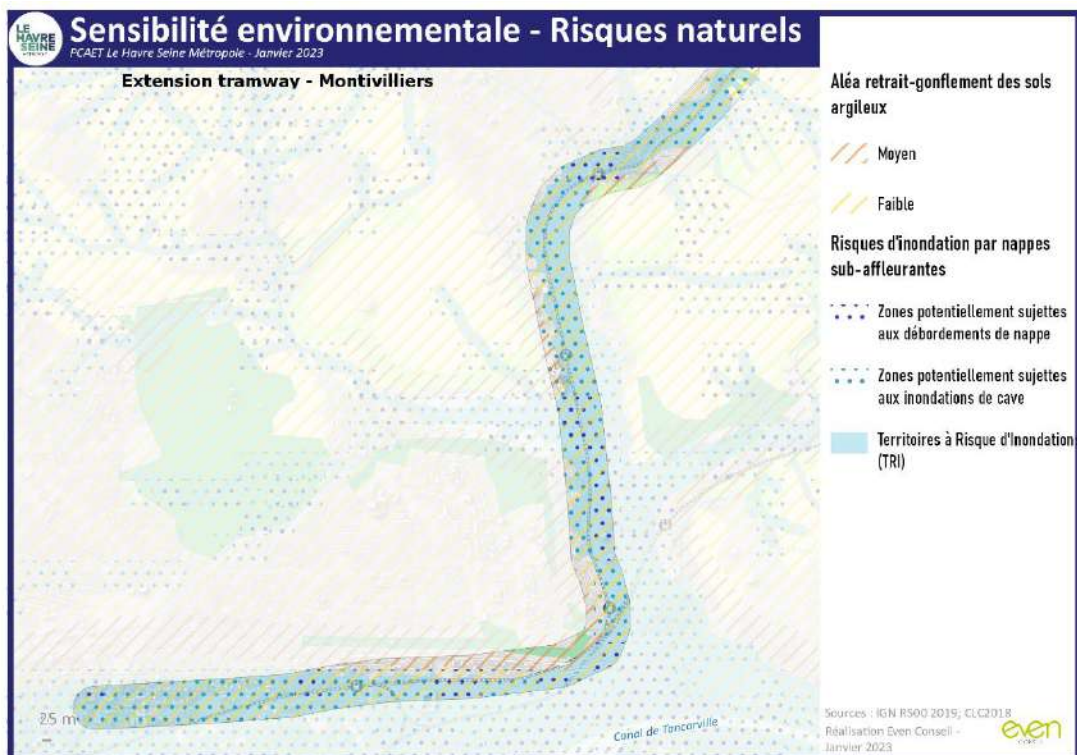
Le matériel roulant bénéficiera d'une motorisation 100 % électrique, sans recours aux batteries. Un second dépôt sera créé pour le remisage des rames nécessaires à l'exploitation du nouveau réseau.



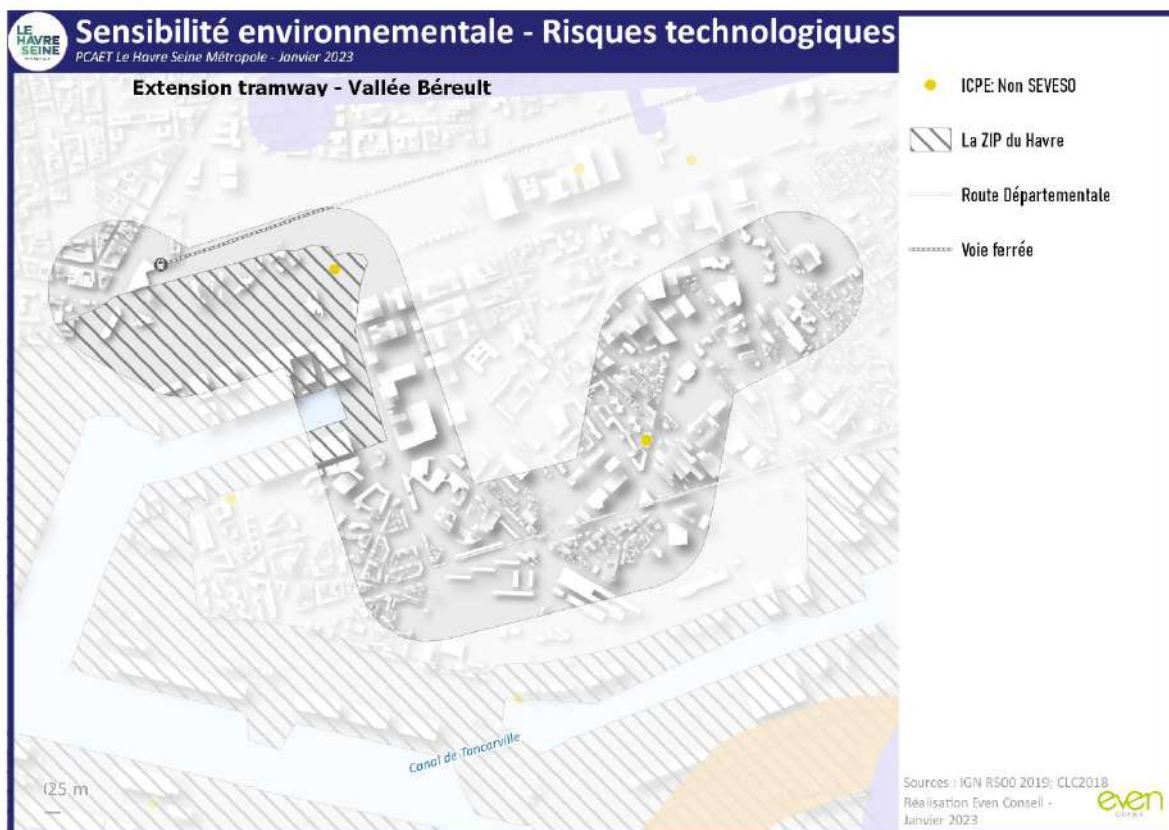
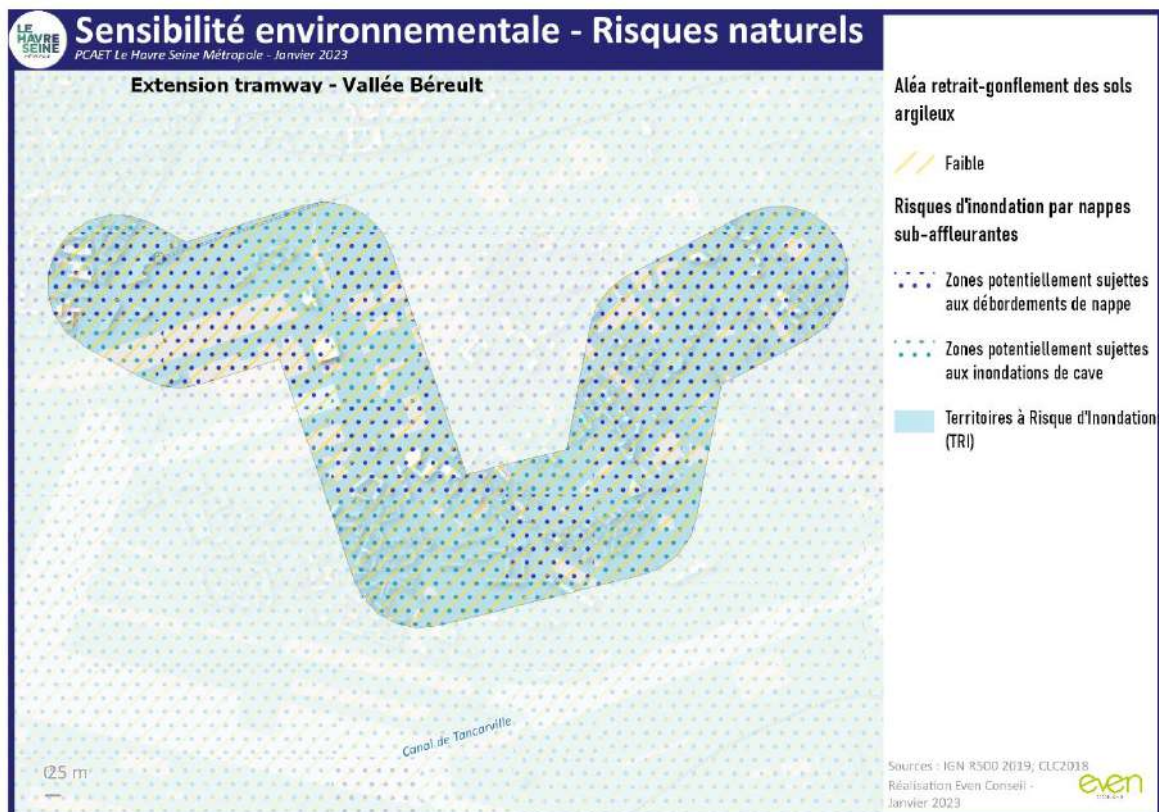


b. Principaux enjeux environnementaux localisés sur les secteurs :











#### d. Principales incidences pressenties

	Analyse des incidences
Thématiques	Incidences et mesures ERC
<b>Changement climatique</b>	<p><b>[+]</b> : Augmentation des capacités des transports en commun et réduction des transports individuels motorisés</p> <p><b>[+]</b> : Création d'un transport capacitaire et 100% électrique</p>
<b>Paysage / Patrimoine</b>	<p><b>[+]</b> : Requalification du paysage urbain et routier (la Brèque) traversé par le tramway et amélioration des perceptions</p> <p><b>V</b> : Projet soumis à diagnostic archéologique</p>
<b>Milieus naturels</b>	<p><b>[+]</b> : Requalification d'une ligne SNCF existante pour le tracé du Tramway.</p> <p><b>[+]</b> : Projet soumis à études faune/flore et à création de zones de compensation si nécessaire.</p> <p><b>V</b> : Volonté de conserver le patrimoine arboré en secteur urbain sous réserve de diagnostic sanitaire et compatibilité avec l'aménagement urbain.</p>
<b>Agriculture</b>	/
<b>Eau</b>	<b>[+]</b> : Projet soumis à acceptation du dossier Loi sur l'eau
<b>Déchets</b>	<b>[-]</b> : Création de déchets en phase chantier.
<b>Risques</b>	/
<b>Pollution / nuisances</b>	<p><b>[+]</b> : Amélioration de la qualité de l'air du au report modal vers le Tramway.</p> <p><b>V</b> : Émissions de GES pendant la phase chantier.</p> <p><b>[-]</b> : Communication riveraine pour nuisances sonores lors de la phase chantier</p>

# **PARTIE 3 : METHODOLOGIE ET INDICATEURS DE SUIVI**

# 1/ METHODOLOGIE

Le présent chapitre répond de l'article R-122-20 du Code de l'Environnement, qui prévoit « une présentation des méthodes utilisées pour établir le rapport sur les incidences environnementales et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré que le rapport de présentation intègre », dans le cadre de l'évaluation environnementale.

Ce chapitre s'attache donc à expliquer la méthodologie de l'élaboration de l'Évaluation Environnementale Stratégique itérative et de sa formalisation pour constituer un chapitre du rapport environnemental.

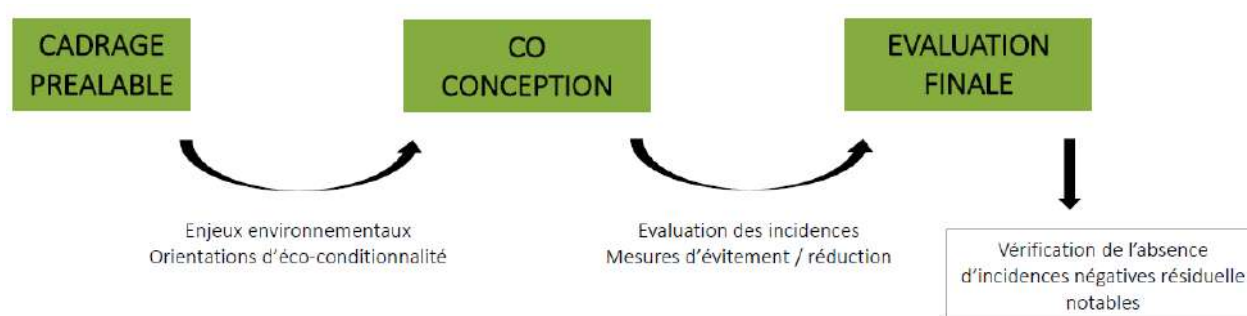
La présentation de la méthodologie est organisée selon les grands chapitres qui composent l'évaluation environnementale : l'état initial de l'environnement, la présentation des incidences thématiques globales, notamment sur les secteurs susceptibles d'être impactés, les sites Natura 2000, et les indicateurs de suivi.

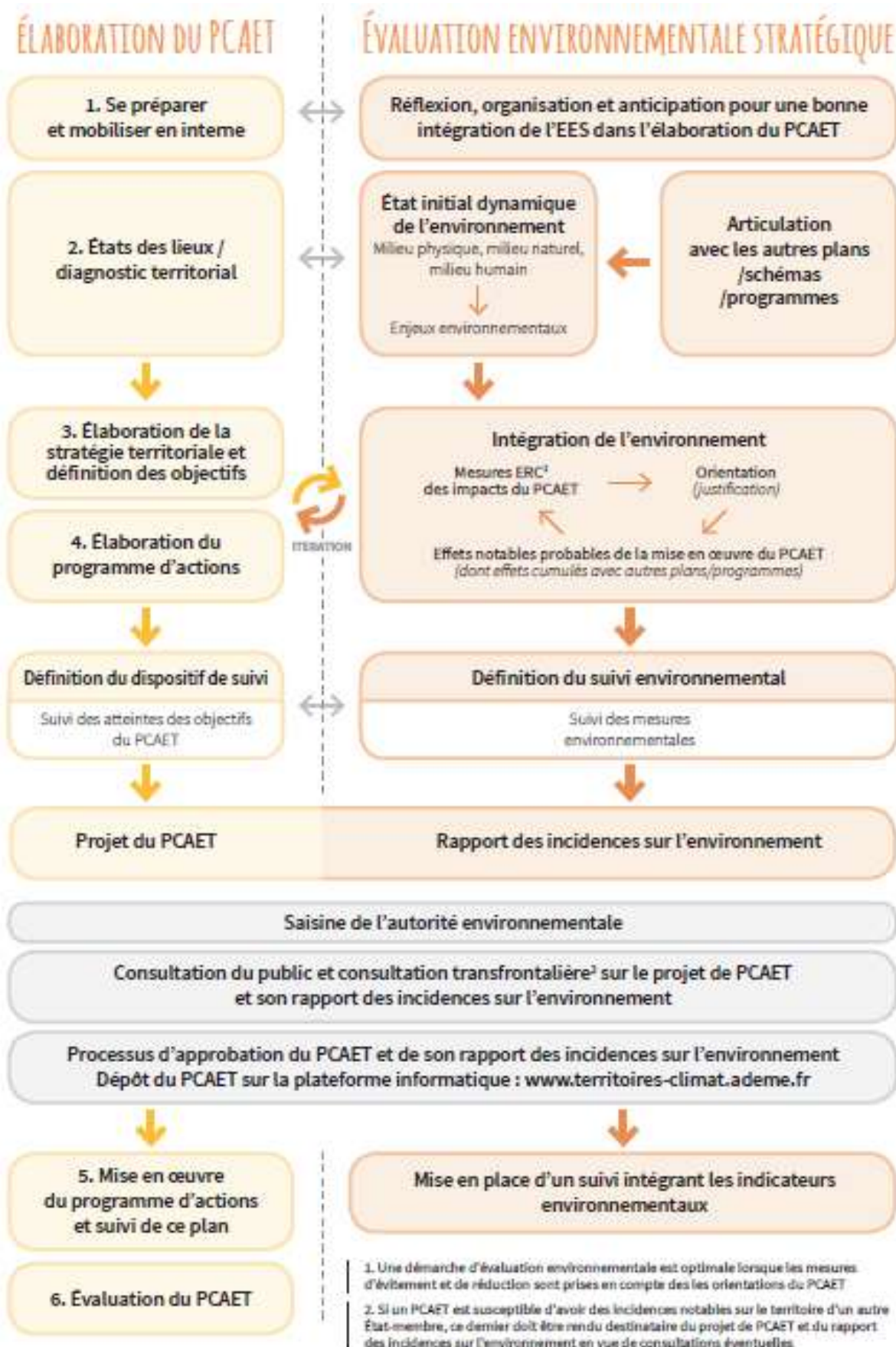
## 1. Philosophie de l'évaluation environnementale

La procédure d'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial est soumise à une évaluation environnementale stratégique requise par la directive 2001 42 /CE du Parlement européen et du Conseil du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programme.

**3 étapes composent l'Évaluation Environnementale Stratégique :**

- **Une phase État Initial de l'Environnement** : elle permet de dégager les enjeux environnementaux et s'articule avec les autres plans et programmes (SNBC, PPE, SRCAE, PREPA...);
- Une phase **de contribution au vu de l'évaluation des incidences sur l'environnement** par des alternatives et des mesures d'Évitement, de Réduction et de Compensation (E-R-C) qui permettent de nouvelles adaptations dans le PCAET ;
- Une **séquence sur l'analyse des incidences résiduelles** qui découle de la solution retenue et restitution de la démarche.





## 2. Un état initial de l'environnement global et transversal pour l'identification des enjeux

L'état Initial de l'Environnement se compose de plusieurs thématiques :

- Socle géologique, paysager et patrimonial ;
- Les milieux naturels, la biodiversité et l'agriculture ;
- La gestion des ressources : eau et déchets ;
- La gestion des risques naturels et technologiques, de la pollution et des nuisances.

Toutefois, pour chaque thématique environnementale, les enjeux ont été réadaptés à la démarche d'élaboration du PCAET. Par la suite, plusieurs critères ont été définis afin de prioriser les enjeux : faible, moyen ou fort :

- transversalité des enjeux : l'enjeu porte sur plusieurs thèmes environnementaux
- impact sur la santé : ne pas répondre à l'enjeu pourrait avoir des impacts négatifs sur la santé humaine
- impact sur le climat : ne pas répondre à l'enjeu pourrait avoir des impacts négatifs sur la réduction des émissions / consommations
- impact sur la vulnérabilité et l'adaptation au changement climatique : ne pas répondre à l'enjeu pourrait avoir des impacts sur la vulnérabilité face au changement climatique
- impact sur le cadre de vie sanitaire : dans quelle mesure le thème est intégré au projet politique de LHSM.

Des notes ont été attribuées à chacun des critères en fonction de leur importance puis une note globale a été pondérée à partir des scores de chaque critère afin de faire correspondre un niveau d'enjeu.

ENJEUX		Importance de l'enjeu
Paysage/ Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Limiter les impacts des extensions urbaines sur les espaces naturels et agricoles</li> <li>• Assurer des transitions douces et homogènes entre les espaces aménagés et les milieux naturels et agricoles</li> <li>• Maintenir les coupures d'urbanisation entre les villes, villages et les hameaux</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Travailler à l'acceptabilité d'un développement urbain par renouvellement et intensification, par exemple en s'appuyant sur la trame verte urbaine</li> </ul>	2
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Préserver et favoriser la diversité des éléments de nature en lien avec les enjeux d'adaptation au changement climatique</li> <li>• Préserver strictement les espaces littoraux (falaises, cordon de galets...)</li> <li>• Valoriser et protéger les zones humides (marais, roselières, tourbières, prairies humides, cressonnières, mares...) et les paysages de vallées (réseau hydrographique et ripisylves) soumises à de multiples pressions</li> <li>• Préserver les boisements (forêt de Montgeon, coteaux boisés, coteau-parc, ceintures végétales, bosquets ...) permettant de stocker du carbone et développer les structures végétales diversifiant le paysage et limitant les ruissellements</li> <li>• Maintenir les espaces agricoles (cressonnières, maraichage, vergers, grandes cultures...) des pratiques agricoles diversifiées favorables au stockage carbone</li> <li>• Renforcer l'offre de nature en ville (parcs, jardins...) en lien avec les îlots de chaleur urbain</li> </ul>	1
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Maintenir l'équilibre entre les paysages naturels de l'estuaire et l'insertion paysagère de la ZIP</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Valoriser les perspectives paysagères notamment depuis le littoral, l'estuaire, le coteau-parc dans le cadre des nouveaux projets de PCAET</li> </ul>	3
	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Permettre la rénovation énergétique et l'installation des dispositifs d'efficacité énergétique et de production d'énergie renouvelables tout en respectant la bonne insertion paysagère et patrimoniale</li> </ul>	1

Extrait de la hiérarchisation des enjeux

Enfin, cette phase s'accompagne de scénarios d'évolution réalisés pour chaque thématique environnementale, permettant de projeter le territoire à court et moyen terme en l'absence de PCAET.

Cette première étape permet de s'assurer par la suite, que le projet de PCAET répond bien à l'ensemble des enjeux repérés sur le territoire, qu'il n'induit que peu d'incidences négatives irréversibles, et que l'évaluation environnementale a permis l'intégration de mesures d'évitement ou de réduction [E-R] pour éviter et limiter les impacts du projet sur l'environnement. Ce socle de connaissances fait également ressortir les incidences positives de ce PCAET.

## 2/ SUIVI ET EVALUATION DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
<b>Bâtiments et équipements publics</b>	Nombre de logements privés accompagnés par la Plateforme de la rénovation	Nombre de logements du parc privé accompagnés par la Plateforme de la rénovation énergétique	CU LHSM	Nombre	2169 (2021)	15 000 (2028)		6 ans
	Nombre de logements privés subventionnés pour une rénovation	Nombre de logements du parc privé ayant reçu une aide de la CU	CU LHSM	Nombre	283 (2021)	2500 (2028)		6 ans
	Nombre de logements sociaux accompagnés pour une rénovation	Nombre de logements du parc social accompagnés par la Plateforme de la rénovation énergétique	CU LHSM	Nombre		6500		6 ans
	Nombre de logements sociaux subventionnés pour une rénovation	Nombre de logements du parc social ayant reçu une aide de la CU	ANAH	Nombre		1000 (2027 – échéance PLH)		
	Nombre de ménages en situation de précarité énergétique	Nombre de ménages en situation de précarité énergétique	CU LHSM (DUHAI)	Nombre	19 695 logements (2022)	-15% (2028)		
	Part de bâtiments publics audités	Nombre de bâtiments publics communaux et communautaires audités	CU LHSM	Nombre		100% (2027)		1 an / 3 ans
	Nombre de bâtiments communaux accompagnés	Nombre de bâtiments publics accompagnés par la CU pour réduction des consommations d'énergie	CU LHSM (DRT)	Nombre		24 communes 350 bâtiments (2026)		
	Économie d'énergie réalisée dans les bâtiments publics	Économie d'énergie générée par l'installation d'un système de GTB dans les 12 plus gros sites de la CU	CU LHSM	%			-50% énergie -40% GES	
	Consommation d'énergie du secteur résidentiel	Public et privé	ORECAN	GWh	1757 (2019 CT)	1550	1438 (CT)	
	Consommation d'énergie du secteur tertiaire	Public et privé	ORECAN	GWh	1406 (2019 CT)	1172	831	
	Consommation électrique liée à l'éclairage public	Consommation électrique en kWh liée à l'éclairage public communal et communautaire	CU LHSM / Communes	MWh	16240 (2021)	-35% (2026)		1 an / 3 ans



Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
Mobilités	Part modale de la voiture (conducteur)	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de LHSM en voiture en tant que conducteur	CU LHSM (DVM)	%	43 % (2018 – PDM)		35 % en 2033 (Objectif PDM)	5 ans
	Part modale de la voiture (covoiturage)	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de LHSM en voiture avec passagers	CU LHSM (DVM)	%	14 % (2018 – PDM)		15 % en 2033 (Objectif PDM)	5 ans
	Part modale des transports en commun	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de LHSM en transports en commun	CU LHSM (DVM)	%	9 % (2018 – PDM)		10 % en 2033 (Objectif PDM)	5 ans
	Part modale du vélo	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de LHSM à vélo	CU LHSM (DVM)	%	2 % (2018 – PDM)		8 % en 2033 (Objectif PDM)	5 ans
	Part modale de la marche	Part des trajets totaux effectués sur le territoire de LHSM à pied	CU LHSM (DVM)	%	32 % (2018 – PDM)		32 % en 2033 (Objectif PDM)	5 ans
	Utilisation des trottinettes et vélos en libre-service	Nombre de déplacements effectués grâce aux trottinettes et vélos en libre-service	CU LHSM (DVM)	Nombre cumulé depuis lancement	3 700 000 (2024)	Augmentatiop,	Augmentation	
	Nombre de bornes de recharge pour véhicules électriques	Nombre de bornes de recharge pour véhicules électriques sur la voie publique	CU LHSM (DVM)	Nombre	225	534 (2025)	/	3 ans
	Nombre de véhicules bas-carbone dans la flotte de bus LHSM	Nombre ou part de véhicules bas-carbone (électrique, bioGNV, hydrogène) dans la flotte de bus LHSM	CU LHSM (DVM)	Nombre / %		26 bus électriques (2026) 24 bus GNV (2026)	Augmentation	3 ans
	Nombre de véhicules bas-carbone dans la flotte interne LHSM	Nombre ou part de véhicules bas-carbone (électrique, bioGNV, hydrogène) dans la flotte interne LHSM	CU LHSM (DEPA)	%	-	30% des renouvellements	30% des renouvellements	
	Consommation énergétique par mode de transport (VL)	Consommation énergétique des véhicules légers	CU LHSM via Crystal City	GWh	915 (2019)	608	267	
	Consommation énergétique par mode de transport (TC)	Consommation énergétique des transports en commun	CU LHSM via Crystal City	GWh	54,81		57,3	
	Consommation par mode de transport (PL)	Consommation énergétique des poids lourds	CU LHSM via Crystal City	GWh	554,1		495	

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
	Linéaire d'aménagements cyclables	Longueur d'aménagements cyclables (pistes cyclables, bandes cyclables, etc.)	CU LHSM (Département Mobilités et Voirie)	km	180 km de pistes cyclables (2022)	450 km (2030) Dont 40% site propre 60% partagé		3 ans
	Stationnement pour vélos	Nombre d'infrastructures de stationnement pour vélos sur le territoire (arceaux, parkings sécurisés, etc.)	CU LHSM (Département Mobilités et Voirie)	Nombre	2 739 arceaux sur voirie / 331 arceaux en parc sécurisé en surface / 82 arceaux en parc sécurisé souterrain (2023)	90 places sécurisées en gare du Havre		3 ans
Milieux naturels / Biodiversité	Taux d'artificialisation	Consommation totale en ha sur le territoire	CCF (EPFN/Région)	ha/an	610 ha (2011-2020)	287 ha (2021-2030)	-50% sur 2031-2040 par rapport à 2021-2030 ZAN 2050	10 ans
	Nombre de mares	Nombre de mares (points d'eaux douces stagnantes) sur le territoire	AURH (Recensement milieux naturels)	nombre	2000 (2021)		Pas de perte	3 ans (si possible)
	Nombre de mares réhabilitées	Nombre de mares réhabilitées depuis l'adoption du PCAET	CU LHSM (DCE)	Nombre	1 mare hydraulique réhabilitée en 2023	Estimation 2027 : 6 à 8 mares	Estimation 2040 : 35 à 40 mares	1 an
	Surface de landes et fruticées	Surface totale des milieux naturels occupés par les landes et fruticées	AURH (Recensement milieux naturels)	ha	1 100 ha (2021)		Pas de perte de surface	3 ans (si possible)
	Surface en prairies	Surface totale des milieux naturels occupés par les prairies, incluant les prairies humides et les prairies mésophiles.	AURH (Recensement milieux naturels)	ha	3 750 ha humides) 5 600 ha (mésophiles) (2021)	Pas de perte en surface	Pas de perte de surface	3 ans (si possible)
	Surface en forêt caducifoliées	Surface totale des milieux naturels occupés par les forêts	AURH (Recensement milieux naturels)	ha	3 700 ha		Pas de perte de surface	3 ans (si possible)
	Part des forêts et espaces naturels sous protection forte	Surface sous protection forte	CU LHSM (DRT)	ha	-	280 ha (70 ha/an)		
	Linéaire de haies	Linéaire total de haies sur le territoire	AURH (Recensement milieux naturels)	km	955	1000 (2026)	+320 km en 2040 par rapport à 2019	3 ans (si possible)
Ressource en eau	Etat quantitatif des masses d'eaux souterraines	Etat quantitatif des masses d'eaux souterraines présentes sur le territoire : nappe de craie (FRHG219) et nappe alluviale (FRHG001)	Agence de l'eau Seine Normandie	/	FRHG219 : bon état FRHG001 : bon état (état des lieux 2019)		FRHG219 : bon état FRHG001 : bon état	5 ans

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
	État chimique des masses d'eaux souterraines	État chimique des masses d'eaux souterraines présentes sur le territoire : nappe de craie (FRHG219) et nappe alluviale (FRHG001)	Agence de l'eau Seine Normandie	/	FRHG219 : état médiocre FRHG001 : état médiocre (état des lieux 2019)		FRHG219 : bon état FRHG001 : bon état	5 ans
	État écologique des masses d'eaux	État écologique des masses d'eaux superficielles : la Lézarde, la Curande, Le Ruisseau des Rouelles, le Saint-Laurent, l'Oudalle, le Rogerval	Agence de l'eau Seine Normandie	/	FRHR274 : Moyen FRHR274-H7320600 : Moyen FRHR274-H7340600 : Moyen FRHR274-H7360600 : Moyen FRH524-H7305000 : Bon FRH524-H7306000 : Bon (état des lieux 2019)		Bon état pour les 6	5 ans
	État chimique des masses d'eaux superficielles	État chimique des masses d'eaux superficielles : la Lézarde, la Curande, Le Ruisseau des Rouelles, le Saint-Laurent, l'Oudalle, le Rogerval	Agence de l'eau Seine Normandie	/	FRHR274 : Mauvais FRHR274-H7320600 : Mauvais FRHR274-H7340600 : Mauvais FRHR274-H7360600 : Mauvais FRH524-H7305000 : Bon FRH524-H7306000 : Inconnu (état des lieux 2019)		Bon état pour les 6	5 ans
	Production d'eau potable	Production totale d'eau potable sur le territoire	CU LHSM (Direction Eau – Rapport sur le Prix et la Qualité du Service (RPQS) Eau et assainissement)	m <sup>3</sup>	20,3 M de m <sup>3</sup> (2019)	21 M m <sup>3</sup> (2027) basé sur rendement de production de 95%	20 M m <sup>3</sup> basé sur rendement production de 95%	1 an
	Volume d'eau prélevé dans la masse de la craie	Volume d'eau prélevé dans la masse de la craie	CU LHSM (DCE)	m <sup>3</sup>	23 268 140 en 2020	22,1 M m <sup>3</sup> en 2027 (-5%)	21 M m <sup>3</sup> (-10%)	

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
	Rendement des réseaux d'eau	Rendement des réseaux d'eau	CU LHSM (DCE)	%	75%	80%	85 %	
	Part de surface en herbe/SAU sur les bassins d'alimentation de captage	% de surface en herbe/SAU des BAC	CU LHSM (DCE)	%	19,9 % (2020)	18,5%	16,5% 18% (avec actions visant à freiner la diminution)	
	Conformité des STEP	Ratio des STEP conformes parmi l'ensemble des STEP du territoire	Portail de l'assainissement	%	66 % (2020)	70%	85%	1 an
<b>Gestion des déchets</b>	Nombre de colonnes d'apport volontaire	Nombre de colonnes de tri sélectif sur le territoire (déchets recyclables et verre) – indicateur du RPQS	CU LHSM (Service déchets – RPQS)	Nombre	280 pour les déchets recyclables 676 pour le verre (2019)	350 emballages 780 verre	450 emballages 880 verre	2025
	Tonnage annuel de déchets	Production totale de déchets sur le territoire de LHSM chaque année – indicateur du RPQS	CU LHSM (Service déchets – RPQS)	Tonnes	158 642 tonnes (2019)	141 000 tonnes	116 000	1 an
	Tonnage annuel de déchets par habitant	Production totale de déchets sur le territoire de LHSM chaque année et par habitant – indicateur du RPQS	CU LHSM (Service déchets – RPQS)	kg/hab/an	585 kg/hab (2019)	525 kg/hab	431 kg/hab	1 an
	Taux de valorisation matière	Pourcentage des déchets produits valorisés par recyclage et par valorisation organique – indicateur du RPQS	CU LHSM (Service déchets – RPQS)	%	34,3 % (2019)	65%	75%	1 an
	Taux de valorisation énergétique	Pourcentage des déchets produits valorisés par valorisation énergétique – indicateur du RPQS	CU LHSM (Service déchets – RPQS)	%	48,8 % (2019)	33%	23%	1 an
	Composteurs distribués	Nombre de composteurs distribués sur le territoire	CU LHSM (Service déchets)	Nombre	17 000 depuis 2018 (2024)	22 000	26 000	3 ans
	Taux de refus de tri des déchets des déchets recyclables	Part des déchets non recyclables dans les bacs de tri des déchets recyclables	CU LHSM	%	30,7 % (2019)	22%	18%	2025
<b>Agriculture</b>	Dossiers FILA	Nombre de dossiers aidés annuellement via le FILA	CU (DDEA)	Nombre	6 dossiers – 18 195 € (2018)	10 dossiers / 50 000 €	10 dossiers / 50 000 €	1 an
	Accueil sur l'espace-test agricole	Nombre de porteurs de projets accueillis sur l'espace-test agricole	CU (DDEA)	Nombre	9 (2024)	12 (2027)	Augmentation	1 an
	Réussite de l'espace-test agricole	Nombre d'exploitants agricoles installés après accompagnement sur l'espace-test	CU (DDEA)	Nombre	0 (2015 – création espace-test)	8 maraîchers (cumulés) (2027)	Augmentation	1 an
	Surface cultivée en agriculture biologique	Surface totale des parcelles cultivées en agriculture biologique	Agreste / Agence Bio	Nombre	665 ha (2020)		Augmentation (+5% d'ici 2030 sur les bassins)	3 ans

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
							d'alimentation de captage)	
	Nombre d'AMAP	Nombre de points d'Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne (AMAP)	CU LHSM	Nombre	11 (2021)		Augmentation	3 ans
	Communes accompagnées pour la restauration collective	Nombre de communes accompagnées pour améliorer l'approvisionnement de leur restauration collective	CU (DDEA)	Nombre	38 (entre 2019 et 2021)	A la demande des communes	A la demande des communes	1 an
Nuisances Qualité de l'air	Émissions de Nox	Émissions annuelles de Nox	Atmo Normandie	Tonnes	14 556 t (2019)	9215 (2030)	8323	3 ans
	Émissions de PM10	Émissions annuelles de PM10	Atmo Normandie	Tonnes	1007 t (2018)	Diminution	Diminution	3 ans
	Émissions de PM 2,5	Émissions annuelles de PM2,5	Atmo Normandie	Tonnes	755 t (2019)	721 t (2030)	586	3 ans
	Émissions de SO <sub>2</sub>	Émissions annuelles de SO <sub>2</sub>	Atmo Normandie	Tonnes	6500 (2019)	-	2870	3 ans
	Émissions de COV	Émissions annuelles de COV	Atmo Normandie	Tonnes	7 801 t (2019)	5 758 (2030)	3263	3 ans
	Émissions de NH <sub>3</sub>	Émissions annuelles de NH <sub>3</sub>	Atmo Normandie	tonnes	NH <sub>3</sub> : 1719 t (2019)	954 (2030)	897	3 ans
Climat/Energie	Stockage carbone	Stock total de carbone sur le territoire par les végétaux et les produits bois	Outil ALDO	tCO <sub>2</sub>	11 845 072 tCO <sub>2</sub> (2021)		Augmentation	3 ans
	Flux carbone annuels	Flux de CO <sub>2</sub> annuel sur le territoire	Outil ALDO	teqCO <sub>2</sub> /an	15 751 teqCO <sub>2</sub> /an (2021)		Augmentation	3 ans
	Émissions de GES	Émissions totales de gaz à effet de serre (en équivalent CO <sub>2</sub> ) tous secteurs confondus sur le périmètre de la CU LHSM	Observatoire Régional Energie Climat Air Normandie (ORECAN)	teqCO <sub>2</sub>	3.8 MtCO <sub>2</sub> éq (2018)	3,1 MtCO <sub>2</sub> éq	-60 % à horizon 2040 1,7 MtCO <sub>2</sub> éq	3 ans
	Consommations énergétiques	Consommations énergétiques totales tous secteurs confondus sur le périmètre de la CU LHSM	ORECAN	GWh	23.8 TWh (2018)	21,5 TWh	-24% à horizon 2040 18,1 TWh (CT)	3 ans

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
	Production totale d'EnR&R	Production totale d'énergies renouvelables et de récupération sur le territoire de LHSM	ORECAN	GWh	450 GWh (2019)		1 871 GWh à horizon 2040	2040
	Production d'énergie solaire photovoltaïque	Production totale d'énergie issue du solaire photovoltaïque	ORECAN / Artelys	GWh	13 GWh (2019)	95 GWh (2025 : EUCF)	808 GWh dont 675 GWh (toitures) 126 GWh (ombrières) 7 GWh (au sol)	3 ans
	Production de chaleur bois	Production totale d'énergie thermique issue de la biomasse	ORECAN / Artelys	GWh	Chaleur bois : 53 GWh (2019)		Chaleur bois : 47 GWh (bois / CT)	3 ans
	Production d'énergie issue de la méthanisation	Production de biogaz issue de la méthanisation	ORECAN / ORE	GWh	0 GWh (2023)		204 GWh (2040)	3 ans / 6 ans
	Livraison totale de chaleur des RCU	Energie thermique totale délivrée par les réseaux de chaleur urbains : ZAC Mont, Gaillard (ZAC MG), La Côte Brulée (LCB), Résocéane, SECGO, Semedi-Sedibex (S-S)	Base de données Via Seva (enquête SNCU) et LHSM	GWh	ZAC MG : 55 GWh LCB : 15,6 GWh Résocéane : 57 GWh SECGO : 12,2 GWh S-S : 150 GWh (2021)	ZAC MG : 81Gwh (2028) LCB fusionne avec Résocéane : 274 GWh (2026) SECGO : 13GWh S-S : 150 GWh (2021)	Augmentation +254GWh de chaleur ENR&R	1 an
	Équivalents-logements raccordés aux RCU	Équivalents-logements raccordés aux différents réseaux de chaleur urbains du territoire	Base de données Via Seva (enquête SNCU) et LHSM	Eq-logements	ZAC MG : 4 980 (9000(2021)) LCB : 1 410 Résocéane : 5 1705(7000(2021)) SECGO : 1 110(1875(2021)) S-S : 13 580 (2021)	-ZAC MG : 12300 eq logements -LHS : 37500 eq logements -4 autres petits réseaux (+3700eq lgts)	68 955eq logements (S-S compris)	1 an
	Longueur totale des RCU	Longueur totale des réseaux de chaleur urbains	Base de données Via Seva (enquête SNCU) et LHSM	km	46 km total ZAC MG : 20(21km (2021)) LCB : 4 Résocéane : 11(2021) SECGO : 6 S-S : 4 (2021)	ZAC MG : 35km (2028) Résocéane : 61km (2026)	Augmentation +ZAC MG + Résocéane + Gainneville + St Romain + Montivilliers + Criquetot + St Jouin + Octeville	1 an

Thématique environnementale	Nom	Description	Source	Unité	État initial (Année source)	Valeur à mi-parcours (2027)	Valeur cible 2040	Périodicité
	Taux d'EnR&R des RCU	Taux d'énergies renouvelables et de récupération dans le mix énergétique des réseaux de chaleur urbains	Base de données Via Seva (enquête SNCU) et LHSM	%	ZAC MG : 50 % (58% (2021)) LCB : 0 % Résocéane : 0 % SECGO : 89 % S-S : 100 % (2021)	ZAC MG (2026) : 60% Resoceane : 80% (2026) SECGO : 94% (2026)	ZAC MG : 85% Resoceane : 80% SECGO : 86%	1 an
	Émissions de GES des RCU	Émissions de GES générées par l'utilisation d'énergie des réseaux de chaleur urbains	Base de données Via Seva (enquête SNCU) et LHSM	gCO <sub>2</sub> /kWh	70 kt eq (2019 CT) ZAC MG : 89 gCO <sub>2</sub> /kWh LCB : 210 gCO <sub>2</sub> /kWh Résocéane : 256 gCO <sub>2</sub> /kWh SECGO : 32 gCO <sub>2</sub> /kWh S-S : 0 gCO <sub>2</sub> /kWh (2021)	LHS : 250 000 tonnes de CO <sub>2</sub> évitées (2028) 64.9gCO <sub>2</sub> /kWh  69 kt eq (2026 CT)	Diminution LHS : 850 000 tonnes de CO <sub>2</sub> évitées /an 51 000 tonnes /an (Resoceane) (avec TOTAL) 48 kt eq (CT)	1 an





# GLOSSAIRE

---

**AURH** : Agence d'Urbanisme de la Région Havraise

**CU** : Communauté urbaine

**DCE** : Directive cadre sur l'Eau

**DDTM** : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

**EEE** : Espèce Exotique Envahissante

**EES** : Evaluation Environnementale Stratégique

**ENS** : Espaces Naturels Sensibles

**EPRI** : Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondation

**IGN** : Inventaire Géographique National

**INPN** : Inventaire National du Patrimoine naturel

**kV** : KiloVolt

**LHSM** : Le Havre Seine Métropole

**LTECV** : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte

**PEB** : Plan d'Exposition au Bruit

**PCAET** : Plan Climat Air Energie Territorial

**PGRI** : Plan de Gestion des Risques d'Inondation

**PRPGD** : Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets

**PPBE** : Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement

**PDU** : Plan de Déplacements Urbains

**PLH** : Plan Local de l'Habitat

**PLU** : Plan Local d'Urbanisme

**PPRI** : Plan de Prévention des Risques d'Inondations

**PPRL** : Plan de Prévention des Risques Littoraux

**PPRN** : Plan de Prévention des Risques Naturels

**PPRT** : Plan de Prévention des Risques Technologiques

**RPG** : Registre Parcellaire Graphique

**SAGE** : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**SDAGE** : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

**SLGRI** : Stratégie Locale de Gestion du Risque d'Inondation

**SRADDET** : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement et d'Egalité des Territoires

**SRCE** : Schéma Régional de Cohérence Ecologique

**TMD** : Transport de Matières Dangereuses

**TRI** : Territoire à Risque Important d'Inondation

**TVB** : Trame Verte et Bleue

**ZICO** : Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux

**ZIP** : Zone Industriale-Portuaire

**ZNIEFF** : Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique

**ZPPA** : Zones de Présomption de Prescriptions Archéologiques