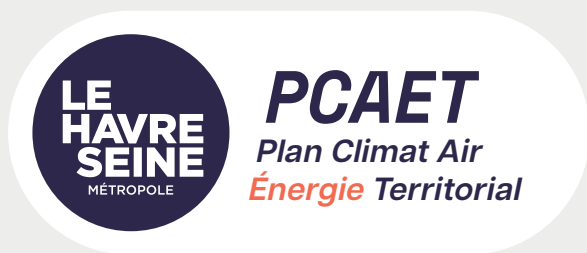


Plan Climat Air Énergie Territorial

Etat initial de l'environnement





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

TOME 1 / ETAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Sommaire

Sommaire	3
INTRODUCTION.....	4
PARTIE 1 : SOCLE TERRITORIAL ET CLIMAT	7
SOCLE PHYSIQUE	8
CLIMAT ET PERSPECTIVES.....	13
PAYSAGE ET PATRIMOINE.....	19
BIODIVERSITE ET TRAME VERTE ET BLEUE	39
PARTIE 2 : METABOLISME ET CONTRIBUTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	66
CONTRIBUTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE.....	67
CYCLE DE L'EAU	70
GESTION DES DECHETS	92
AGRICULTURE	100
PARTIE 3 : VULNERABILITE ET SANTE	108
RISQUES NATURELS.....	109
RISQUES TECHNOLOGIQUES.....	120
POLLUTION DES SOLS.....	130
POLLUTION DE L'AIR.....	134
NUISANCES	140
SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX.....	154
GLOSSAIRE	160

INTRODUCTION

1. Préambule

Ce document constitue l'**Etat Initial de l'Environnement** (EIE) de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole. Réalisé en 2021, sur la base des données les plus récentes à disposition, il a pour objectifs de dresser un état des lieux complet de la situation environnementale du territoire afin d'identifier et de mettre en évidence les enjeux environnementaux prioritaires.

La réalisation de l'EIE s'inscrit comme la première étape de l'**évaluation environnementale stratégique**, démarche réglementaire dictée par le Code l'environnement (*articles L. 122-4 et L. 122-5*) et s'appliquant, entre autres, aux Plans Climat Air Energie Territoriaux (PCAET). La finalité recherchée est d'aboutir au plan le moins dommageable pour l'environnement, renforçant ainsi sa sécurité juridique et son acceptabilité sociale.

L'évaluation environnementale se positionne également comme un outil d'aide à l'élaboration de politiques publiques, avec un triple objectif :

- Aider à l'intégration de l'environnement dans l'élaboration du PCAET
- Éclairer l'autorité administrative sur les choix faits et les solutions retenues
- Contribuer à la bonne participation et information du public avant et après le processus décisionnel

2. Méthodologie

La réalisation de l'Etat Initial de l'Environnement débute par l'identification des sources de données nécessaires à la réalisation d'un profil environnemental. Elle s'appuie sur des données bibliographiques, SIG et des apports des partenaires ressources. Une analyse des grands documents cadres est également réalisée. Elle permet de prendre en compte les effets cumulés de ces programmes.

Ensuite, toutes les thématiques environnementales sont analysées de façon exhaustive. Le degré de traitement est néanmoins à adapter de façon proportionnée en fonction des données disponibles, des enjeux et pressions, et surtout des risques d'incidences du PCAET sur ce thème.

Une synthèse est réalisée présentant les principaux atouts/menaces/faiblesses/opportunités (**Matrice AFOM**) du territoire.

Enfin, l'EIE détaille les principales dynamiques des milieux et des pressions, et aboutit à la présentation des perspectives d'évolution du territoire en l'absence de la mise en œuvre du PCAET.

L'EIE définit et **hiérarchise** ensuite des enjeux en fonction des thématiques.

3. Thématiques abordées

Le socle géologique, paysager et patrimonial

Dans l'objectif de préserver et de valoriser la richesse naturelle et patrimoniale du territoire, celle-ci est prise en compte par :

- L'identification et la mise en valeur (vues, chemins de randonnées...) des grands ensembles paysagers du territoire à préserver dans le cadre des projets du PCAET notamment vis-à-vis de l'implantation des dispositifs d'énergies renouvelables ;

- L'identification des spécificités paysagères : paysages d'eau et des vallées, massifs boisés, les paysages agricoles qui participent à la séquestration carbone du territoire, etc. ;
- Le patrimoine historique remarquable (sites classés et inscrits, Monuments Historiques classés et inscrits...) et spécificités patrimoniales (patrimoine vernaculaire...) à préserver dans le cadre du changement climatique et des projets du PCAET et à concilier vis-à-vis des enjeux de rénovation énergétique ;
- Les enjeux autour des nouveaux aménagements dans le contexte de maîtrise de l'étalement urbain (extensions pavillonnaires, zones d'activités etc...) et des consommations énergétiques.

Les milieux naturels, la biodiversité et l'agriculture

La trame verte et bleue du territoire est analysée au profit de la résilience du territoire dans le contexte de changement climatique :

- Analyse de la trame verte et bleue du territoire : réservoirs et corridors écologiques au travers du SRCE, périmètres d'inventaire et de protection de biodiversité, Espaces Naturels Sensibles...
- Identification des sous-trames : boisée, aquatique, humide et ouverte à préserver dans le cadre du PCAET ;
- Analyse de la nature en ville offrant des îlots de fraîcheur dans le contexte de changement climatique ;
- Analyse de la typologie des espaces agricoles et potentiel d'adaptation vis-à-vis du changement climatique (diversification des cultures, agriculture biologique, raisonnée...).

La gestion des ressources : eau et déchets

Les ressources (eau, déchets, sous-sols) sont analysées dans ce document sous le prisme de la vulnérabilité vis-à-vis du changement climatique. La diminution de l'impact énergétique lié à la collecte ou à la distribution ou au traitement de ces ressources ainsi que leur valorisation constituent des enjeux dans le cadre de l'élaboration du PCAET.

Pour ce faire, l'état des lieux détaille :

- La ressource en eau (qualité, quantité...) et de son alimentation sur le territoire (captage, réseau) pour comprendre le degré de vulnérabilité dans le contexte de changement climatique ;
- La gestion de l'assainissement sur le territoire dans le cadre des nouveaux besoins et des potentiels de développement de l'écologie urbaine ;
- La gestion des déchets (collecte et traitement) et les potentiels de valorisation de la ressource sur le territoire.

La gestion des risques naturels et technologiques, de la pollution et des nuisances

Enfin, les risques naturels, technologiques et les nuisances seront également développés dans le cadre de l'Etat Initial de l'Environnement afin de maîtriser l'exposition des personnes et de biens dans le contexte de changement climatique :

- Identification des risques naturels vis-à-vis du changement climatique : risques d'inondations de plusieurs natures, de mouvements de terrain (cavités souterraines, retrait-gonflement des sols argileux, mouvements de terrain localisés...) ;

- Identification des risques technologiques et pollutions à prendre en compte dans le cadre des projets du PCAET : Installations Classées pour l'Environnement dont SEVESO, risque de transports de matières dangereuses... ;
- Identification des pollutions des sols (BASIAS, BASOL, SIS...), sites pouvant être reconvertis dans le cadre de projets ;
- Identification des nuisances telles que les lignes THT et HT et nuisances sonores en lien avec les problématiques de réduction des consommations énergétiques et de préservation de la qualité de l'air.

4. Clés de lecture du document

Chaque thématique se lit selon une organisation similaire :

- Une présentation des principaux documents cadres qui la concerne
- Une description exhaustive de la situation sur le territoire à partir des données à disposition
- Une synthèse sous la forme d'une analyse « AFOM » (Atouts / Menaces / Faiblesses / Opportunités)
- Une vision des perspectives « au fil de l'eau » c'est-à-dire en l'absence de la mise en œuvre du PCAET
- Un résumé des enjeux

PARTIE 1 : SOCLE TERRITORIAL ET CLIMAT

SOCLE PHYSIQUE

1. Topographie

a. Une topographie en étage

Le territoire de la Communauté urbaine (CU) Le Havre Seine Métropole (LHSM) présente une topographie en étage, qui s'étend du plateau à la plaine alluviale.

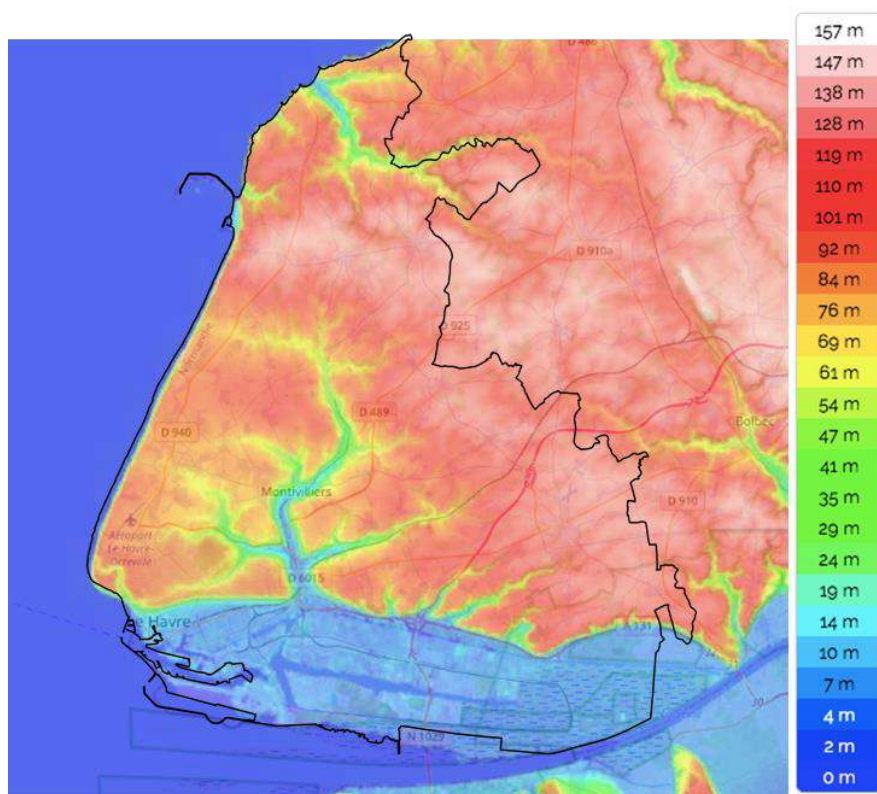
En effet, à partir de la **Manche**, qui constitue la frontière Ouest du territoire, se dessinent de grandes **falaises littorales calcaires**, hautes de 90 mètres, s'élevant le long de la côte d'Albâtre. Elles constituent une rupture brutale entre le **plateau de Caux** et la mer. L'essentiel du territoire repose sur ce **plateau**, une vaste étendue horizontale, culminant entre 80 et 90 mètres au-dessus du niveau de la mer et composée de petites ondulations.

La transition entre le plateau et la plaine alluviale est marquée par un escarpement constitué d'une **paléofalaise** (50 à 70 mètres). A mesure que l'on s'éloigne du plateau, la topographie du territoire laisse place à la **plaine alluviale**, un large espace résultant de la consolidation des sédiments marins et fluviaux en banc compact au niveau de l'estuaire de la Seine, puissant fleuve à embouchure large.

b. Les petites vallées, incisions profondes dans le plateau

Le plateau de Caux est marqué par un relief constitué de deux principales vallées :

- La **vallée de la Lézarde**, au sud, a été façonnée par la rivière du même nom. Le cours d'eau a donné lieu à des pentes raides et des coteaux doux et boisés.
- La **vallée sèche d'Etretat**, au Nord, a accueilli un cours d'eau qui n'existe plus aujourd'hui. Elle dessine une vallée qui débouche sur la côte d'Albâtre.



Carte topographique à l'échelle du territoire
(Source : topographicmap.com)

2. Géologie

a. Le socle géologique du territoire

Le socle géologique du territoire est composé de **craie**. Les falaises de la côte d'Albâtre et les affleurements des vallées du plateau témoignent de cette composition crayeuse. Ailleurs, le socle est masqué par les sols constitués en surface : **l'argile à silex**.



Carte géologique à l'échelle du territoire
(Source : Atlas des paysages Haute Normandie)

b. Une ressource en sols fortement exploitée par le passé

L'exploitation de la craie, une activité passée

La ressource géologique, en particulier la craie, a particulièrement été exploitée au cours des siècles pour la construction des villes ou l'amendement des terres. Le Schéma départemental des carrières de Seine-Maritime fait état de nombreuses zones exploitées par le passé sur le territoire. On retrouve notamment les traces de cette exploitation lorsque survient des effondrements de cavités. Ces phénomènes impactent fortement le territoire métropolitain (cf. Partie 3, Risques naturels 2.at).

La dernière carrière du territoire¹, la carrière des cimenteries Lafarge à Saint-Vigor d'Ymonville, en activité depuis les années 1970, était la plus importante des extractions de craie actives en Normandie. Catégorisée Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), la carrière de 233 hectares n'est plus exploitée depuis 2016, du fait de la cessation d'activité de la cimenterie. La remise en état du site d'extraction étant obligatoire, des déblais des chantiers du Grand Paris y seront stockés et recyclés afin que la carrière soit comblée d'ici 2034 et soit réaménagée en terres agricoles, avec préservation de la zone humide présente sur le site pour recueillir les eaux de ruissellement.

L'exploitation des granulats, entre inaccessibilité dans l'estuaire et extraction marine

Depuis la fin du XIXe siècle, et surtout depuis une cinquantaine d'années, ce sont les granulats de roche meuble, plutôt que la craie, qui sont utilisés pour la confection de bétons, la construction ou encore la voirie.

- Une abondance de granulats de roche meuble au niveau de l'estuaire, mais localisés en grande profondeur et donc inaccessibles²

Les granulats de roche meuble sont des matériaux qui sont fortement exploités en Seine-Maritime, du fait de leurs caractéristiques intrinsèques excellentes, notamment pour la confection de bétons à hautes performances.

Toutefois, si le gisement est exceptionnel et facilement accessible dans la vallée de la Seine, et notamment aux alentours de Rouen, les gisements sur le territoire de LHSM correspondent souvent à des zones à fortes contraintes. Ainsi, bien que présentant un énorme prisme sédimentaire (plus de 90 km² disponibles), les alluvions de l'estuaire de la Seine sont essentiellement constituées de sables et de vases en partie marines, avec quelques rares passées de galets. Celles-ci sont situées à grande profondeur (au-delà de – 20 m (Nivellement général de la France – NGF) au Havre) et deviennent « économiquement inaccessibles ». Leur intérêt en tant que granulats de roche meuble est donc mineur.

- Les granulats marins

Les granulats marins constituent une ressource intéressante, toutefois il reste difficile en l'état actuel des techniques et au vu de la ressource encore disponible sur le domaine terrestre, d'exploiter intensément ces gisements.

On note également que l'extraction de granulats marins relève du Code Minier. Les autorisations d'exploiter imposent un suivi environnemental des extractions destiné à vérifier les hypothèses de l'étude d'impact et dont les résultats sont adressés aux services de l'Etat.

On recense un producteur de sables et graviers d'origine marine sur le territoire : les Graves de l'Estuaire, établissement classé ICPE situé sur la commune du Havre.

¹ Source : Article « Saint-Vigor-d'Ymonville : 14,5 millions d'euros d'investissement, Lafarge mise sur le Grand Paris », publié dans Le Courrier cauchois le 29 septembre 2017, <https://www.lecourriercauchois.fr/actualite-146563-saint-vigor-d-ymonville-14-5-millions-d-euros-d-investissement-lafarge-mise-sur-le-grand-paris>

² Source : Schéma départemental des carrières de Seine-Maritime, BRGM

On note enfin que **les schémas départementaux des carrières deviendront schémas régionaux des carrières à horizon 2020, tel que prévu par l'article L. 515-3 du Code de l'environnement**. En cours de réalisation, le Schéma régional définira les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque département.

3. Hydrographie

a. Un réseau hydrographique façonné par la Seine et ses affluents

Le territoire est traversé par un cours d'eau majoritaire, la **Seine**, d'est en ouest. Ce fleuve long de 740 km prend sa source en Côte-d'Or, et finit sa course dans la Manche, entre le Havre et Honfleur, où son embouchure crée un large estuaire. Des aménagements hydrauliques ont été façonnés, à l'image du canal de Tancarville qui relie la ville du Havre à la Seine sans passer par l'estuaire.

Le réseau hydrographique du territoire de la Communauté urbaine est constitué de **7 cours d'eau**, pour une longueur totale de près de **40 km**.

La rivière principale, la **Lézarde**, prend sa source à Saint-Martin-du-Bec au nord et trouve son exutoire au sud au niveau de la commune d'Harfleur. Elle est constituée de 3 affluents. Le premier, la **Curande**, s'écoule à Fontenay et conflue avec la Lézarde à Montivilliers. La **Rouelles**, ruisseau de 4,7 km, prend sa source à Fontaine-la-Mallet et se jette dans la Lézarde au niveau de la commune d'Harfleur. Enfin, le **Saint-Laurent** s'écoule depuis Saint-Laurent de Brévedent jusqu'à Harfleur, où il conflue avec la Lézarde au niveau du Parc de la Mairie.

L'Oudalle s'écoule quant à elle de Oudalle jusqu'au canal de Tancarville.

Le **Rogerval**, prend naissance dans un vallon préservé à cheval sur les communes de Rogerville et de Oudalle.



Enfin, la **rivière de la Pissotière à Madame** draine la vallée boisée entre Gonfreville-l'Orcher et Rogerville.

b. Une large façade maritime


Le territoire de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole possède une large façade maritime qui s'ouvre sur 30 km, à l'ouest et au sud, sur la **Manche**. La présence de la mer a favorisé les activités maritimes, en témoignent les nombreux aménagements portuaires situés sur le territoire (Port du Havre Haropa, port d'Antifer...)



Réseau hydrographique

-  Réseau hydrographique
-  Surface hydrographique

Relief

-  Courbes de niveau

CLIMAT ET PERSPECTIVES

Cette partie s'appuie sur le diagnostic Climat-Air-Energie du PCAET. Pour approfondir cette partie, le lecteur est invité à se référer à ce document ainsi qu'à l'analyse de vulnérabilité du PCAET.

1. Climat local et perspectives

Selon les projections de Météo-France présentées dans ce chapitre, le climat dans toute la région normande évoluerait vers un climat méditerranéen. Les épisodes de canicule et de sécheresse deviendront plus fréquents sur tout le territoire. Les résultats des études les plus récentes publiées par le GIEC Normand (2021) sont alignés avec ces prévisions : le changement climatique est une réalité en Normandie.

Les données présentées dans ce chapitre sont issues du profil climat de la Normandie (2015) ou des données collectées et les modélisations publiées par le GIEC Normand (2021). La période de définition du climat de référence face auquel sont mis en perspective les résultats des modélisations est la période 1976-2005.

Les données de l'étude AgriAdapt correspondent au profil réalisé pour Saint-Valéry-en-Caux, qui aurait – d'après les projections du GIEC Normand et de Météo France pour le Pays de Caux – une évolution de son profil climat le plus proche de celui du Havre Seine Métropole.

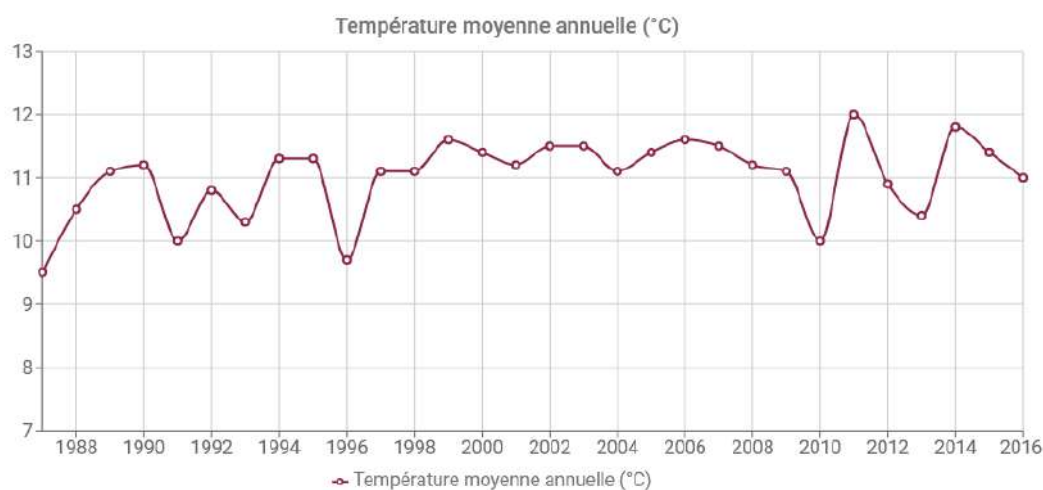
Pour une appréciation plus locale de ces données, certains paramètres seront présentés à données mesurées prises sur le Cap de La Hève.

Les paramètres permettant d'analyser le climat sont la température, les précipitations, le vent et l'ensoleillement.

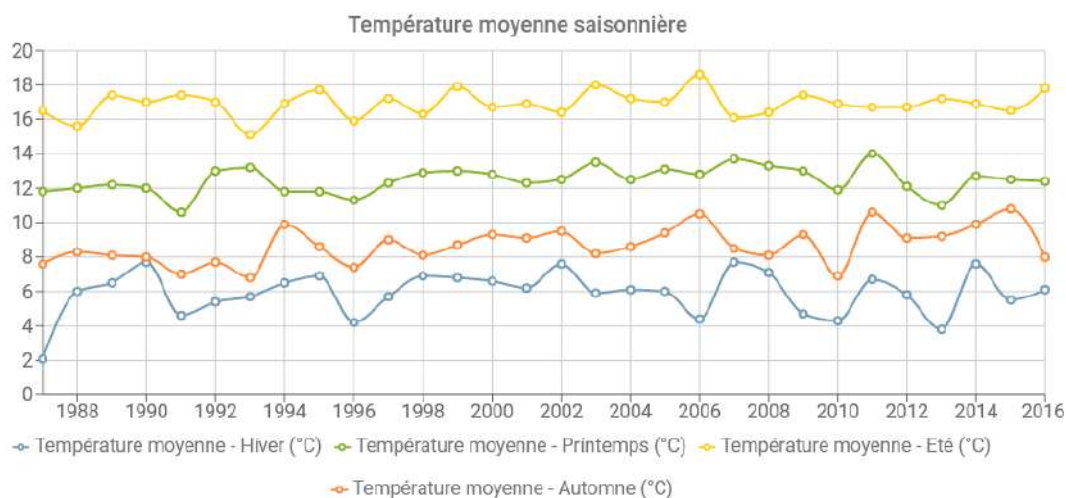
a. Climat de référence

Le territoire se situe sur la zone climatique 1 « Climat Maritime », qui intègre tout le Pays de Caux.

La **température moyenne annuelle est de 11,3 °C** sur le territoire, avec des températures maximales autour de 15,5 °C et minimales de 10 °C. Les données montrent une forme de stabilité des températures moyennes estivales et une trajectoire à la hausse sur les températures moyennes en automne et hiver notamment. Elles devront être prises en considération dans la conception des mesures d'adaptation pour les domaines énergétique et agricole en particulier.



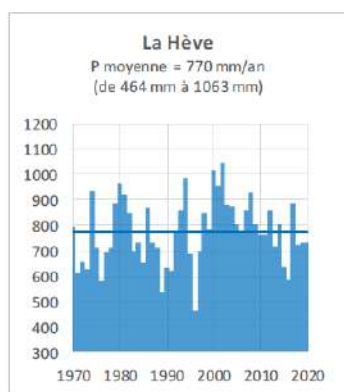
Température moyenne annuelle (Source : Etude AgriAdapt, Solagro 2020)



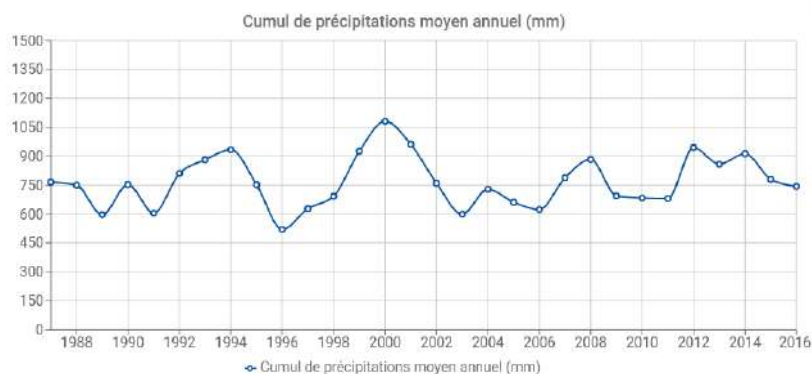
Température moyenne par saison. Source : Etude AgriAdapt, Solagro 2020

Pour les précipitations, trois variables sont à prendre en compte par rapport aux présentations : le cumul annuel, le cumul saisonnier et le nombre de jours de précipitations significatives.

La **moyenne pour le cumul annuel mesuré au Cap de La Hève est de 770 mm**. Elle masque une assez forte dispersion des cumuls annuels et une trajectoire à la hausse de l'indicateur.

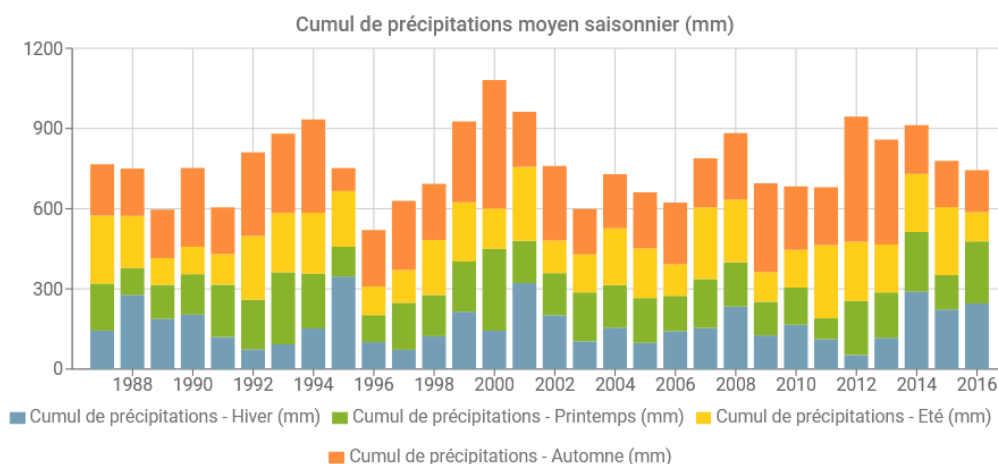


Cumul annuel mesuré sur le littoral.
Source : GIEC Normand, 2021



Cumul annuel pour la Zone climat Atlantique. Source : Etude AgriAdapt, SolAgro 2020

Le cumul saisonnier de précipitations est également très variable ; le cumul automnal est le plus important pour la recharge des nappes.



Cumul des précipitations saisonnières pour la zone climat Atlantique. Source : AgriAdapt, 2020

Une **moyenne de 2,4 jours de grand froid et 0,4 jours de très grand froid par an** est mesurée à la station météorologique du Havre. Les jours de grand froid et de très grand froid sont ceux avec une température minimale inférieure à -5° C et -10 °C, respectivement. Ainsi, en moyenne, le territoire connaît **environ 18,7 jours de gel par an**, soit des journées avec une température minimale descendant en-dessous de 0°C.

De manière cohérente avec les observations sur les écarts dans les températures moyennes annuelles, le nombre de jours de gel par an est moins important sur les communes du littoral que dans les zones rétro-littorales et intérieures du territoire.

En revanche, un **faible nombre de jours de chaleur et de forte chaleur** (avec une température maximale dépassant les 25 °C et les 30 °C, respectivement) est constaté sur le territoire. Sur la période de référence (1976-2005) la moyenne annuelle observée est de 13,2 jours de chaleur sur la station météorologique du Havre. Pour la même période, la moyenne pour les jours de forte chaleur est de 0,5 jour seulement.

Concernant la ventilation du territoire, sur la période d'observation 1951-2019, les données enregistrées ne permettent pas d'établir une moyenne annuelle ou une tendance particulière pour le territoire. Un repère est indiqué dans la bibliographie (Profil climat de la Normandie) pour le Cap de La Hève : 129 jours de vents forts sur la Normale 1981-2010.

Le rayonnement solaire est défini par la quantité d'énergie solaire parvenant à la surface du sol. L'échelle la plus locale à laquelle les modélisations sont disponibles est celle du Pays de Caux. Pour celui-ci, le rayonnement solaire moyen était, pour la période de référence 1975-2005 de 39 jours pour la période hivernale, de 141 jours pendant le printemps, de 198 pendant l'été et de 78 jours l'automne.

b. Evolutions récentes et évolutions projetées du climat

Les données les plus récentes du GIEC (Rapport GIEC Normand, mars 2021) montrent une température moyenne annuelle de 14 °C à 15 °C sur le territoire LHSM pour l'horizon 2071-2100, ce qui représente une augmentation de + 3 °C, voire + 4 °C de la température moyenne annuelle pour le scénario pessimiste RCP 8.5³.

Pour la période 1976-2005 présente dans le profil climat de Normandie, le cumul annuel de précipitations sur le territoire se situe autour de 800 mm.

Dans les scénarios décrits par le GIEC Normand pour 2100, cette valeur serait réduite à 700 mm voire 600 mm, pour les scénarios optimiste et pessimiste, respectivement. Si le scénario RCP8.5 est le plus probable, cela signifie que **le territoire doit se préparer pour une réduction de 25 % des précipitations annuelles**.

Le cumul annuel est une variable importante, mais l'intensité, la fréquence et la saisonnalité des précipitations sont aussi étudiées. Elles doivent être prises en compte pour la gestion des risques dans les activités agricoles et le cadre bâti (infrastructures, bâtiments et services urbains) en cas d'épisodes de forte pluie :

- Le nombre de jours de précipitations significative (plus de 1 mm/jour) pour la période 1976-2005 est d'environ 130 jours. Dans le scénario optimiste, cette fréquence serait maintenue. Dans le cas du scénario pessimiste, l'estimation est de 110 jours.
- Si le cumul des précipitations pour la période automne-hiver (d'octobre à mars) semble stable dans les prévisions du GIEC Normand, celui de la période avril-septembre serait réduit à 250 – 300mm, représentant donc une réduction de - 15 % voire - 30 %, dans le cas extrême, par rapport au climat de référence (1976-2005).

³ Les RCP (Representative Concentration Pathway) sont des scénarios de trajectoire de forçage radiatif (différence entre la puissance de rayonnement solaire reçue par la Terre, et la puissance émise par la Terre), développés par le GIEC. Ils permettent ainsi de modéliser la situation future du climat, en prenant compte des hypothèses d'émissions de gaz à effet de serre.

Le RCP8.5 constitue le scénario d'évolution sans politique climatique.

La partie littorale du territoire bénéficie d'hivers plus doux, avec moins d'épisodes de gel que le reste du territoire. Cet écart s'efface dans les deux scénarios considérés. Dans le scénario optimiste, il y **aurait une réduction du nombre de jours de gel** à l'intérieur du territoire, pour arriver à 15-20 jours de gel par an. Dans le scénario pessimiste, le nombre d'épisodes de froid serait réduit sur l'ensemble du territoire havrais en 2100, pour arriver à une dizaine de jours/an seulement.

Pour l'agglomération havraise, le scénario optimiste prévoit, à l'horizon 2100, 10 jours de chaleur annuels. Mais le scénario correspondant au RCP 8.5 prévoit 40 jours de chaleur en moyenne.

Les données disponibles ne permettent pas d'établir une tendance claire pour les épisodes de vent. Dans l'hypothèse présentée dans le rapport sur les aléas météorologiques du GIEC Normand en mars 2021, les modifications dans la tendance des vents se feraient sur des périodes multi-décennales. Deux références sont proposées : une période particulièrement forte, avec quelques 40 occurrences annuelles de vents forts (plus de 58 km/h), observée entre 1980 et 1990 ; et une période plus calme avant et après cette décennie, avec, par exemple, « seulement » 25 occurrences de vent fort depuis l'année 2000. Les données de Météo France montrent aussi, pour la Pointe de La Hague, une moyenne de 12.1 du nombre de jours par an avec des vents violents dépassant les 100km/h, sur les 30 dernières années.

Suivant cette hypothèse, une nouvelle période où la fréquence des vents forts augmente considérablement devrait commencer dans le court terme – cela restera à confirmer au fur et à mesure que les observations météorologiques permettront de mieux décrire les tendances des vents sur le territoire. Les épisodes de vents violents (atteignant au moins 89 km/h) pourraient ainsi devenir plus fréquents.

L'analyse des données sur l'ensoleillement n'a pas permis d'établir des tendances pour la réalisation des scénarios.

Pour le rayonnement solaire, la projection (modélisation 2018 sur la base des données 1975-2005) est la suivante :

Saison	Scénario optimiste 2100	Scénario pessimiste 2100	Evolution (scénario pessimiste)
Hiver	41	37	-5%
Printemps	150	149	+5%
Été	229	236	+19%
Automne	80	87	+11%

Ensoleillement par saison. Prévisions 2070 – 2100. Source : Profil Climat Normandie, 2020

c. Evolution tendancielle des aléas et des événements extrêmes

Le tableau ci-dessous synthétise les analyses du GIEC Normand par rapport aux tendances observées et aux événements extrêmes prévisibles, basées sur les dernières données collectées dans les stations météorologiques sur le territoire normand.

Aléas	Évolution tendancielle*	Évènements extrêmes
Variation du régime de températures	Augmentation de la température annuelle moyenne de l'air (jusqu'à +3°C à la fin du siècle)	Augmentation de la fréquence et de la durée des épisodes caniculaires ?

Aléas	Évolution tendancielle*	Évènements extrêmes
	Augmentation de la température maximale	Vagues de chaleur : 30°C atteints environ 10 jours/an au Havre (2100) contre 30 – 40 jours à Evreux. Canicules : 1 - 4 jours/an au Havre (2100)
	Réduction du nombre de jours de gel par an.	Episodes de gel précoces et/ou tardifs.
Evolution du régime de pluies	Augmentation du cumul pluviométrique en octobre-mars	Une réduction du nombre de jours de pluie, mais une augmentation des pluies intenses et des très fortes pluies ?
	Baisse du cumul pluviométrique en avril-septembre	Episodes prolongés de sécheresse pluviométrique (jusqu'à 2 semaines en 2100)
	Variation du régime des pluies	Episodes de pluies intenses : 10% plus fréquents, été comme hiver. Orages, tempêtes – Quelle serait leur fréquence ?
Vents	Aucune tendance confirmée	Episodes de vents violents : des cycles multi-décennales, avec des valeurs basses entre 2000-2020
Elévation du niveau de la mer	Elévation du niveau de la mer : au Havre, + 1.69 mm/an depuis 1938 et + 2.19 mm/an depuis 1973, environ +14cm 1938 - 2021	Elévation de 1 m

Evolution tendancielle des aléas et événements extrêmes associés. Source : GIEC Normand, 2021

Sur la période 1983-2014, 69 événements météorologiques sont recensés, sur une ou plusieurs communes pour un total de 303 arrêtés catastrophes naturelles. Une première évaluation de ces données permet de faire deux constats :

- Les événements les plus fréquents sont liés aux inondations et coulées d'eaux boueuses (32 événements, 206 arrêtés) et les mouvements de terrain (13 mouvements ont fait l'objet de 13 arrêtés)
- Les risques inondations sont moins prégnants sur la période printanière que sur le reste de l'année.

La base permet cependant de repérer les risques sur une commune. Les communes d'Épouville (12 arrêtés CatNat), et de Manéglise (10 arrêtés CatNat), suivies des communes de Montivilliers et Saint-Jouin-Bruneval (9 arrêtés CatNat chacune), sont les plus fréquemment touchées par les catastrophes naturelles.

La période automne-hiver correspond à celle avec le plus grand nombre d'arrêtés CatNat recensés, notamment sur le mois de janvier. Mais les mois de juin et juillet représenteraient des niveaux de risque (de par le facteur probabilité) aussi importants que l'automne.

Les inondations sont plus fréquentes sur les périodes juin – août et octobre – décembre.

2. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
> <i>Un climat océanique doux</i>	> <i>Une baisse de l'ensoleillement en hiver (- 5%)</i>
OPPORTUNITES	MENACES
> <i>Réduction du nombre de jours de gel : 15-20j./ an pour le scénario optimiste et 10j/an pour le scénario pessimiste</i> > <i>Augmentation de l'ensoleillement en été (+19%), en automne (+11%) et au printemps (+5%)</i>	> <i>Réduction des précipitations annuelles (-25%) et cumul sur la période d'octobre à mars ;</i> > <i>Augmentation du nombre de jours de chaleur : 10j pour le scénario optimiste et 40 jours pour le scénario pessimiste ;</i> > <i>Augmentation de la température maximale ;</i> > <i>Augmentation des épisodes de vents violents, à court terme</i>

b. Perspectives au fil de l'eau

- > Forte probabilité que se réalise le scénario pessimiste RCP8.5
- > Une période d'épisodes de vents violents à court terme
- > Une augmentation de la fréquence d'épisodes d'inondation sur les périodes entre juin et août et entre octobre et décembre ;
- > Une augmentation inexorable des températures moyennes sur le territoire, quel que soit le scénario

ENJEUX
➤ Prendre en compte les conséquences de l'élévation des températures moyennes sur la santé humaine et environnementale ➤ Anticiper l'augmentation des risques naturels et aménager le territoire de manière résiliente

PAYSAGE ET PATRIMOINE

Les liens entre Plan Climat Air Energie Territorial et environnement paysager naturel et bâti sont nombreux. Les enjeux de conservation du patrimoine (cadre naturel, aspect et typologie du patrimoine, vues et perspectives...) et d'intégration des nouveaux aménagements sont primordiaux. Toutefois, le PCAET constitue également une opportunité de donner à voir le territoire (à travers par exemple la multiplication d'aménagements « doux ») notamment au profit des habitants du territoire et de la région, ainsi que des touristes.

1. Les unités paysagères du territoire

L'Atlas paysager de la région Haute-Normandie

L'Atlas des paysages de la région Haute-Normandie⁴, réalisé en 2009, détaille l'ensemble des structures paysagères de la région (grands ensembles et unités paysagères) et définit des grandes orientations :

- ➔ Orientation n° 1 : pour des pratiques agricoles qui renforcent la diversité paysagère ;
- ➔ Orientation n° 2 : pour un développement urbain qui prolonge la qualité patrimoniale existante ;
- ➔ Orientation n° 3 : pour une reconnaissance de la richesse des espaces de nature ;
- ➔ Orientation n° 4 : pour une prise en compte des paysages existants dans l'aménagement des nouveaux réseaux de transport et d'énergie.

Le territoire de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole est intégré dans **2 grands ensembles paysagers** :

- **Le Pays de Caux**, grand ensemble correspondant au plateau de Caux, immense plateau entaillé de vallées, qui s'étend de la Manche à la Seine. L'habitat caractéristique est celui des clos-masures, isolés ou regroupés en villages et en bourgs.
- **La Vallée de la Seine**, grand ensemble paysager s'étendant de Rouen jusqu'au Havre. Il comprend les méandres sinueux du fleuve qui composent des paysages naturels, forestiers et agricoles aussi bien qu'urbains et industriels.

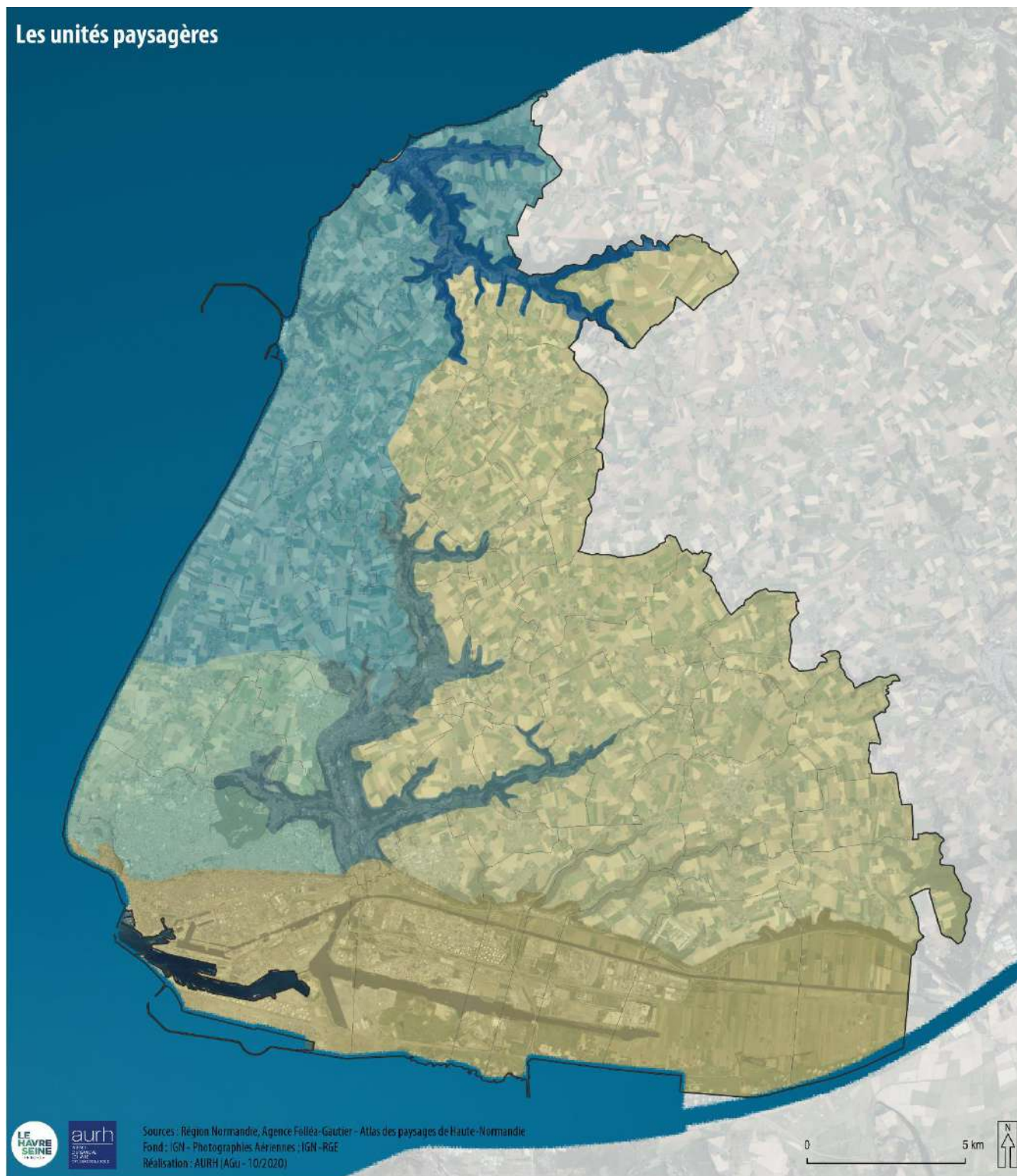
A l'intérieur de ces 2 grands ensembles, le territoire comprend **6 unités paysagères** :

- L'estuaire de la Seine
- La pointe de Caux
- Le Caux Havrais
- Le Caux Maritime
- Les petites vallées affluentes de la Seine
- Les Vallées Littorales

Les différentes unités paysagères constitutives du territoire sont détaillées ci-après, à partir des fiches réalisées dans l'Atlas paysager.

⁴ Atlas des paysages de la Haute-Normandie, disponible sur <http://www.normandie.developpement-durable.gouv.fr/l-atlas-des-paysages-haute-normandie-r617.html>

Les unités paysagères



Unités paysagères

- L'estuaire du Havre
- La pointe de Caux
- Le Caux havrais
- Le Caux maritime
- Les petites vallées affluentes de la Seine
- Les vallées littorales

Limites

- Le Havre Seine Métropole
- Limites communales

a. L'Estuaire de la Seine

L'Estuaire de la Seine forme une immense étendue, bordée au nord et au sud par les coteaux du pays de Caux et du pays d'Auge. La zone industrialo-portuaire (ZIP) occupe une grosse partie nord de la plaine, tandis que la ville du Havre est implantée à son extrémité.

Un espace d'imbrication entre terre et mer

L'estuaire de la Seine est caractérisé par des **grandes étendues d'eaux** (terrains humides et marécageux), au cœur d'un réseau hydrographique dense, créant un écosystème d'un grand intérêt écologique et de grande valeur paysagère. L'espace est marqué par des **aménagements hydrauliques** conséquents, avec bassins et canaux portuaires, comme le canal de Tancarville. Le développement du port du Havre, engendrant une urbanisation forte, a fait diminuer les zones de marais.



*L'Estuaire de la Seine au niveau du Canal de Tancarville
(Source : Even Conseil)*

Des lignes de coteaux réguliers dans les horizons lointains

Les **coteaux densément boisés** dessinent les horizons de la vallée, avec des petites ouvertures formées par les petites vallées affluentes. Le **coteau-parc** est l'élément de paysage fort qui domine la ville du Havre. Il alterne succession de boisements et de jardins-ménages et offre de beaux points de vue sur la vallée. Les villas entourées de leur jardin ont créé un quartier à l'image balnéaire, qui lui vaut le nom de **Nice-Havrais**.



*Vue sur la ZIP du Havre depuis les hauteurs du coteau du Havre, au niveau du cimetière Sainte-Marie
(Source : Even Conseil)*

Des espaces agricoles gérés en prairie

Les espaces agricoles de l'estuaire de la Seine sont constitués de **prairies humides ou mésophiles** (sur sol frais et sec), et quelques cultures dans le marais de la Hode. Ils sont structurés par des haies arborées, essentiellement constituées de saules, qui soulignent le découpage parcellaire.

Une zone industrielle imbriquée dans les espaces naturels

La zone industrielle du Havre est implantée au niveau de l'estuaire de la Seine, au milieu de la **nature omniprésente** (coteau, fleuve, marais, mares, roselières...). L'ensemble de bâtiments industriels, d'usines et de tuyauteries s'intègre aux grands espaces de prairies et de lignes arborées. Certains espaces restent toutefois peu qualitatifs, délaissés, minéralisés (aires de stationnement, de stockage...)



*L'usine Omnova Solutions insérée dans un paysage de prairies humides, au niveau de la route du Noirot
(Source : Even Conseil)*

Le port du Havre, figure emblématique de la ville

La reconstruction du centre-ville, opérée par Auguste Perret, est aujourd'hui classée, depuis le 15 juillet 2005, au titre du **patrimoine mondial de l'humanité de l'UNESCO**.

De **nouveaux quartiers** émergent autour des anciens docks et d'autres bâtiments portuaires sont renouvelés.



*Le parc d'activités nautique de l'Escaut
(Source : Le Havre Seine Métropole)*

b. La pointe de Caux

La pointe de Caux est située sur la moitié est du territoire, délimitée par les vallées du Commerce, de la Ganzeville et de la Seine. Cette unité paysagère est un plateau creusé par de nombreux petits talwegs.

Un paysage semi-cloisonné

Le bâti de la pointe de Caux est diffusé au sein de la plaine agricole, entouré par une ceinture végétale, ce qui en fait un paysage semi-cloisonné. Des **clos-masures** sont éparpillés dans le paysage, composé de grandes parcelles labourées, de **prairies** se regroupant autour de fermes, accompagnées de quelques vergers, et de **bosquets** s'accrochant aux pentes naissantes des talwegs.



*Un clos-masure émergeant au milieu d'une parcelle cultivée, à proximité de Criquetot-L'Esneval
(Source : Even Conseil)*

Un secteur soumis à des pressions d'urbanisation grandissantes

Malgré le caractère rural de la Pointe de Caux et ses qualités paysagères, le secteur est soumis à une pression d'urbanisation. Certains villages, comme Criquetot-l'Esneval, connaissent une **extension urbaine** par taches successives de lotissements, aux dépens de l'épaisseur végétale.

La **pression urbaine** est également importante au niveau des communes situées le long des axes RD6015 (de Gonfreville-l'Orcher à Les trois Pierres) et RD81 avec un continuum urbain le long de la route.



*Lotissement récent, créé au Nord de Saint-Romain-de-Colbosc, témoignant de l'étalement urbain que subit la Pointe de Caux
(Source : Even Conseil)*

Par ailleurs, de **grosses infrastructures** traversent les petits vallons en bords de plateau, à l'image de celui de Rogerville, absorbé par l'autoroute A29.

c. Le Pays de Caux au nord du Havre

Le Caux Havrais constitue la partie du plateau de Caux au nord du Havre, dominant l'estuaire de la Seine. Il est parcouru par un réseau de talwegs et de dépressions qui part vers la vallée de la Lézarde, à l'est, et vers les falaises naissantes de la côte d'Albâtre, à l'ouest.

Un paysage diversifié, façonné par les reliefs

Le Caux du Nord du Havre fait partie du plateau de Caux, mais l'horizontalité n'y prédomine pas. Les **reliefs** abritent une végétation abondante, qui s'est réfugiée dans les talwegs. La forêt de Montgeon est quant à elle isolée des espaces naturels voisins à cause de l'urbanisation.

Des accroches au littoral peu valorisées

Les bords de mer du littoral du Caux Havrais abritent des **falaises abruptes**, découpées par des valleuses. Les falaises sont occupées par une végétation prairiale, néanmoins soumises en partie à la pression urbaine. L'accès aux sites est parfois difficile, ce qui ne met pas en valeur ces paysages remarquables.

Des paysages agricoles riches, mais en sursis

Les territoires agricoles du nord du Havre présentent une **grande diversité de pratiques culturelles** : maraîchage, vergers, cultures céréalières... Ils offrent une qualité paysagère forte, avec quelques haies arborées et des petits boisements. Toutefois, l'espace agricole se fait **grignoter** petit à petit par le **front bâti urbain** qui s'avance.



*Activités agricoles à Octeville-sur-Mer : maraîchage
(Source : Even Conseil)*



*Activités agricoles à Octeville-sur-Mer : élevage bovin
(Source : Even Conseil)*

Un plateau mi-urbanisé, mi-agricole, et de fortes pressions urbaines

L'agglomération du Havre s'est étendue à partir de noyaux préexistants sur le plateau au XXe siècle, essentiellement sous la forme de lotissements. L'extension rapide de la ville du Havre a mené au quasi-encerclement de la forêt de Montgeon.

La **pression urbaine** est forte au niveau de la transition entre la ville et le plateau agricole, du fait d'un développement urbain peu maîtrisé. Ces zones font face à un **étalement urbain** par l'extension des gros bourgs, comme par exemple Octeville-sur-mer, qui mène à une banalisation des paysages.



*L'écoquartier du Grand Hameau, au Havre
(Source : Even Conseil)*

d. Le Caux Maritime

Le Caux Maritime correspond au plateau de Caux au Nord, qui s'étend de Dieppe au Havre. L'unité paysagère est constituée de nombreuses vallées et valleuses, et des falaises crayeuses du littoral.

Un plateau ouvert sur les horizons maritimes

Le Caux Maritime est marqué par de grands horizons à mesure que l'on s'approche de la mer.



*Plateau ouvert sur l'horizon de la mer, Saint-Jouin-Bruneval
(Source : Even Conseil)*

L'horizontalité des champs laisse ensuite place aux spectaculaires **falaises crayeuses**, qui dominent le paysage du littoral. Elles restent **difficilement accessibles** en raison de leur nature instable et du manque d'aménagement.

Le contraste entre la plage du Cap d'Antifer et le terminal pétrolier à proximité est saisissant. Les récents aménagements, notamment une barrière végétale, permettent désormais de séparer ces deux entités distinctes.



*Falaises crayeuses du littoral, Saint-Jouin-Bruneval
(Source : Even Conseil)*

L'alternance entre plateau et vallées/valleuses, sources de contrastes

Le plateau de Caux Maritime est marqué par l'opposition entre les paysages ouverts des bords de falaise et les paysages de vallées et valleuses. Les lignes boisées de rebord de coteau forment des corridors écologiques précieux dans un paysage de monoculture.



*Plage de Saint-Jouin-Bruneval
(Source : Even Conseil)*

Une agriculture simplificatrice de paysage

Les champs d'agriculture intensive prédominent sur le plateau, avec toutefois un peu de diversité grâce aux cultures de lin et quelques parcelles de maraîchage.

Des clos-masures aux villages, une urbanisation croissante

L'habitat et les exploitations agricoles sont regroupés au sein de villages, au tissu urbain relativement lâche. Ces bourgs n'ont pas réellement de centre urbain, hormis le *carreau*, place du village.

La plupart des villages du Caux Maritime s'agrandissent sous l'effet de la pression immobilière. Ces extensions se font généralement aux dépens de la ceinture végétale qui entourait ces villages (haies d'arbres de haut-jet, jardins, etc...), et rendent les fronts bâtis très perceptibles sur le plateau.

e. Les petites vallées affluentes de la Seine

Cette unité de paysage regroupe sept vallées affluentes de la Seine, entre Rouen et Le Havre. Sur le territoire du Havre Seine Métropole, elle concerne la vallée de la Lézarde.

Des vallées sinueuses aux coteaux boisés

Les vallées forment l'interface entre le Pays de Caux et la Vallée de la Seine, elles s'enfoncent profondément dans le plateau et forment des tracés tortueux. Les **coteaux raides** entourant les vallées abritent des boisements qui coiffent les lignes de crêtes.

Des zones humides, sources de richesses écologiques et agricoles, compromises par l'étalement urbain

Les fonds de vallées comportent de nombreuses **zones humides**, accueillant une agriculture typique de ces milieux (prairies humides, cressonnières, maraîchage...). L'imbrication de l'agriculture dans les espaces naturels est source d'une grande richesse paysagère et biologique, et forme des **micro-paysages** typiques des vallées.

L'**étalement urbain** important le long du cours d'eau de la Lézarde entrave l'écoulement des eaux et rompt les continuités naturelles.

Un site géographique clé occupé par les villes et marqué par l'industrie

La vallée de la Lézarde est un lieu stratégique entre la vallée de la Seine et le Plateau Cauchois, lieu de **production agricole**. Harfleur s'est ainsi implantée en aval, tandis qu'en amont, de petites et moyennes villes se sont développées (Montivilliers, Epouville, ...). Leur développement soutenu le long des axes routiers, a fait naître des continuums urbains.

L'industrialisation de la vallée de la Lézarde au XIXe siècle a accéléré son urbanisation avec l'arrivée de grosses infrastructures, à l'image de la ligne de chemin de fer de la Lézarde. L'urbanisation s'est allongée le long des routes, avec la création de quartiers ouvriers à proximité des usines.

L'extension de la ville de Montivilliers se fait très largement hors de la vallée, avec des zones d'activités et des lotissements qui s'implantent à proximité ou sur les lignes de crêtes (les $\frac{3}{4}$ de la surface urbanisée se situent sur le plateau).



*La vallée de la Lézarde, témoin d'une urbanisation importante
(Source : Géoportail)*

f. Les vallées littorales

Les fleuves côtiers du pays de Caux dessinent des vallées littorales, à l'interface entre terre et mer. Sur le territoire, la vallée d'Étretat appartient à cette unité paysagère.

Un relief en creux

La vallée d'Étretat n'est pas parcourue par un fleuve, c'est une **vallée dite sèche**. D'un profil en V au départ, elle adopte une forme en U à l'approche de la côte. Elle forme un lien entre le cœur du plateau et le littoral.

L'embouchure est dominée par les spectaculaires **falaises de craies**. Un **cordon de galets forme une plage qui sépare l'estran de la vallée elle-même**.



*Les falaises crayeuses d'Etretat
(Source : Even Conseil)*

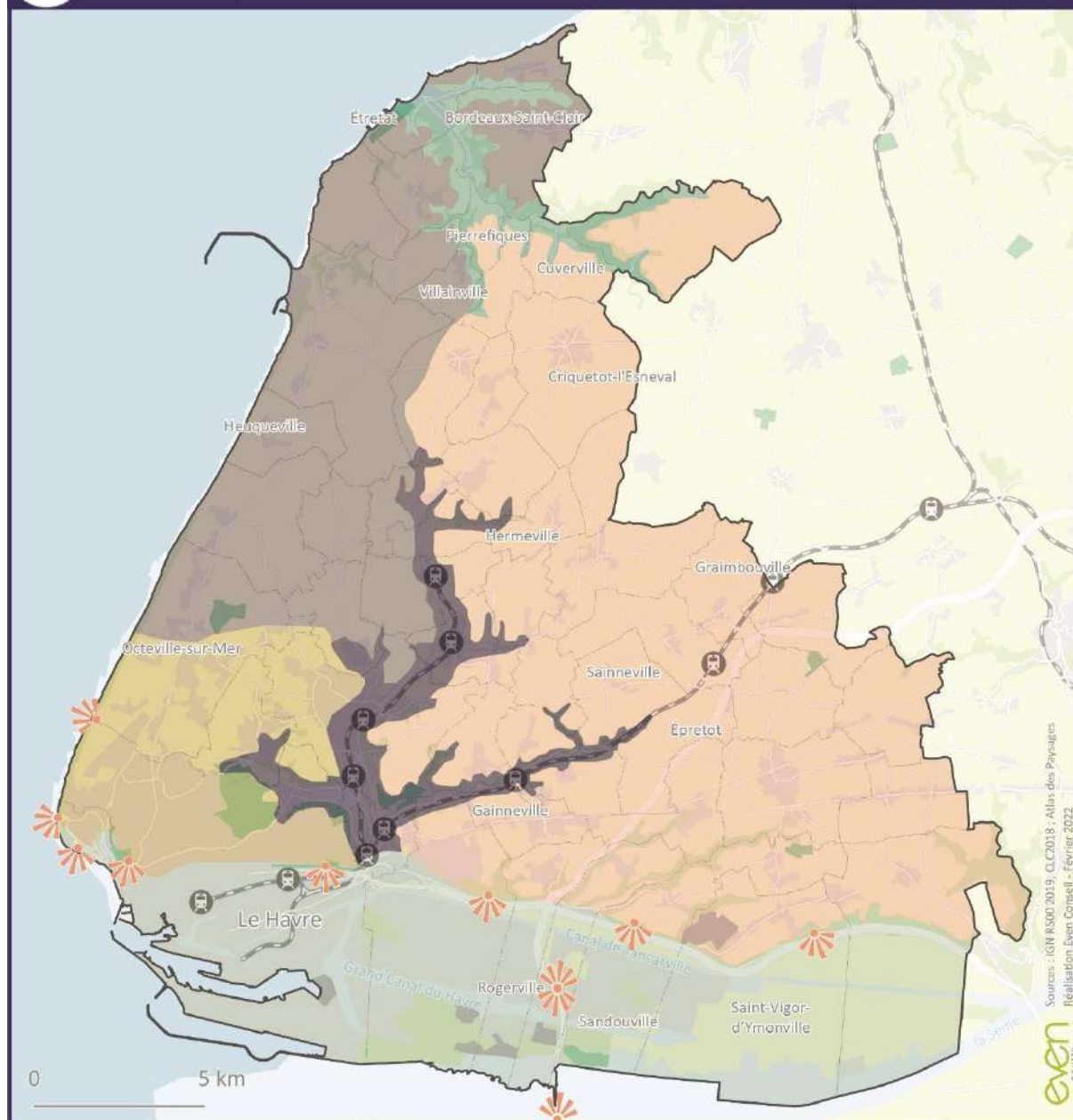
Des façades maritimes durcies par le béton

A Etretat, le bord de mer a été aménagé par des gros ouvrages de béton, pour lutter contre les intrusions maritimes dans les vallées. Toutefois, ce bord de mer a été **réaménagé** il y a plus d'une dizaine d'années de manière à privilégier une relation plus douce entre la vallée et la mer.

Des paysages agricoles de fond de vallées

Les coteaux boisés entourent les fonds de vallées et renforcent son cadre. Ils forment d'importantes continuités écologiques et paysagères depuis le Pays de Caux jusqu'à la mer.

Les prairies de fond de vallées sont complétées par des parcelles de maraîchage ou des exploitations horticoles.



Unités paysagères

- L'estuaire du Havre
- Le Caux havrais
- La pointe de Caux
- Le Caux maritime
- Les vallées littorales
- Les petites vallées littorales
- Points de vue remarquables

2. Une richesse patrimoniale très diversifiée

a. Le Havre Seine Métropole, territoire d'Arts et d'Histoire

La communauté urbaine a rejoint en 2019 le *réseau national Pays d'art et d'histoire*, démarche labellisée par le ministère de la Culture. Le territoire regorge en effet d'une grande diversité de patrimoines qui forgent son identité territoriale : architectural, civil et domestique, militaire, maritime et industriel, naturel et agricole, ou encore religieux et funéraire.

Les nombreux périmètres de protection du patrimoine témoignent de cette diversité exceptionnelle. En effet, le territoire possède **70 monuments historiques**, dont 24 sont classés et 46 sont inscrits.

Par ailleurs, le territoire abrite **15 sites inscrits** et **16 sites classés**, ainsi que **4 sites patrimoniaux remarquables (SPR)** : Le Havre, Harfleur, Etretat et Montivilliers.

Enfin, **1 zone de présomption de prescription archéologique (ZPPA)** est recensée au niveau de la vallée de la Lézarde, sur les communes de Montivilliers et Harfleur.



*Hôtel de ville du Havre, classé monument historique
© Philippe Bréard*



*Les falaises d'Etretat, site patrimonial remarquable
© Vincent Rustuel*



*Le château de Gonfreville-l'Orcher et son parc, site classé
© Normandie tourisme*

Une **opération grand site de France**, portée par 13 communes et aux côtés du département de la Seine-Maritime, est actuellement engagée pour protéger les falaises de la côte d'Albâtre, entre Saint-Jouin-Bruneval et Fécamp. 6 communes de la communauté urbaine sont concernées : Saint-Jouin-Bruneval, La Poterie-Cap-d'Antifer, Le Tilleul, Étretat, Bordeaux Saint-Clair et Bénouville.



*Les falaises crayeuses de Saint-Jouin-Bruneval
(Source : Even Conseil)*

b. Une diversité de patrimoines

Un patrimoine naturel et agricole

Les espaces naturels, avec l'estuaire de la Seine et les majestueuses falaises littorales, mais aussi la Lézarde et les vallées, dessinent le territoire grâce à une variété de paysages entre terre et mer. Les vastes plaines agricoles ponctuées de clos-masures, éléments caractéristiques des paysages Normands, ont quant à elles contribué à forger l'identité rurale du territoire.

La biodiversité sauvage est préservée au cœur du Parc de Rouelles et du domaine du Colmoulins (classé Espace Naturel Sensible - ENS), tandis que des espaces de nature plus anthropisés, à l'image des jardins suspendus, du jardin japonais ou encore du square Saint-Roch sont présents dans les zones urbaines.



Clos-masure d'Eperville
© Jacques Refuveille-Altivolus



Champ de blé de la Point de Caux
© Philippe Bréard



Pont du jardin japonais, Le Havre
© Eric Levilly

Un patrimoine religieux et funéraire, témoin d'une histoire riche

Le territoire témoigne d'un riche patrimoine religieux acquis au cours de siècles d'histoire, à travers des époques variées et des mouvements architecturaux divers. La communauté urbaine compte aujourd'hui plus de **200 édifices religieux**, parmi lesquelles églises, cathédrales, prieurés, cimetières, temples ou encore chapelles.

Parmi les plus emblématiques ressortent l'Abbaye de Montivilliers, le prieuré de Gravelle ou encore la cathédrale Notre-Dame au Havre.



L'Abbaye de Montivilliers
© Jacques Basile



La Cathédrale Notre-Dame
© Anne-Bettina Brunet



Le Prieuré de Gravelle
© Laurent Bréard

Un patrimoine civil et domestique

Le territoire est constitué d'une **diversité de styles architecturaux**, d'habitats et de modes de vie : châteaux, cités provisoires, caloges d'Etretat ou encore le quartier du Nice Havrais.

Les infrastructures et équipements de proximité sont le **reflet de l'évolution sociale du territoire**. Parmi eux, se trouvent l'auberge des portugais à Harfleur, le pont de Normandie ou encore les bains des Docks au Havre.



Le Nice Havrais à Sainte-Adresse
©Laurent Bréard



Le pont de Normandie
©Philippe Bréard



Les bains des Docks
©Le Havre

Un territoire maritime fortement industrialisé

La géographie du territoire Havrais, avec le littoral de la Manche, l'estuaire de la Seine et de nombreuses rivières, a été fortement propice aux activités maritimes, commerciales et industrielles.

Les activités traditionnelles sont liées aux paysages d'eau, comme les moulins implantés dans la vallée de la Lézarde, utilisant la force motrice du fleuve, ou encore la grotte aux galets (à Saint-Jouin-Bruneval), vestige de l'industrie des galets.

Les grands équipements industrialo-portuaires soulignent l'identité du territoire. La ZIP (Zone Industriale-portuaire) du Havre en est la figure emblématique, ainsi que les ports du Havre et d'Antifer ou encore le phare de la poterie.

Enfin, des navires sont encore présents en tant que vestiges de l'histoire maritime du territoire : le cotre-pilote, le bateau-feu, l'USST 488 et le nez du paquebot *France*.



Le moulin de Rolleville, Montivilliers
©LHSM



Phare de la poterie – Cap d'Antifer
©LHSM



USST 488
©Laurent Bréard

Le Havre, un patrimoine mondial remarquable

Le Havre est la ville centre de la Communauté urbaine. Son centre, construit par Auguste Perret, est classé au **patrimoine mondial de l'UNESCO** depuis 2005 (une zone de 4 910 hectares).

Des monuments emblématiques façonnent le centre-ville, à l'image de l'Hôtel de ville, l'église Saint-Joseph ou encore les immeubles sans affectations individuelles (ISAI).

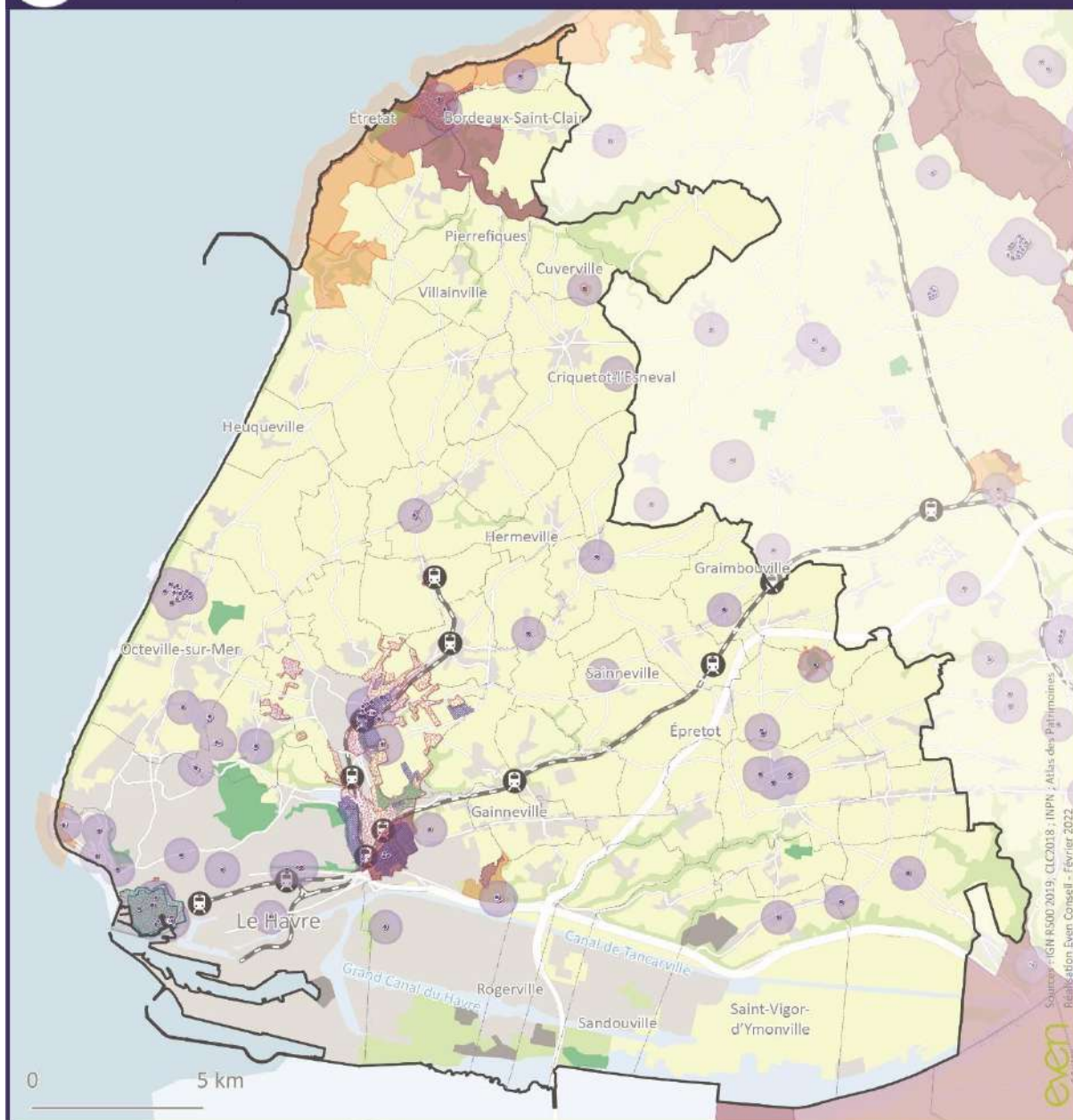
D'autres édifices soulignent la modernité de la ville : le musée d'art moderne André Malraux ou le Volcan.



Le Volcan, Le Havre
© Philippe Bréard



Musée d'art moderne André Malraux
© Philippe Bréard



Monuments historiques

- Monument historique
- Périmètre monuments historiques
- Classé
- Inscrit
- Site Patrimonial Remarquable
- Zone de Présomption de Prescription Archéologique (ZPPA)
- Périmètre UNESCO

3. Une urbanisation à maîtriser pour maintenir la qualité paysagère du territoire

Si elles ont façonné le riche patrimoine et la diversité des paysages du territoire, les activités humaines contribuent également aujourd'hui à leur **fragmentation ou leur banalisation**, et doivent être maîtrisées.

a. Une insertion paysagère des grands axes routiers à améliorer

Sur le territoire les grandes **infrastructures routières et ferroviaires** sont parfois sources de **ruptures paysagères**. En effet, le territoire est maillé par un réseau d'autoroutes et de voies rapides (A131, A29, D489, D6382, D6015, etc.), qui traversent notamment les grands espaces naturels et paysagers du territoire, comme l'estuaire de la Seine et la vallée de la Lézarde.



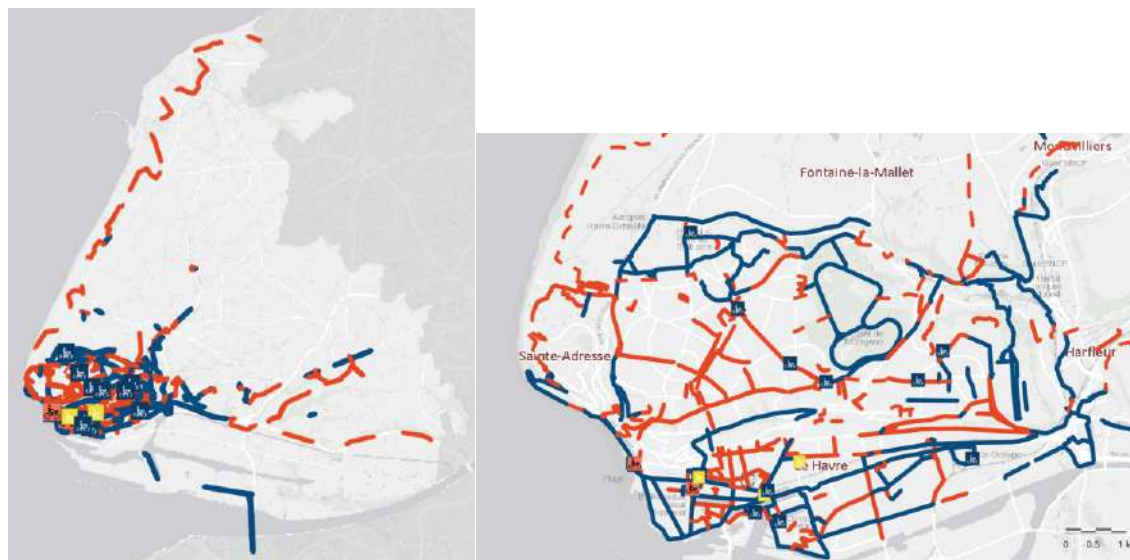
*L'autoroute A29 (gauche) et l'autoroute A131 (droite)
(Source : Even Conseil)*

Toutefois, certaines voies bénéficient **d'une insertion qualitative**. Plusieurs départementales sont en effet bordées par de hautes haies, qui les insèrent dans le paysage. En milieu plus urbain, les voies sont bordées par de la végétalisation et des alignements d'arbres qui permettent de d'améliorer leur qualité en diminuant leur caractère uniquement minéral.



La RD6015, avec des alignements d'arbres et des pieds d'arbres végétalisés

Dans le cadre du PCAET, **l'aménagement de nouvelles voies, liaisons douces ou infrastructures de transport** constituent un levier important de réduction des émissions liées aux mobilités. Le PCAET pourra donc être l'occasion de favoriser la qualité paysagère de ces projets d'aménagements en limitant les effets de ruptures, en valorisant les vues remarquables ou en intégrant une végétalisation qualitative.



*Le réseau cyclable à l'échelle de la CU (gauche) et de la ville du Havre (droite)
(Source : Le Havre Seine Métropole)*

b. Une extension urbaine à maîtriser

Par ailleurs, les paysages du territoire sont tout autant menacés par une forte extension urbaine. En effet, le développement urbain sur le territoire s'est fait à partir de noyaux pré-existants dans l'agglomération du Havre, qui continue aujourd'hui sous la forme d'un étalement urbain par extension par tâches successives. La pression urbaine est forte le long des axes routiers qui forme un continuum urbain, et contribue à la dénaturation des espaces paysagers et naturels, comme les zones humides en fond de vallée.

De plus, les **extensions pavillonnaires récentes** présentent des difficultés d'insertion visuelle. Majoritairement constitués par des maisons individuelles, ces nouveaux espaces sont particulièrement consommateurs d'espace et tendent à banaliser l'architecture. **Le PCAET devra donc prendre en compte ces problématiques dans ses projets d'aménagements en favorisant la densification de l'habitat également moins consommatrice d'énergie et en revalorisant les espaces délaissés ou dégradés.**

4. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM » : Atouts, faiblesses, opportunités, menaces

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Une importante façade littorale contrastée > Des coteaux boisés qui offrent des perspectives paysagères qualitatives sur la vallée de la Seine et l'agglomération Havraise ; > Des clos-masures ponctuant le paysage du Pays de Caux ; > Des activités agricoles diversifiées (polyculture, maraichage, élevage, vergers, culture céréalière...) ; > Des falaises emblématiques de la côte d'albâtre ; > Un paysage façonné par la Seine et ses affluents, donnant lieu à des milieux humides remarquables ; > Le centre-ville du Havre, patrimoine classé à l'UNESCO ; > Un patrimoine culturel, architectural, militaire et industriel témoin de l'histoire du territoire ; > De nombreux périmètres de protection du patrimoine paysager et architectural : Site Patrimonial Remarquable, monuments historiques, sites classés et inscrits... 	<ul style="list-style-type: none"> > Une diminution des zones de marais au niveau de l'estuaire de la Seine ; > La forêt de Montgeon, entourée par la ville et isolée des autres espaces naturels et paysagers par des ruptures urbaines ; > Des coupures d'urbanisation en recul, avec un étalement urbain se faisant le long des routes ; > Des falaises difficiles d'accès et peu valorisées ; > Le centre historique du Havre, patrimoine qualitatif mais générateur de consommations énergétiques importantes.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > L'Opération Grand Site engagée pour protéger les falaises de la côte d'Albâtre ; > Des dynamiques agricoles locales renforçant les cultures maraichères et la diversification des cultures 	<ul style="list-style-type: none"> > Une banalisation des paysages en lien avec une urbanisation et un étalement urbain croissant ; > Des impacts possibles sur les paysages avec l'installation de dispositifs de production d'énergie renouvelable (méthanisation, éolienne, panneaux solaires...) > Des paysages menacés par le changement climatique : accentuation des événements extrêmes ; > De nombreux périmètres de protection du patrimoine, potentiels freins au développement de dispositifs de production d'énergie renouvelables

b. Perspectives fil de l'eau

- > Des paysages remarquables qui seront affectés par les effets du changement climatique (érosion du trait de côte, amplification des risques d'inondations par submersion marine...)
- > Une législation récente qui vise à contraindre drastiquement l'urbanisation sur terres agricoles et naturelles, assurant de fait une meilleure préservation de ces richesses du territoire
- > Des pressions réduites sur les perspectives paysagères
- > Un patrimoine reconnu et protégé, symbolisé par le label « pays d'art et d'histoire », pérennisant la valorisation de la diversité et de la richesse patrimoniale du territoire
- > La mise en œuvre de l'opération Grand Site, permettant d'assurer une protection supplémentaire aux grands paysages de la côte d'Albâtre

c. Enjeux

ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limiter les impacts des extensions urbaines sur les espaces naturels et agricoles <ul style="list-style-type: none"> • Assurer des transitions douces et homogènes entre les espaces aménagés et les milieux naturels et agricoles • Maintenir les coupures d'urbanisation entre les villes, villages et les hameaux ➤ Préserver et favoriser la diversité des éléments de nature en lien avec les enjeux d'adaptation au changement climatique <ul style="list-style-type: none"> • Préserver strictement les espaces littoraux (vasières, shorres, falaises, cordon de galets...) • 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 • 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 • Maintenir les espaces agricoles (cressonnières, maraichage, vergers, grandes cultures...) des pratiques agricoles diversifiées favorables au stockage carbone • Renforcer l'offre de nature en ville (parcs, jardins...) en lien avec les îlots de chaleur urbain ➤ Maintenir l'équilibre entre les paysages naturels de l'estuaire et l'insertion paysagère de la ZIP ➤ Préserver et valoriser les perspectives paysagères notamment depuis le littoral, l'estuaire, le coteau-parc dans le cadre des nouveaux aménagements du PCAET ➤ 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 ➤ Prendre conscience de la sensibilité des paysages naturels et du patrimoine (retrait-gonflement des argiles) bâti vis-à-vis du changement climatique ➤ 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 	

BIODIVERSITÉ ET TRAME VERTE ET BLEUE

1. Trame verte et bleue et érosion de la biodiversité

Biodiversité et crise écologique

Le terme de « **biodiversité** », popularisé par le sommet de la Terre de Rio (1992), désigne l'ensemble du vivant, en englobant la diversité des espèces, la diversité des écosystèmes et la diversité génétique au sein des espèces, des individus et des populations.

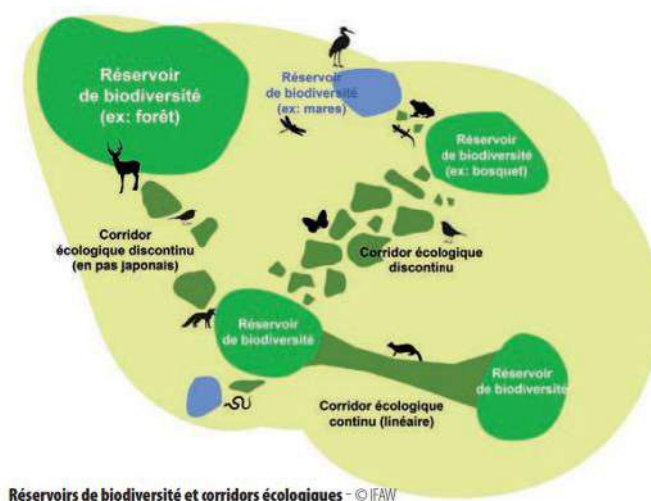
La biodiversité est aujourd'hui **menacée par les activités humaines**. En effet, du fait des perturbations anthropiques, comme la fragmentation de l'habitat via l'artificialisation des sols, la surexploitation des ressources, la pollution ou encore le changement climatique, les milieux naturels sont dégradés et les espèces ne sont plus capables de se déplacer et d'assurer leurs besoins primaires (se nourrir, se reproduire, etc.). Les milieux naturels se retrouvent fragmentés, sans possibilité de connexion entre eux, et l'isolement des espèces induit une perte de biodiversité.

La Trame Verte et Bleue (TVB)

Pour pallier ce problème, la *Trame Verte et Bleue* (TVB) a été instaurée au niveau national suite au Grenelle de l'environnement de 2007. Cet outil de politique publique d'aménagement du territoire et de protection de la biodiversité est aujourd'hui inscrit dans le Code de l'environnement et le Code de l'urbanisme. La TVB vise à préserver et améliorer la capacité de déplacement des espèces animales, qu'elles soient terrestres, aquatiques ou volantes, et ce, dans tous les espaces, depuis les espaces naturels jusqu'aux espaces urbains.

La TVB définit des termes réglementaires, inspirés de concepts scientifiques liés à l'écologie du paysage :

- Les réservoirs de biodiversité qui sont les espaces les plus riches en biodiversité, où les espèces peuvent assurer tout ou une partie de leur cycle de vie. Ils comprennent notamment les espaces protégés et les espaces naturels importants, comme les cœurs de Parcs Naturels Régionaux (PNR) ou les sites Natura 2000.
- Les corridors écologiques, par lesquelles les espèces peuvent se déplacer entre les réservoirs de biodiversité.
- Les continuités écologiques qui sont constituées des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

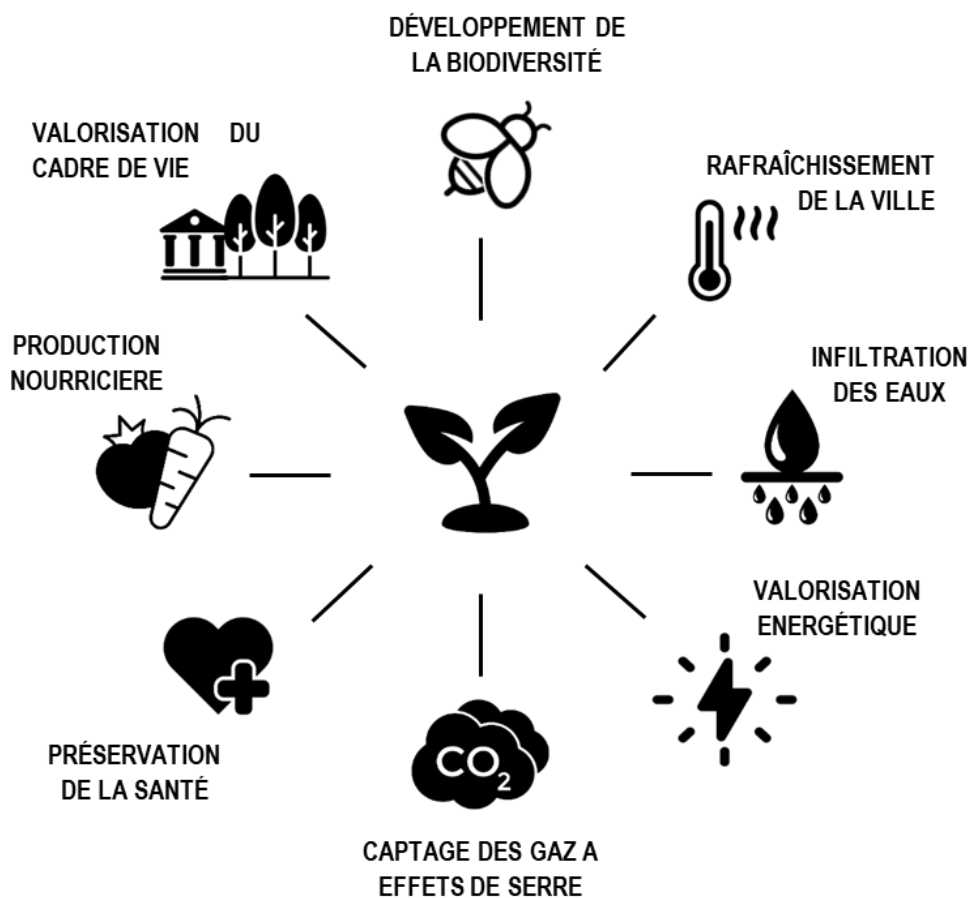


Réservoirs de biodiversité et corridors écologiques - © IFAW

La Trame Verte et Bleue rend de nombreux services écosystémiques :

- ➔ Elle participe aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet-de-serre par le biais de la séquestration carbone ;
- ➔ Elle constitue une ressource potentielle pour le développement des énergies renouvelables (bois-énergie, filières agricoles...) ;
- ➔ Elle permet de lutter contre les îlots de chaleur et contribue plus globalement à la résilience des territoires face aux changements climatiques.

La préservation des milieux naturels et de la Trame Verte et Bleue constitue donc un enjeu essentiel dans le cadre d'un PCAET qui pourrait venir impacter les milieux écologiques ordinaires ou les plus remarquables.



*Bénéfices multifonctionnels de la Trame Verte et Bleue
(Source : EVEN Conseil)*

2. Le cadre réglementaire

a. Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Normandie

Le SRADDET de la région Normandie a été approuvé le 2 juillet 2020. Ce document de planification territoriale fixe, à l'échelle régionale, les grandes orientations stratégiques dans des thématiques diverses (habitat, transport, équilibre des territoires, lutte contre le changement climatique...), à moyen et long terme.

En matière de protection et de restauration de la biodiversité, il définit notamment deux règles (R) :

- ➔ **R35** : Prévoir des mesures de préservation des espaces boisés et de leur fonctionnalité, adaptés aux enjeux locaux (lisières de massifs forestières, petits bosquets...).
- ➔ **R36** : Identifier les zones humides impactées ou potentiellement impactées par les projets d'aménagement du territoire, afin de permettre la définition d'un programme en faveur de leur préservation et de leur restauration.

b. Le Schéma de Cohérence Ecologique (SRCE) de la Région Haute-Normandie

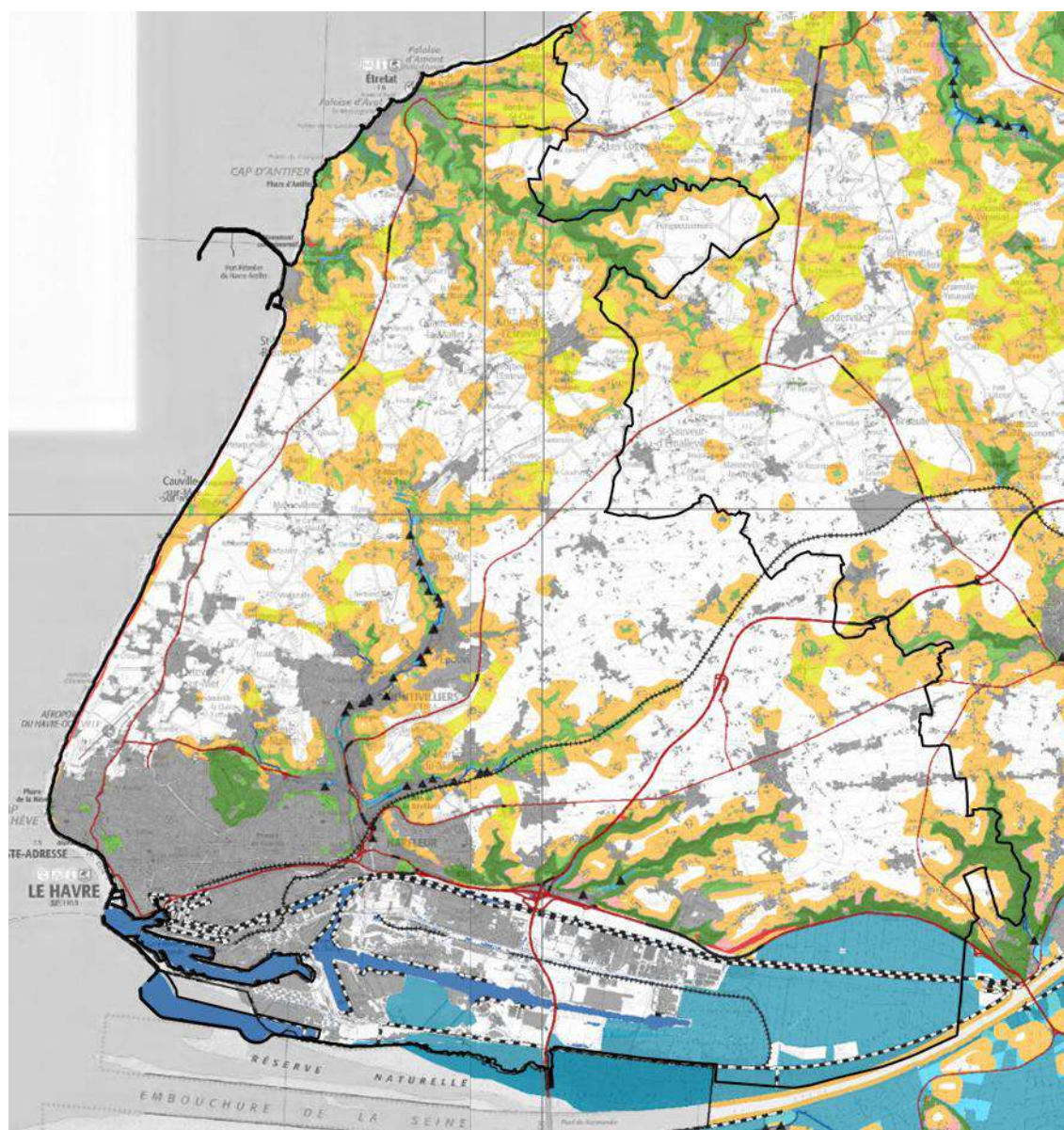
Le Schéma Régional de Cohérence Ecologique est le document stratégique qui vise à définir la TVB à l'échelle régionale.

Il permet d'identifier les composantes de la TVB (réservoirs de biodiversité, mares et cours d'eau...), d'identifier les enjeux régionaux de préservation et de restauration des continuités écologiques, et de définir les priorités grâce à un plan d'action stratégique. Il permet également de proposer des outils pour aider à la mise en œuvre de ce plan d'action et pour la préservation des milieux naturels.

Le SRCE de la région Haute-Normandie a été approuvé le 18 novembre 2014. Il a depuis été annexé au SRADDET de la région Normandie.

Sur la base de la carte analytique du SRADDET (page suivante), au niveau de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole, le SRCE identifie :

- Plusieurs réservoirs de biodiversité selon les milieux :
 - Une majorité de corridors boisés, avec notamment la forêt de Montgeon, et les boisements le long des vallées (Etretat et la Lézarde).
 - Des réservoirs aquatiques et humides, le long du littoral, de l'estuaire et de la Lézarde et de ses affluents
 - Quelques réservoirs calcicoles et silicoles
- Plusieurs corridors écologiques :
 - Une majorité de corridors pour espèces à fort déplacement
 - Quelques corridors boisés pour espèces à faible déplacement
- Des obstacles à la continuité
 - Des routes, nationales (RN12 et RN282) et départementales (D489, D925, D940 et D6015)
 - Des autoroutes : A131 et A29
 - Des voies ferrées : Ligne Paris St-Lazare – Le Havre
 - Des digues
 - Des zones urbaines, concentrées principalement autour du Havre, le long de la Lézarde, et dans les centres-bourgs.



Réservoirs

- Réservoirs aquatiques cours d'eau
- Réservoirs aquatiques
- Réservoirs silicoles
- Réservoirs calcicoles
- Réservoirs humides
- Réservoirs boisés

Discontinuités identifiées

- Espace rural
- Infrastructures linéaires

Obstacles à la continuité

- Autoroutes
- Principales liaisons routières
- Voies ferrées (au moins 2 voies)
- Projets routiers
- Diques
- Zones urbaines

Autres éléments

- Région Haute-Normandie

Corridors

- calcicoles pour espèces à faible déplacement
- silicoles pour espèces à faible déplacement
- humides pour espèces à faible déplacement
- boisés pour espèces à faible déplacement
- pour espèces à fort déplacement

Carte analytique des éléments de Trame Verte et Bleue du Schéma Régional de Cohérence Ecologique de Haute-Normandie, à l'échelle de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole

3. Périmètres d'inventaires et de protection

La richesse du patrimoine naturel du territoire de la Communauté urbaine s'exprime à travers la présence de très nombreux périmètres d'inventaire et de protection de la biodiversité.

Les zones d'inventaires et des surfaces protégées couvrent **18 % du territoire**.

Périmètre d'inventaire et de protection de la biodiversité à l'échelle de la Communauté urbaine

Type de périmètre	Nombre de sites	Surface (ha)
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1	36	8 800
Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 2	7	
Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)	1	-
Natura 2000	4	3 872
Espaces Naturels Sensibles (ENS)	4	289
Réserve naturelle nationale	1	2 368
Parc Naturel Régional (PNR)	1	57,3

a. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF)

Les Zones Naturelles d'intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) sont des espaces naturels inventoriés en raison de leur caractère remarquable. On en distingue deux types :

- > ZNIEFF de type 1 : espaces homogènes écologiquement, définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou d'habitats rares, remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel régional. Ce sont les zones les plus remarquables du territoire.
- > ZNIEFF de type 2 : espaces qui intègrent des ensembles naturels fonctionnels et paysagers, possédant une cohésion élevée et plus riches que les milieux alentours.⁵

Le territoire intercommunal possède 43 ZNIEFF, réparties en **36 ZNIEFF de type 1** et **7 ZNIEFF de type 2**, qui s'étendent sur **8 800 ha**.

*ZNIEFF de type 2 sur le territoire
(Source : INPN)*

Identifiant	Nom
230000855	L'estuaire de la seine
230030958	La valleeuse d'Etretat
230000876	Le littoral d'Antifer à Etretat, les valleuses de Bruneval et d'Antifer
230000295	Le littoral du havre à Antifer
230031042	La vallée du vivier en amont de tancarville
230000869	Le littoral et les valleuses d'Etretat à Fécamp
230031046	Les falaises et les valleuses de l'estuaire de la seine

⁵ INPN, <https://inpn.mnhn.fr/programme/inventaire-znieff/presentation>

ZNIEFF de type 1 sur le territoire
(Source : INPN)

Identifiant	Nom
230030634	La mare de la place ouest
230031203	La cavité de la maison du garde
230030633	La mare de la place nord
230000753	La valleeuse d'Antifer - la falaise d'aval
230030849	Le belvédère, le musée
230031195	La cavité des trois Mathildes
230014809	Le marais du Hode
230030855	Le marais de Cressenval
230030627	Le coteau calcicole du fond de Bénouville et du petit val
230000309	Les falaises d'Oudalle
230030850	Les falaises d'Heuqueville
230031194	La cavité du parlement
230016047	Le cap d'Antifer - le front de falaise
230030853	Les falaises de la grande mare
230030631	La mare des pacages de la sauvagère
230031196	La cavité de la roncière
230015771	La valleeuse du fourquet
230030851	Les falaises d'Ecqueville et de Cauville
230031193	La cavité et le parc du château de Fréfossé
230000288	Le coteau et les falaises du cap du Hode à Saint-Vigor-d'Ymonville
230030626	La falaise de la porte d'amont au fond d'étigue
230030852	Les falaises d'Octeville
230009259	Le vallon de Rogerville
230031197	Cavité du bois des guilleboudières
230009219	Le port pétrolier d'Antifer - le terre plein
230030628	Le bois des loges
230009263	Le fond de Nerval
230015768	Le cap de la Hève
230030629	La cavité des servains, les prairies et bois de pente de la callouterie et des moines
230016050	Les falaises de Saint-Jouin-Bruneval
230015772	La valleeuse de Bruneval
230000891	Le vallon du vivier à tancarville
230030635	La mare de la place sud
230030854	Les pelouses de Dollemard

b. Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO sont des sites identifiés par la présence de certaines espèces d'oiseaux (pour leurs aires de reproduction, d'hivernage ou pour les zones de relais de migration) lors du programme d'inventaires scientifiques lancé par l'ONG Birdlife International.

Un site ZICO est répertorié à l'échelle du territoire. Il s'agit du site *Estuaire et Embouchure de la Seine*.

c. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 rassemble les espaces naturels et semi-naturels d'intérêt patrimonial à l'échelle de l'Union Européenne. L'objectif est de conserver, voire restaurer les habitats et les espèces (faune et flore) et de manière plus générale, de préserver la diversité biologique tout en tenant compte du contexte économique et social de chaque secteur.

Le réseau Natura 2000 est fondé sur deux directives : les Directives Oiseaux et Habitats.

Le territoire est concerné par **4 sites Natura 2000**, qui s'étendent sur **3 872 ha**. Ils sont répartis en 2 ZPS et 2 ZSC.

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.

- **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.
- **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 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.

- **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.
- **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.

d. Espaces Naturels Sensibles (ENS)

Un ENS est un site d'intérêt écologique, géré par le conseil départemental.

Le territoire dispose de **4 Espaces Naturels Sensibles**, répartis sur **289 ha**.

- La falaise d'Amont
- La valleeuse d'Antifer
- Le cap de la Hève / Plateau de Dollemard
- Le domaine du Colmoulins



e. Réserve Naturelle Nationale

Une réserve naturelle nationale est le plus haut statut de protection d'un espace naturel en France.

La **réserve naturelle de l'estuaire de la Seine** s'étend sur 8 528 ha, dont **2 368 ha** au sein de la Communauté urbaine. Elle accueille près de 500 espèces de plantes et 325 espèces d'oiseaux.

f. Parc Naturel Régional

Les Parcs Naturels Régionaux (PNR) sont des territoires habités reconnus pour leurs richesses patrimoniales et créés par décret du premier Ministre dans un but de sauvegarde du patrimoine naturel et paysager.

Le Parc Naturel Régional (PNR) *Boucles de la Seine Normande* recouvre, en 2021, 77 communes, dont 45 sont situées en Seine-Maritime et 32 dans le département de l'Eure. Deux communes de la Communauté urbaine Le Havre-Seine Métropole sont intégrées au périmètre du PNR, Saint-Vigor d'Ymonville et La Cerlangue, ce qui représente une superficie de 57,3 ha, tandis que Sandouville est une commune associée.

Périmètres d'inventaire de biodiversité

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



- ZNIEFF de type I (terrestre)
- ZNIEFF de type II (terrestre)
- ZNIEFF de type I (océanique)
- ZNIEFF de type II (océanique)
- Site du Conservatoire du Littoral

Périmètres de protection de la biodiversité

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Périmètre de protection Natura 2000

-  Zone de Protection Spéciale (Directive Oiseaux)
-  Zone Spéciale de Conservation (Directive Habitat)
-  Réserve Naturelle Nationale « Estuaire De La Seine »
-  Parc Naturel Régional « Boucles de la Seine normande »
-  Espaces Naturels Sensibles

4. Une trame verte multifonctionnelle

La définition de la Trame Verte et Bleue à l'échelle de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole a été réalisée par l'Agence d'Urbanisme de la Région Havraise (AURH), dans le Diagnostic Espaces Naturels en mars 2021. La partie suivante s'appuie sur les éléments définis dans ce diagnostic.

La réalisation de la TVB intercommunale a été réalisée en prenant compte des différents milieux constitutifs du territoire identifiés par l'AURH ainsi que des réservoirs de biodiversité et corridors écologiques identifiés dans le SRCE.

La Trame verte est composée de deux principales sous-trames : la sous-trame boisée et la sous-trame prairiale.

a. La sous-trame boisée

A l'échelle du territoire, **7 % de la superficie** est occupée par des **surfaces boisées**. La sous-trame boisée est ainsi composée de l'ensemble des surfaces boisées, comprenant les **habitats naturels arborés ou arbustifs** (forêts caducifoliées, forêts humides, landes et fruticées), mais aussi les **éléments ponctuels** comme les haies, bosquets et vergers.

Les habitats naturels

Les réservoirs de biodiversité constitutifs de la sous-trame boisée sont principalement les surfaces forestières dominant les reliefs du territoire (valleuses d'Oudalle, de Rogerval, de Bruneval...). En zone plus urbaine, la sous-trame identifie la forêt de Montgeon, grand réservoir de biodiversité au sein du Havre. Elle inclut également les zones arbustives ou arborées de la plaine alluviale.

Les **forêts caducifoliées** constituent le principal habitat de la sous-trame boisée, représentant **3 700 ha**, soit 22 % des habitats de la TVB du territoire. Elles se concentrent essentiellement sur les crêtes des falaises et les coteaux des vallées. La strate arborée est composée de chênes pédonculés (*Quercus robur*), de charmes communs (*Carpinus betulus*), de châtaignier communs (*Castanea sativa*), d'Aulnes blancs (*Alnus incana*), d'Érables champêtres et sycomores (*Acer sp.*) et de Hêtres communs (*Fagus sylvatica*).



Chêne pédonculé (Institut National du Patrimoine naturel - INPN)



Aulne blanc (INPN)



Charme commun (INPN)

Ces espaces forestiers assurent des **refuges pour la biodiversité**, abritant de grands mammifères, comme le blaireau (*Meles meles*), le chevreuil (*Capreolus capreolus*) ou le renard roux (*Vulpes vulpes*). Ils sont également des sites de nidification pour des rapaces tels que la buse variable (*Buteo buteo*) ou l'épervier d'Europe (*Accipiter nisus*). Les éléments humides ponctuels, comme les mares, attirent également des espèces d'amphibiens comme la grenouille rousse (*Rana temporaria*) ou le triton palmé (*Lissotriton helveticus*).



Renard roux (INPN)



Chevreuil européen (INPN)



Blaireau européen (INPN)

Les **forêts humides** sont quant à elles constituées des ripisylves le long des cours d'eau du territoire et dans l'estuaire de la Seine. Les boisements sont dominés par l'Aulne (*Alnus glutinosa*) et les saules arbustifs (*Salix sp.*), avec la présence de quelques frênes communs (*Fraxinus excelsior*). La faune est surtout constituée d'oiseaux, ainsi que de quelques petits mammifères. Ces milieux sont toutefois réduits et très discontinus à l'échelle du territoire.



Aulne (INPN)



Saule arbustif (INPN)



Frêne commune (INPN)

En dehors de la richesse floristique et faunistique qu'elles abritent, les forêts humides et caducifoliées participent de manière significative à la **régulation du climat**, en fixant le CO₂ atmosphérique afin de le stocker dans les sols et la biomasse aérienne. Leurs **fonctions hydrologiques**, favorisant la régulation des eaux, l'épuration et la temporisation des crues, participent aux cycles biogéochimiques et assurent en outre une **protection contre les risques naturels**.

Autre milieu constitutif de la sous-trame boisée, les **landes et fruticées** se situent à l'interface entre les prairies et les forêts. Elles forment des réservoirs de biodiversité importants le long des falaises de la côte d'Albâtre et dans l'estuaire de la Seine, où elles se composent de bruyères, d'ajoncs et de fourrés ligneux.



Les forêts caducifoliées (INPN)



Les forêts humides (INPN)



Les landes et fruticées (AURH)

Les autres composantes

Les nombreux éléments fragmentant les milieux forestiers (autoroutes, voies ferrées, zones urbaines...) font qu'il **n'existe pas de corridor arboré continu entre les réservoirs boisés** du territoire. En revanche, les éléments ponctuels, comme les **haies, bosquets et vergers**, constituent des véritables milieux boisés linéaires jouant un rôle de corridor écologique linéaire ou en « pas japonais » pour de nombreuses espèces. Les haies arbustives sont présentes essentiellement en zones urbanisées, et les haies d'arbres de haut jet et de talus plantés sur le plateau agricole, hérités des clos-masures.

L'importance de leur rôle dans la préservation de la biodiversité tient à plusieurs facteurs : le nombre de strates qui les compose, la diversité des espèces végétales au sein de chaque strate, et la présence ou non d'un talus ou d'un fossé.

Elles assurent en outre un **grand nombre de services écosystémiques** : amélioration du rendement des cultures (abris pour auxiliaires de cultures), gestions alternatives des eaux (drainage et infiltration des eaux de ruissellement, filtration), limitation de l'érosion des sols, fourniture de bois, ou en encore création d'un effet brise-vent.

>> L'enjeu de préservation des haies, bosquets et vergers est donc essentiel.



*Les haies du Clos-Masure d'Eperville,
© Jacques Refuvelle*

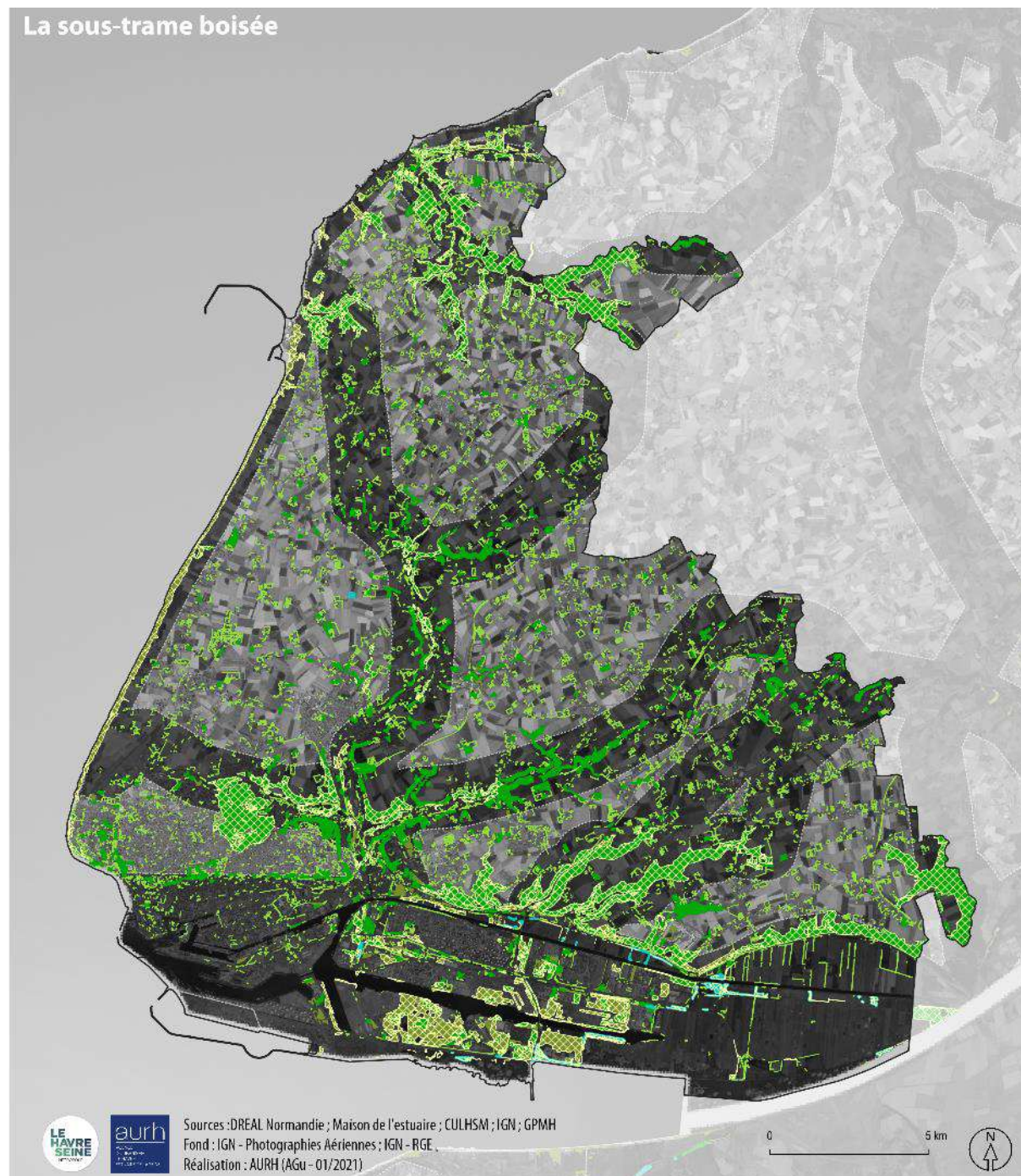
La sous-trame boisée est ainsi constituée de massifs boisés (forêts caducifoliées) répartis principalement dans les hauteurs du territoire, de bosquets humides le long des rivières, ainsi que des landes et fruticées le long des falaises et dans l'estuaire de la Seine. Les haies, bosquets et vergers jouent quant à eux un rôle très important dans les continuités écologiques.

En plus de constituer des refuges pour la biodiversité, de stocker du carbone et de participer à la gestion des eaux, ces boisements pourraient également permettre le **développement du bois énergie** au sein du territoire comme alternative aux énergies fossiles, émettrices de gaz à effet de serre, sous réserve d'une bonne gestion de l'exploitation.

>> Le PCAET devra cependant s'assurer que ce développement ne nuise pas à la capacité de renouvellement des massifs forestiers.

La prise en compte de la sous-trame boisée est ainsi un enjeu essentiel dans le cadre du PCAET, qui devra veiller à assurer la protection des massifs forestiers identifiés comme réservoirs de biodiversité, et préserver, restaurer et développer les corridors boisés.

La sous-trame boisée



Les éléments composant la sous-trame boisée

- Les réservoirs de la sous-trame boisée
- Les continuités régionales et interrégionales à rendre fonctionnelles en priorité (identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

- Les habitats naturels**
- Les landes et fruticées
 - Les forêts caducifoliées
 - Les forêts humides

- Les autres composantes**
- Haies, bosquets et vergers

*Éléments de la sous-trame boisée identifiés à l'échelle du territoire
(Source : Diagnostic Espaces naturels, AURH, Mars 2021)*

b. La sous-trame prairiale

La sous-trame prairiale est composée des **habitats naturels dominés par des plantes herbacées**. Elle se compose des pelouses calcicoles, des prairies humides, des prairies mésophiles et des landes et fruticées. Ces milieux abritent essentiellement des espèces d'insectes, d'amphibiens et d'oiseaux.

Milieux également constitutifs de la trame arborée, les **landes et fruticées**, d'une surface de 1 100 ha, se situent à l'interface entre les prairies et les forêts. Elles forment des réservoirs de biodiversité importants le long des falaises de la côte d'Albâtre et dans l'estuaire de la Seine, où elles se composent de bruyères, d'ajoncs et de fourrés ligneux. La diversité d'insectes au sein de ces habitats attire de nombreuses espèces de petits oiseaux.

Les **prairies humides** représentent une surface de 3 750 ha (23 % des habitats de la TVB), et dominent les réservoirs de la sous-trame prairiale. Ces habitats sont constitués de plantes héliophytes et mésohygrophiles, adaptées à ces milieux où l'eau est abondante.



Dactylorhize fistuleux
(INPN)



Vulpin bulbeux
(INPN)



Carpeau calamite (INPN)



Râle des gânaïs
(INPN)

Les **pelouses calcicoles** sont des habitats caractéristiques du haut des falaises, qui constituent des réservoirs de la sous-trame prairiale. Leur superficie est de seulement 100 ha (1 % des habitats de la TVB). Les conditions particulières ont fait naître une végétation composée de graminées, d'orchidées et de quelques espèces rares comme l'orpin réfléchi (*Sedum rupestre*) ou l'Anthyllide vulnérable (*Anthyllis vulneraria*), adaptés aux paramètres climatiques et géologiques. Des espèces de lépidoptères et d'insectes sont également caractéristiques de ces milieux.



Damier de la succise (INPN)



Azuré bleu céleste (INPN)



Mante religieuse (INPN)

Enfin, les **prairies mésophiles** constituent quant à elles les principaux corridors écologiques de la sous-trame prairiale et participent à la connexion écologique des habitats forestiers. D'une surface de 5 600 ha, elles représentent 35 % des habitats de la TVB.



Campagnol des champs (INPN)

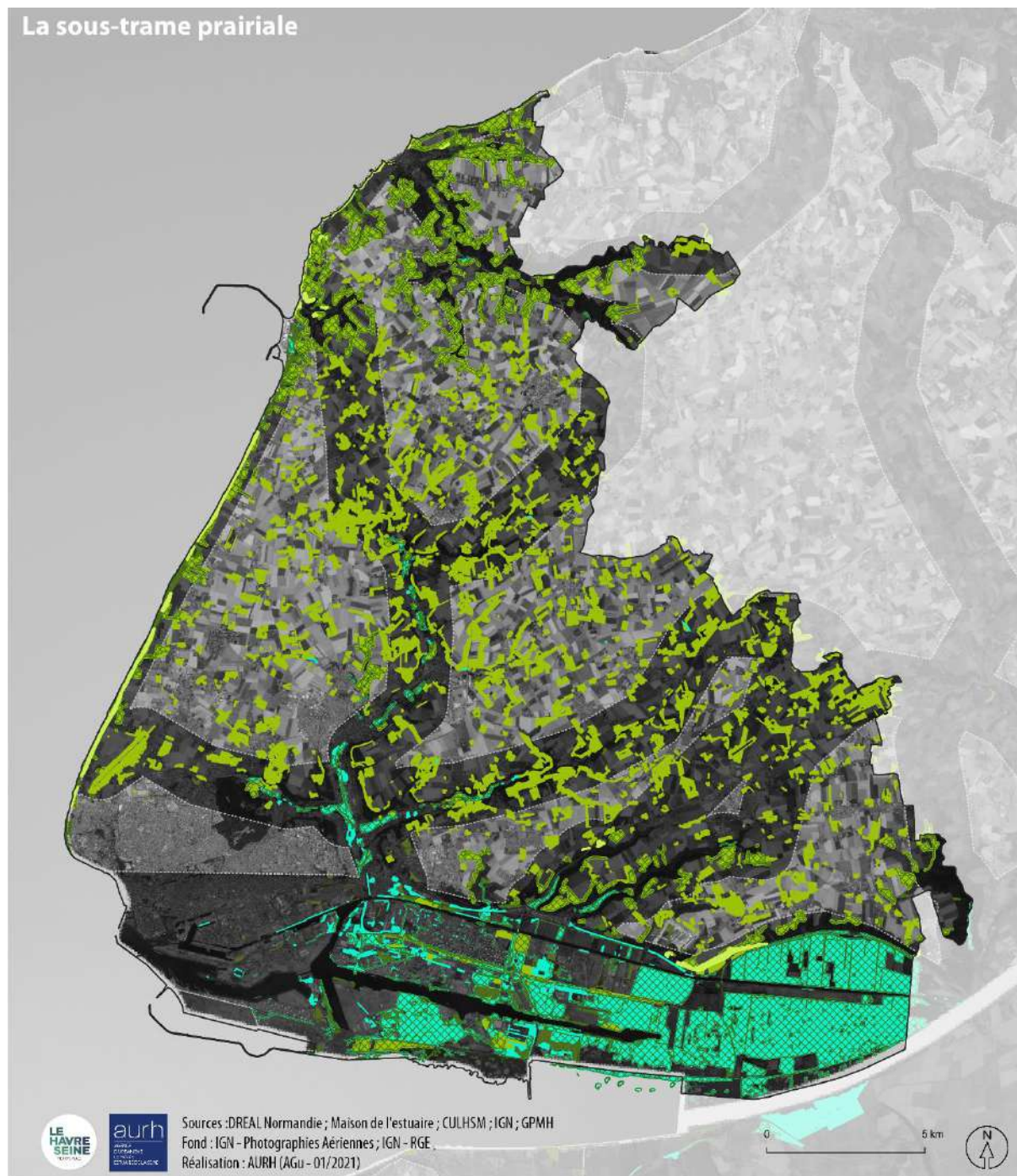


Mésange charbonnière (INPN)





Trèfle rampant (INPN)

La sous-trame prairiale



Sources : DREAL Normandie ; Maison de l'estuaire ; CULHSM ; IGN ; GPMH
Fond : IGN - Photographies Aériennes ; IGN - RGE
Réalisation : AURH (AGU - 01/2021)

Les éléments composant la sous-trame prairiale

-  Les réservoirs de la sous-trame prairiale
-  Les continuités régionales et interrégionales à rendre fonctionnelles en priorité (identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

- #### Les habitats naturels
-  Les landes et fruticées
 -  Les pelouses calcicoles
 -  Les prairies humides
 -  Les prairies mésophiles

*Éléments de la sous-trame prairiale identifiés à l'échelle du territoire
(Source : Diagnostic Espaces naturels, AURH, Mars 2021)*

5. Une trame humide et aquatique constituée de véritables réservoirs de biodiversité et participant à la gestion des eaux

La sous-trame aquatique et humide est définie par la prise en compte de l'ensemble des habitats aquatiques du territoire. Ces milieux abritent une richesse faunistique et floristique importante, et participent à la bonne gestion des eaux.

Le territoire de LHSM est situé près de la **mer**, et compte près de **30 km de littoral sur la Manche**. Les zones côtières présentent une grande richesse faunistique, avec la présence de grands mammifères, d'espèces de poissons protégées mais aussi de nombreux oiseaux migrateurs.



Marsouin commun (INPN)



Plongeon arctique (INPN)



Raie bouclée (INPN)

L'essentiel des réservoirs de biodiversité est toutefois dominé par les habitats humides et aquatiques de la plaine alluviale de l'estuaire. L'embouchure de la Seine crée en effet un vaste **estuaire** à l'intérêt écologique, faunistique et floristique remarquable, en créant une interface entre terre et mer.

Les **vasières** situées dans l'estuaire jouent un rôle écologique essentiel en assurant des processus d'épuration des eaux et de recyclage des éléments. Toutefois, la surface de ces milieux a été considérablement réduite, passant de 130 km² en 1834 à 29 km² en 1992. Ces zones abritent une grande diversité d'espèces d'annélides, d'arthropodes et de mollusques, ainsi que de grands oiseaux.

La transition entre le milieu salé et le milieu d'eau douce correspond aux **schorres**, milieux végétalisés adaptés aux conditions salines. Ces zones sont particulièrement importantes dans la protection des rivages, en atténuant les vagues et la houle.

L'estuaire de la Seine abrite également les **roselières**, formations végétales se développant sur des terrains inondés. Ces milieux assurent des fonctions de filtration et d'épuration des eaux, et participent activement au cycle des nutriments. Les roselières jouent un rôle physique dans la stabilisation des berges et contribuent à protéger les milieux et les aménagements. Une diversité avifaunistique fréquente ces milieux.

L'essentiel de l'estuaire est dominé par les **prairies humides**, qui sont également présentes dans la vallée de la lézarde et de ses affluents. Les prairies humides interviennent dans des processus écologiques d'épuration et de gestion des eaux, en agissant comme des zones tampons. Ces milieux constituent un habitat de prédilection pour un grand nombre d'oiseaux, de petits mammifères et d'insectes.

Les forêts humides sont également au cœur de fonctions hydrologiques importantes (épuration des eaux, zones tampons, stabilisation des berges...). Réparties dans l'estuaire ainsi que le long des cours d'eau, elles concourent à la richesse écologique de ces derniers.

Le territoire comprend près de **35 km de réseau hydrographique**, réparti en **7 cours d'eau**. Ces milieux ont été dans l'ensemble fortement anthropisés pour permettre le développement urbain (canalisation, infrastructures de transport, berges bétonnées...), causant des perturbations hydrauliques et affectant la qualité physico-chimique de l'eau.

Enfin, le territoire est ponctué **d'eaux douces et saumâtres stagnantes**. Il compte plus de **2 000 mares** d'eaux douces, majoritairement situées sur le plateau et la plaine alluviale. Les plans d'eaux stagnantes sont quant à eux situés dans la plaine alluviale et le long des canaux. L'ensemble de ces milieux constitue des refuges de biodiversité et participe à la gestion des eaux. Le réseau de mares peut par ailleurs servir de corridor écologique en pas japonais aux espèces caractéristiques de ces milieux (amphibiens, insectes...).



Triton palmé (INPN)

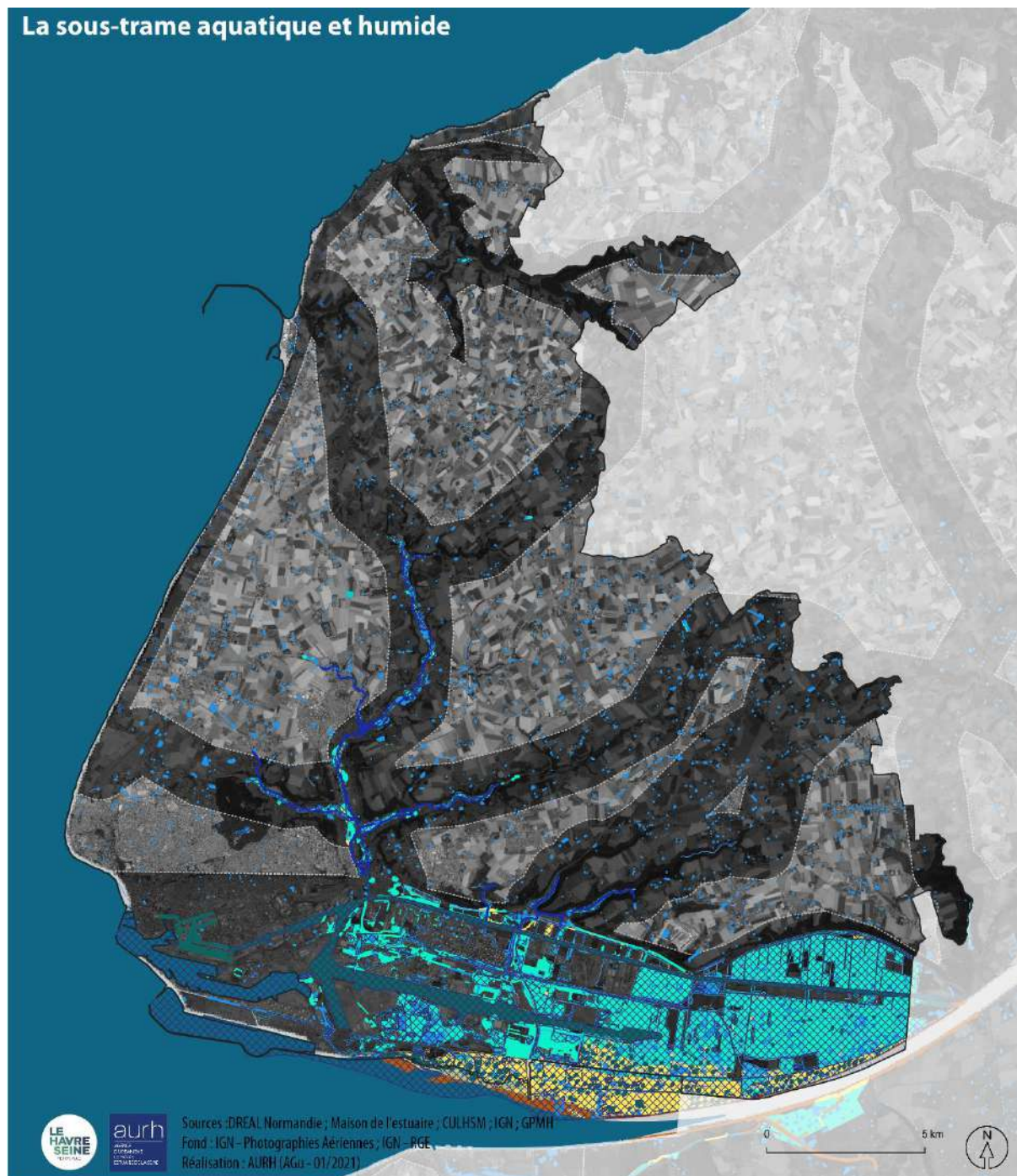


Pélodyte ponctué (INPN)



Libellule écarlate (INPN)

La sous-trame aquatique et humide



Les éléments composant la sous-trame aquatique et humide

- Les réservoirs de la sous-trame aquatique et humide
- Les continuités régionales et interrégionales à rendre fonctionnelles en priorité (identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique)

Les habitats naturels

- La mer

- Les vasières
- Le schorre
- Les eaux douces stagnantes
- Les eaux saumâtres stagnantes
- Les cours d'eau
- Les prairies humides

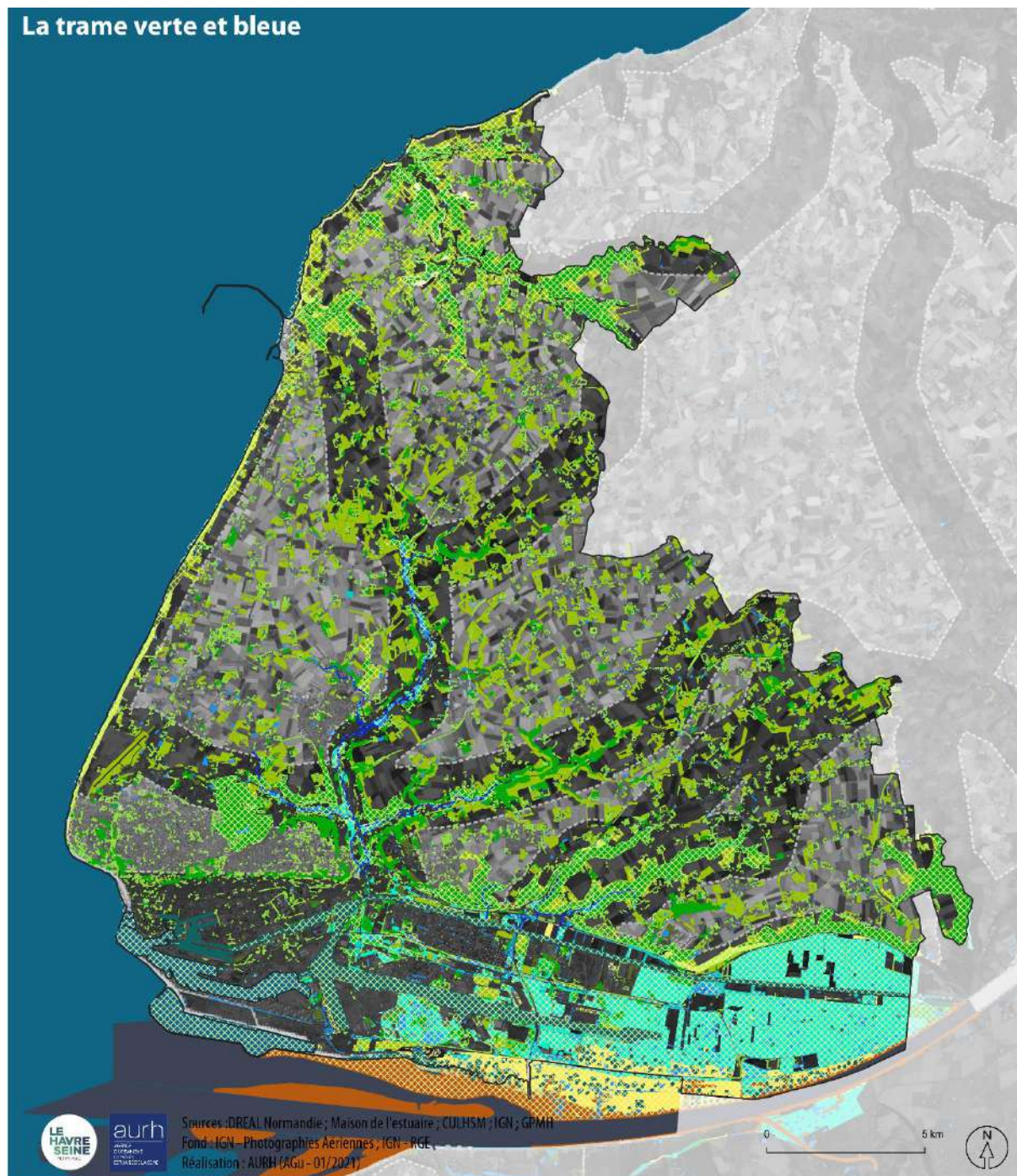
- Les forêts humides
- Les roselières

Les autres composantes

- Fossés

Eléments composant la sous-trame aquatique et humide de la CU LHSM
(Source : Diagnostic Espaces Naturels, AURH, Mars 2021)

La trame verte et bleue



Les éléments composant la trame verte et bleue

Les réservoirs de biodiversité	L'estuaire	Les landes et fruticées	Les grottes et cavités
Les continuités régionales et interrégionales à rendre fonctionnelles en priorité (identifiées par le Schéma Régional de Cohérence Ecologique)	Les vasières	Les pelouses calcicoles	Les falaises maritimes
Les habitats naturels	Le schorre	Les prairies humides	Autres composantes
La mer	Les plages de galets	Les prairies mésophiles	Fossés
	Les eaux douces stagnantes	Les forêts caducifoliées	Haies, bosquets et vergers
	Les eaux saumâtres stagnantes	Les forêts humides	
	Les cours d'eau	Les roselières	

6. Un milieu naturel faisant face à de nombreuses menaces

Bien que très riche en termes de milieux et d'espèces, le socle naturel du territoire fait face à de nombreuses menaces, naturelles ou anthropiques. Celles-ci constituent les **cinq principales causes d'érosion de la biodiversité** : les espèces exotiques envahissantes, les changements d'usages de terre et de la mer, l'exploitation directe, la pollution et le changement climatique.⁶

Les espèces exotiques envahissantes (EEE)

Les espèces exotiques envahissantes sont des espèces introduites dans les milieux, volontairement ou non, en dehors de leur aire de répartition et qui colonisent le milieu local et constituent une menace importante pour la biodiversité. La Communauté urbaine fait face à cette menace, avec près de **28 espèces exotiques envahissantes végétales recensées** par le conservatoire botanique sur le territoire.

En termes de flore, ont été identifiées notamment la renouée asiatique (*Reynoutria japonica*), l'arbre aux papillons (*Buddleja davidii*), le sénecion du cap (*Senecio inaequidens*), la balsamine du cap (*Impatiens capensis*), le robinier faux-acacia (*Robinia pseudoacacia*), ou encore le solidage du Canada (*Solidago canadensis*). Ces espèces colonisent de nombreux milieux et peuvent également produire des composés toxiques.

En termes de faune, des espèces comme l'écrevisse rouge de Louisiane (*Procambarus clarkii*), le ragondin (*Myocastor coypus*) ou le crabe sanguin (*Hemigrapsus sanguineus*) colonisent les milieux aquatiques ou ils sont sources de dommages sur les milieux naturels et les activités humaines. Le frelon asiatique (*Vespa velutina*) est également recensé et menace les abeilles communes. En termes d'avifaune, la perruche à collier (*Psittacula krameri*) a été identifiée sur le territoire.



La renouée du Japon (INPN)



Le ragondin (INPN)

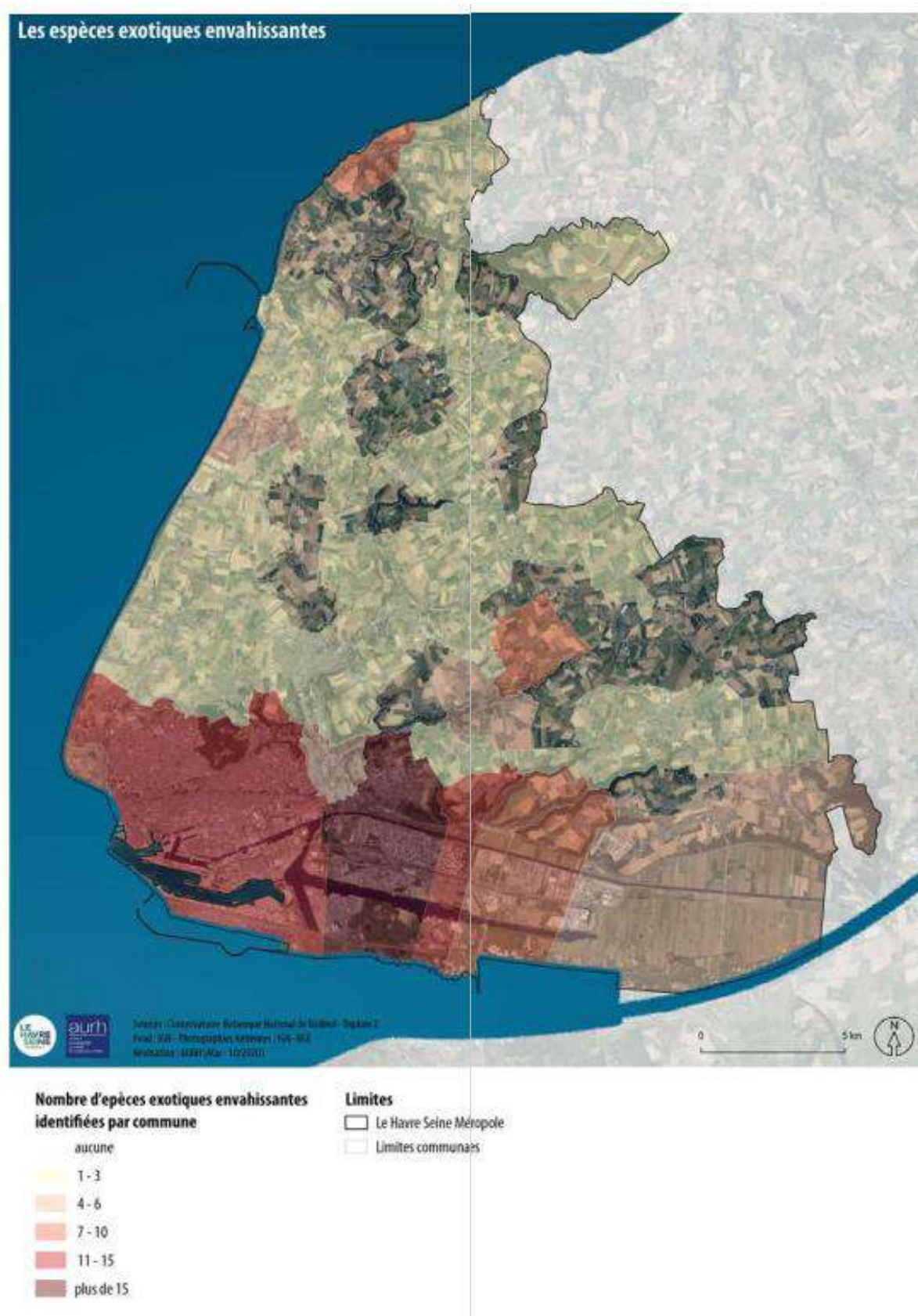


Le crabe sanguin (INPN)

>> Le PCAET peut être une opportunité pour renforcer ou mettre en place des actions visant à éliminer les espèces exotiques envahissantes. Par exemple, l'utilisation d'éco-pâturage avec des brebis ou des chèvres, initiative déjà mise en place par la ville du Havre dans le cadre de leur politique publique Nature en ville⁷, permet de lutter contre la renouée du Japon tout en favorisant une alternative au désherbage mécanique.

⁶ <https://biodiversite.gouv.fr/les-causes-majeures-de-lerosion-de-la-biodiversite>

⁷ <https://www.lehavre.fr/actualites/un-air-de-nature-en-ville>



Cartographie de la flore exotique envahissante
(Source : AURH, Diagnostic Espaces Naturels)

Les activités humaines

Le territoire de la Communauté urbaine est considéré comme très fortement industrialisé. En termes de superficie, le territoire est majoritairement rural. Les activités humaines à l'échelle du territoire ont un impact significatif sur les milieux naturels et les espèces y étant associées.

En effet, les **activités nautiques et portuaires**, avec notamment la pêche, le sport nautique et le trafic portuaire, mènent à des dérangements d'espèces (nuisances) et de la surexploitation. Par ailleurs, les activités industrielles induisent des **pollutions** (rejets de dragage, de substances polluantes dans le milieu, macro-déchets, pollutions diffuses...) qui altèrent significativement les milieux.

L'exploitation des ressources a une influence directe sur les milieux, avec notamment la **sylviculture** qui dégrade les milieux boisés. L'agriculture quant à elle, avec l'utilisation d'engrais ou de minéraux, expose les milieux aquatiques (estuaire, vasières, cours d'eau, mares...) à l'**eutrophisation**.

La **fréquentation** des milieux naturels peut avoir des impacts négatifs sur le milieu, avec notamment des piétinements, de la cueillette d'espèces parfois protégées, ou encore du dérangement d'espèces.

Enfin, près d'un quart du territoire (24 %) est artificialisé. Les **aménagements portuaires** ont mené à une destruction d'habitats, notamment dans l'estuaire de la Seine. L'artificialisation croissante menace directement les milieux qui se retrouvent fragmentés.

>> Le PCAET devra ainsi veiller à concilier les activités humaines avec la protection de la biodiversité marine et terrestre dans le cadre du développement du territoire.

La menace du changement climatique

Le changement climatique est aujourd'hui une menace significative qui pèse sur la biodiversité.

Concernant les milieux côtiers, le changement climatique menant à une **amplification des événements extrêmes** (inondations, mouvements de terrains...) va accentuer le recul du trait de côte, dégradant ainsi les milieux naturels des falaises.

L'**augmentation inexorable des températures** modifie l'aire de répartition des espèces, qui migrent davantage vers le nord, et dont les habitats sont perturbés. Ces conséquences négatives peuvent être amplifiées par les sécheresses qui altèrent significativement les écosystèmes.

Par ailleurs, l'augmentation de la concentration en CO₂ dans les eaux côtières mène à une **acidification** des océans, menaçant les écosystèmes marins particulièrement fragiles, et notamment la faune du bas de la chaîne trophique (mollusques, crustacés, cnidaires...).

>> Le PCAET devra veiller à prendre en compte la sensibilité des milieux naturels vis-à-vis du changement climatique.

7. Une nature en ville assurant un support de biodiversité urbaine

c. Des espaces relais pour la biodiversité dans les milieux urbains du territoire

La trame verte du territoire ne se limite pas aux grands massifs forestiers, milieux humides et aux surfaces prairiales. En effet, bien que l'espace urbanisé du territoire constitue une rupture écologique importante du continuum boisé et herbacé, les espaces de nature en ville permettent le support d'une trame verte urbaine en « pas japonais ». Les jardins, parcs et cœurs d'îlots agissent ainsi comme espaces relais entre les différents composants de la TVB.

Les jardins, espaces verts urbains et parcs d'entreprises peuvent ainsi être des composantes fondamentales de la biodiversité en ville (ou en zone rurale), et contribuer au maintien de populations végétales et animales (oiseaux, insectes). Cependant leur contribution aux corridors écologiques dépend fortement de leur composition et des pratiques de gestion qui leur sont appliquées.



*Exemple de jardins partagés dans l'écoquartier du Grand Hameau, au Havre
(Source : Even Conseil)*

d. De grands espaces de nature dans la ville du Havre

La nature en ville est principalement développée au sein de l'espace urbain de la ville du Havre. En effet, cette dernière compte **750 ha d'espaces verts**, ce qui représente 41 m² par habitant (Données 2013, Source : Ville du Havre), contre 31 m² en moyenne dans les 50 plus grandes villes de France (UNEP, 2014).

Les espaces verts de la ville sont répartis en 6 jardins, 2 squares, 2 parcs, 2 promenades, 1 forêt, et 1 cimetière, abritant plusieurs espèces d'oiseaux, insectes et petits mammifères, ainsi qu'une grande diversité d'essences.

Le **parc forestier de Montgeon** constitue le principal poumon vert de la ville, avec 270 ha dont une grande majorité de boisements. En-dehors de ceux-ci, **24 000 arbres** sont recensés dans l'espace urbain, avec environ 150 variétés différentes (Données 2013, Source : Ville du Havre).

La ville du Havre abrite la costière, un coteau long de 7 km s'étirant des Jardins Suspendus jusqu'à La Brèque. Cette bande verte mêle boisements et propriétés privées avec parc, offrant un abri privilégié pour la faune sauvage.



*Forêt de Montgeon
(Source : Even Conseil)*

e. Actions en faveur de la biodiversité

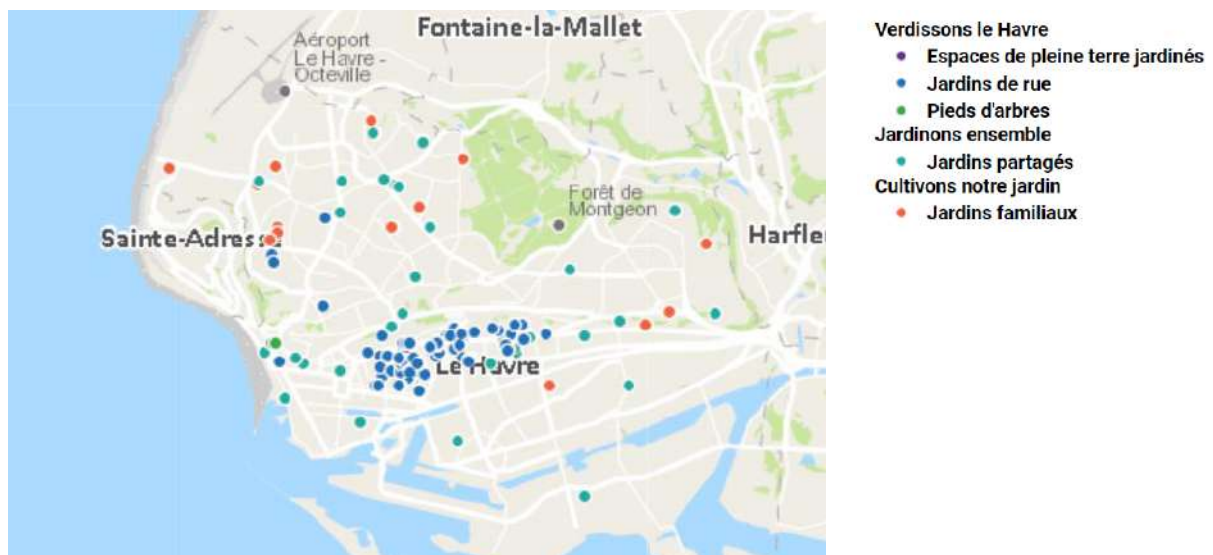
La ville du Havre a engagé, entre 2013 et 2018, un **Plan Biodiversité**, défini selon 3 axes et déclinés en 9 orientations stratégiques ainsi qu'un programme de 25 actions.

- Axe 1 : Connaître
 - Identifier la Biodiversité
 - Etablir une base de données
 - Partager et évaluer les actions
- Axe 2 : Favoriser
 - Diminuer les atteintes à la biodiversité
 - Créer des espaces favorisant le maintien d'une biodiversité urbaine
 - Préserver et restaurer les milieux naturels
- Axe 3 : Sensibiliser
 - Développer des partenariats et des actions d'information
 - Encourager la participation de chacun
 - Créer des outils de communication et de sensibilisation

Dans la continuité de ce plan, la commune a lancé en 2018 une politique de nature en ville intitulée « *Le Havre Nature* ». Le projet s'appuie sur les nombreuses initiatives déjà existantes et s'articule autour de trois grandes orientations :

- Proposer un cadre de vie attractif et propice au bien-être ;
- Permettre de ressentir la nature et de s'épanouir au Havre ;
- Diffuser une culture de la nature partagée et participative.

Dans ce cadre, la commune du Havre a notamment créé le dispositif « Verdissons Le Havre » qui permet à tous les Havrais de devenir acteur de l'amélioration du cadre de vie par le verdissement de l'espace public. Sous la forme d'un appel à projet citoyen, le dispositif encourage les projets d'espaces de pleine terre jardinés, de jardins de rue et de pieds d'arbres.



Zone de végétalisation au Havre
(Source : Ville du Havre - <https://geolh.lehavre.fr/> 2021)

A l'échelle de l'intercommunalité, Le Havre Seine Métropole élabore, en 2021, une stratégie nature et biodiversité, en co-construction avec les partenaires associatifs, institutionnels et techniques impliqués dans la gestion des milieux naturels et s'articulant autour d'axes stratégiques que sont :

- L'amélioration de la connaissance (mise en place d'indicateurs d'état et de pression sur la biodiversité locale, réalisation d'Atlas communaux de la biodiversité),
- La restauration de la trame verte et bleue,
- La sensibilisation du grand public, des élus et acteurs du territoire,
- La mise en œuvre d'un Plan local d'éducation à la nature.

8. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > De nombreux périmètres d'inventaires et de protection (ZNIEFF, ZICO, ENS, Natura 2000...) > Des corridors écologiques identifiés par le SRCE et pris en compte dans la définition de la TVB territoriale ; > Des milieux variés, abritant une grande richesse spécifique, notamment en termes d'avifaune ; > De nombreux milieux aquatiques et humides, participant à la bonne gestion des eaux et à la réduction des risques naturels ; > Plusieurs espaces de nature en ville assurant des supports de biodiversité au sein du tissu urbain. 	<ul style="list-style-type: none"> > Une faiblesse concernant la continuité arborée entre les réservoirs de biodiversité ; > Une diminution drastique des milieux occupés par les vasières depuis le siècle dernier ; > Une diminution progressive des zones humides du territoire, et notamment des mares ; > De nombreux éléments fragmentants des continuités écologiques (routes, voies ferrées, zones urbaines, digues...), en particulier dans la zone urbaine du Havre.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > Des actions engagées par la ville du Havre en faveur de la biodiversité urbaine (Agenda 21, Politique « Le Havre Nature », projets de végétalisation...) > Le développement de la filière bois-énergie à partir des boisements 	<ul style="list-style-type: none"> > Des activités humaines impactant particulièrement les milieux aquatiques : pêche, sport nautique, trafic portuaire, pollution, aménagement portuaire, dragage, déchets... > L'arrivée d'espèces exotiques envahissantes entrant en compétition avec les espèces locales et participant à l'érosion de la biodiversité locale ; > Des milieux naturels et des espèces menacés par le dérèglement climatique : recul du trait de côte, acidification des eaux, hausse des températures, augmentation des risques naturels ; > Une urbanisation croissante (étalement urbain, création d'infrastructures...) contribuant à la fragmentation des milieux naturels.

b. Perspectives fil de l'eau

- > Des espaces naturels remarquables faisant l'objet de protection forte (Natura 2000, réserve naturelle, PNR, ENS) qui pérennisent la protection de la biodiversité associée
- > La poursuite des activités industrielles, agricoles et nautiques, sources de pression importante sur les milieux naturels (pollutions, nuisances, dégradation des habitats...)
- > Un développement urbain du territoire sur les espaces naturels et agricoles qui devrait s'infléchir dans les prochaines décennies en lien avec les évolutions réglementaires liées à l'objectif du « zéro artificialisation nette »
- > Le développement de la stratégie nature et biodiversité de la Communauté urbaine, qui permettra d'assurer le maintien et le renforcement de la TVB intercommunale (d'autant plus à travers sa traduction dans le futur Plan Local d'Urbanisme intercommunal)
- > La mise en œuvre de l'opération Grand site, assurant la pérennité et l'enrichissement des milieux naturels le long de la côte d'Albâtre
- > L'accélération du changement climatique et de ses conséquences négatives sur la biodiversité et les milieux naturels
- > La poursuite de l'érosion de la biodiversité due aux activités humaines et à l'introduction d'espèces invasives

c. Enjeux

ENJEUX	
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Eviter 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 ➤ Limiter l'impact des projets PCAET sur la consommation d'espaces naturels et les continuités écologiques et plus particulièrement : <ul style="list-style-type: none"> • Limiter la dynamique d'aménagement, notamment aux abords de la Vallée de la Lézarde et de l'Estuaire de la Seine • Porter une attention aux rejets de polluants dans les milieux aquatiques ➤ Tirer profit du PCAET pour protéger, restaurer et développer les réservoirs d'intérêts écologiques, et les continuités et liaisons entre les réservoirs, qui en plus de préserver la biodiversité, luttent contre le changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> • Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides (shorres, vasières, roselières, marais, roselières, tourbières, prairies humides, cressonnières, mares...) • Valoriser le rôle écologique et climatique des prairies (pelouses calcicoles, prairies mésophiles, landes...) • Préserver les espaces boisés (forêt humides, haies, bosquets...) et renforcer leur fonctionnalité • Maintenir et conforter les corridors écologiques ➤ Préserver et renforcer les éléments naturels (arbres, bosquets et vergers), supports de respiration mais aussi régulateurs thermiques qui ponctuent le plateau ➤ Développer la biodiversité urbaine en promouvant la multifonctionnalité des espaces de nature : bien-être de la population, rafraîchissement de l'atmosphère, stockage de CO2 	

PARTIE 2 : METABOLISME ET CONTRIBUTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

CONTRIBUTION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Cette partie s'appuie sur le diagnostic Climat-Air-Energie du PCAET. Pour approfondir cette partie, le lecteur est invité à se référer à ce document ainsi qu'à l'analyse de vulnérabilité du PCAET.

1. Préambule

Les **Gaz à effet de serre** (GES) sont un ensemble de gaz ayant un impact sur le rayonnement infra-rouge émis par la surface de la terre, et qui contribuent par conséquent à l'effet de serre. Même si les émissions de GES sont souvent réduites aux seules émissions de dioxyde de carbone (CO₂), il est important de souligner que de nombreux gaz contribuent au réchauffement climatique, comme le méthane (CH₄), la vapeur d'eau, le protoxyde d'azote, l'ozone ainsi que les gaz fluorés. Les émissions de GES sont ainsi exprimées en équivalent CO₂ (CO₂eq)

L'objectif d'un état des lieux des GES pour un territoire donné est de comptabiliser les émissions de GES anthropiques (c'est-à-dire ayant pour origine l'activité humaine, de façon directe ou indirecte).

2. Bilan des émissions de Gaz à effet de Serre

f. Méthodologie

Les données présentées dans cette partie proviennent de l'Observatoire de l'Energie, de l'Air et du Climat de la Région Normandie (ORECAN).

g. Bilan global

En 2018, Le territoire de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole a émis **3,8 MtCO₂eq**. Cela représente **14,3 tCO₂eq/ habitant**.

A titre de comparaison, à l'échelle de la France, le ratio est de 11,2 tCO₂eq/ habitant (pour 2018) et à l'échelle de la région 9,57 tCO₂eq/ habitant (année 2020).

Les émissions de CO₂ sont toutefois globalement en **baisse de 23 % comparé à 2005**. Cette baisse est notamment attribuable à la baisse des émissions liées à l'activité industrielle.

h. Bilan par secteur

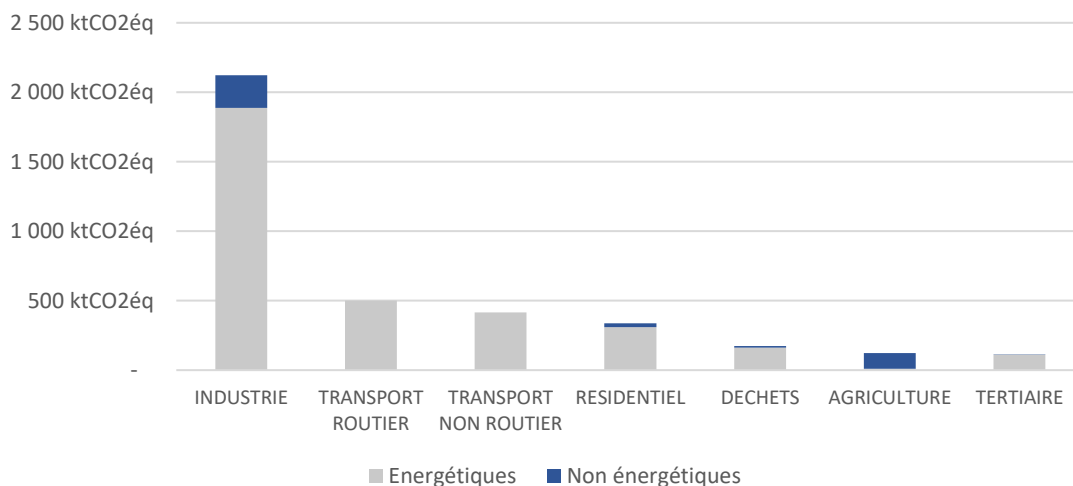
Le bilan par secteur montre que **l'industrie** est le secteur le plus émetteur du territoire, avec des émissions de gaz à effet de serre atteignant 2,12 MtCO₂eq, **soit 56 % des émissions** du territoire. Les **émissions d'origine non énergétique** concernent principalement certains procédés industriels, la décomposition des déchets ainsi que la fermentation entérique des ruminants. Celles-ci représentent **10% des émissions** de gaz à effet de serre du territoire et correspondent quasi-exclusivement aux secteurs de l'industrie et de l'agriculture.

La baisse des émissions du secteur industriel est toutefois importante entre 2005 et 2018. En regardant plus précisément l'évolution des émissions de Gaz à Effet de Serre hors industrie, les baisses tendancielle les plus fortes concernent les secteurs du transport routier et du résidentiel. Une baisse tendancielle des émissions de GES n'est pas observable pour les autres secteurs.

En comparant avec les échelles supérieures (Normandie et France), il est possible de dresser les constats suivants :

- **L'industrie** est le principal poste d'émissions de GES du Havre Seine Métropole et sa place est bien plus centrale pour la Communauté urbaine que pour d'autres territoires

- Les tendances de baisse des émissions de GES dans les secteurs du **transport routier** et du **résidentiel** sont observées quelle que soit l'échelle observée.
- La place du secteur de **l'agriculture** est bien plus faible sur le territoire du Havre Seine Métropole que sur les autres territoires. En revanche, le secteur des **déchets** possède une place plus importante sur le territoire de la CU. Ceci est principalement dû au poids de l'industrie qui nécessite des sites spécialisés de traitement des déchets.

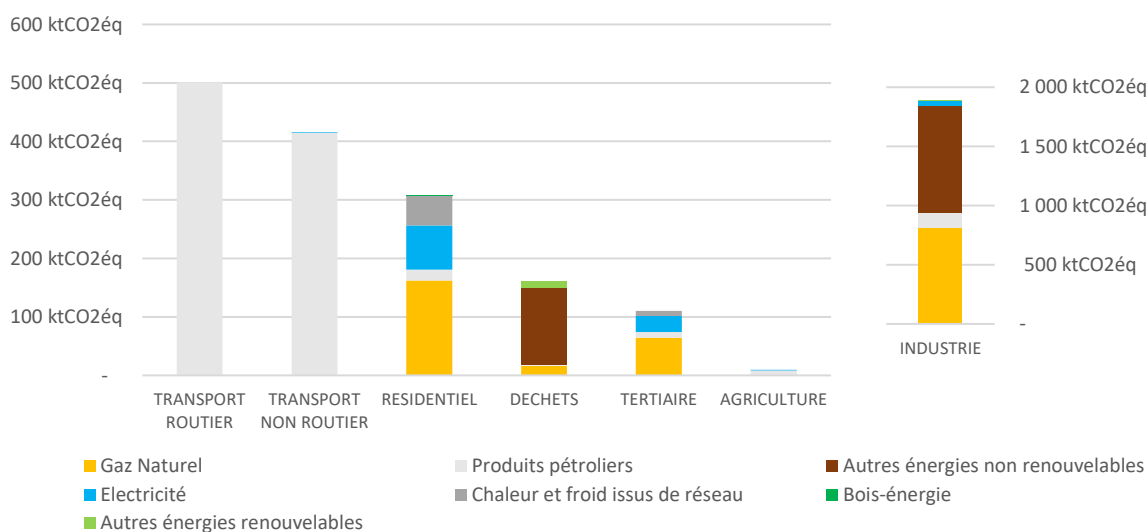


Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur sur le territoire de la CU Le Havre Seine Métropole
(Source : ORECAN, 2018 ; réalisation : Algoé consultants)

i. Bilan par énergie

Elle met en lumière la responsabilité des **combustibles fossiles** (gaz naturel, produits pétroliers et autres énergies non renouvelables) dans les émissions de gaz à effet de serre du territoire. Ceux-ci représentent 3.2 MtCO2eq soit **94% des émissions** d'origine énergétique de la CU.

La part des énergies renouvelables reste faible.



Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur sur le territoire de la CU Le Havre Seine Métropole
(Source : ORECAN, 2018 ; réalisation : Algoé consultants)

Nb : correspondances des catégories Autres énergies renouvelables et autres énergies non renouvelables :

- Autre énergie renouvelable : Ordures ménagères (organiques), déchets agricoles, farines animales, boues d'épuration, biocarburant, liqueur noire, bio-alcool, biogaz, gaz de décharge, chaleur issue du solaire thermique et de la géothermie.
- Autre énergie non renouvelable : Ordures ménagères (non organiques), déchets industriels solides, pneumatiques, plastiques, solvants usagés, gaz de cokerie, gaz de haut fourneau, mélange de gaz sidérurgiques, gaz industriel, gaz d'usine à gaz, gaz d'aciérie, hydrogène.

3. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
> Une diminution des émissions de GES depuis 2005	> Une dépendance aux énergies fossiles > Des émissions de GES importantes
OPPORTUNITES	MENACES
> Le développement des énergies renouvelables sur le territoire et à proximité	> Une augmentation des émissions de GES avec le développement du territoire

b. Perspectives fil de l'eau

- > Une augmentation des émissions de GES avec l'arrivée de nouveau habitants
- > Une diminution des émissions de GES de chacun des secteurs grâce aux évolutions réglementaires et aux nouveaux procédés plus sobres et efficaces en énergies

c. Enjeux

ENJEUX
➤ Diminuer les émissions de gaz à effet de serre en misant sur la sobriété et l'efficacité énergétique ➤ Développer les énergies renouvelables pour assurer une production d'énergie locale peu carbonée

CYCLE DE L'EAU

Ce chapitre traite des aspects qualitatifs et quantitatifs de la ressource, de sa gestion, ainsi que des incidences pour l'alimentation en eau de la population (disponibilité des ressources et enjeux sanitaires liés à la qualité). La question des inondations est quant à elle abordée dans le chapitre relatif aux risques naturels, et les aspects relatifs aux écosystèmes aquatiques dans le chapitre espaces naturels et biodiversité.

1. Une gestion de la ressource en eau encadrée par des orientations et objectifs de référence

a. La réglementation nationale

Loi sur l'eau

La loi sur l'eau de janvier 1992 a instauré une gestion globale à l'échelle des bassins versants, à travers ses principaux outils de planification et de gestion (les Schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux – SDAGE, et les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux - SAGE) en associant préservation des milieux aquatiques et satisfaction des usages.

Directive Cadre sur l'Eau (DCE)

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 SDAGE et les 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 approuvé en novembre 2009 (cf. ci-après).

Loi sur l'eau et les milieux aquatiques

La loi sur l'eau et les milieux aquatiques de décembre 2006 vise notamment à se doter des outils pour atteindre les objectifs de la directive cadre et à améliorer le service public de l'eau et de l'assainissement. Elle instaure des dispositions en matière de gestion économe des ressources et de gestion à la source des eaux pluviales ; elle donne davantage de pouvoir réglementaire aux SAGE.

b. Les documents cadres

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie

Le 12 Octobre 2020, le comité de bassin Seine Normandie a adopté le projet de **SDAGE 2022-2027**. Il a été approuvé le 6 avril 2022.

Ce nouveau SDAGE répond aux enjeux définis dans le cadre de l'état des lieux réalisé en 2019, et met l'accent sur la reconquête des milieux aquatiques et la lutte contre les pollutions diffuses en prenant en compte le changement climatique. Il fixe les objectifs suivants à horizon 2027 :

- 52 % des masses d'eau superficielles continentales en bon état écologique et 36% en bon état chimique
- 52 % des masses d'eau superficielles littorales en bon état écologique et 41% en bon état chimique
- 32 % des masses d'eau souterraines en bon état chimique et 100% en bon état quantitatif en 2027

Le SDAGE 2022-2027 est construit autour de 5 orientations fondamentales déclinées en 27 orientations, déclinées elles aussi en dispositions.

- Orientation fondamentale 1 : Pour un territoire vivant et résilient : des rivières fonctionnelles, des milieux humides préservés et une biodiversité en lien avec l'eau restaurée ;
- Orientation fondamentale 2 : Réduire les pollutions diffuses en particulier sur les aires d'alimentation de captages d'eau potable ;
- Orientation fondamentale 3 : Pour un territoire sain : réduire les pressions ponctuelles ;
- Orientation fondamentale 4 : Pour un territoire préparé : assurer la résilience des territoires et une gestion équilibrée de la ressource en eau face au changement climatique ;
- Orientation fondamentale 5 : Agir du bassin à la côte pour protéger et restaurer la mer et le littoral.

Le présent état initial de l'environnement expose les niveaux de connaissance issus de l'état des lieux de 2019.

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

Outil de gestion, le **Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)** définit les modalités précises d'application des orientations du SDAGE au niveau local, pour un bassin versant superficiel et/ou souterrain. Le périmètre de Le Havre Seine Métropole (LHSM) est concerné par 1 SAGE : le **SAGE de la Vallée du Commerce** qui a été approuvé en octobre 2015. 10 communes du Sud-Est de la CU sont concernées : Angerville-l'Orcher, Etainhus, Graimbouville, Saint-Gilles-de-la-Neuville, Gommerville, Les Trois-Pierres, Saint-Romain-de-Colbosc, La Remuée, La Cerlangue, Vergetot.

Le SAGE de la Vallée du Commerce répond à 6 enjeux majeurs, décomposés en 20 objectifs et 76 dispositions :

Enjeux, objectifs et leviers du SAGE (approuvé en 2015) :

- **Enjeu 1 – Reconquérir les milieux aquatiques et accroître la biodiversité**
 - O1.1 Préserver et restaurer les zones humides
 - O1.2 Rétablir la continuité écologique des cours d'eau
 - O1.3 Préserver et restaurer la fonctionnalité et la biodiversité des milieux aquatiques
- **Enjeu 2 – Maîtriser les ruissellements et lutter contre les inondations**
 - O2.1 Améliorer la connaissance des phénomènes d'inondation
 - O2.2 Opérer la transition du curatif vers le préventif
 - O2.3 Limiter le ruissellement et l'érosion des sols
 - O2.4 Réduire la vulnérabilité des biens et des personnes face au risque inondation
 - O2.5 Apprendre à vivre avec le risque inondation
- **Enjeu 3 – Améliorer la qualité des eaux souterraines et de l'eau potable**
 - O3.1 Réduire les pollutions diffuses des eaux souterraines
 - O3.2 Réduire les pollutions ponctuelles des eaux souterraines
- **Enjeu n°4 – Améliorer la gestion quantitative de la ressource en eau**
 - O4.1 Garantir une répartition de la ressource en eau pour tous

O4.2 Améliorer les ouvrages de production et de distribution d'eau

O4.3 Encourager les économies d'eau

- **Enjeu n°5 – Améliorer la collecte et le traitement des rejets**

O5.1 Améliorer l'assainissement collectif

O5.2 Améliorer l'assainissement des industriels et des artisans

O5.3 Améliorer la gestion des eaux pluviales

O5.4 Améliorer l'assainissement non-collectif

- **Enjeu n°6 – Connaissance, communication et gouvernance**

O6.1 Amélioration, centralisation et partage des connaissances

O6.2 La communication au service des objectifs du SAGE

O6.3 Une gouvernance adaptée pour la mise en œuvre du SAGE

Le SAGE fixe des orientations pour les documents d'urbanisme, comme les SCoT et les PLU, qui doivent être compatibles.

2. Les ressources en eaux souterraines et superficielles

a. Un territoire marqué par l'estuaire de la Seine

Le territoire est couvert par **4 unités hydrographiques** :

- L'unité hydrographique **SEINE ESTUAIRE AVAL** au Sud du territoire ;
- L'unité hydrographique **LEZARDE** qui couvre la majeure partie du territoire ;
- L'unité hydrographique **ETRETAT** le long du littoral ;
- L'unité hydrographique **COMMERCE** à l'Est du territoire (toutefois aucun cours d'eau de cette unité hydrographique ne traverse le territoire).

b. Des cours d'eau fortement soumis à l'urbanisation

Le réseau hydrographique principal est constitué de la Seine ; le territoire se trouvant en rive droite de l'estuaire.

On recense par ailleurs **plusieurs cours d'eau** secondaires sur le territoire ; issus de résurgences de nappes :

- **La Lézarde** (FRHR274), **rivière principale** qui s'écoule sur environ 15 km du Nord au Sud du territoire, et pouvant atteindre 12 m de large. Elle prend sa source à Saint-Martin-du-Bec et trouve son exutoire au canal d'Harfleur, en lien avec le **canal de Tancarville**. Elle reçoit les écoulements de **3 affluents** : La Curande, La Rouelles et Le Saint-Laurent. Les usages principaux associés à La Lézarde sont les suivants : l'urbanisation, les industries, les infrastructures portuaires et routières et les prélèvements.
- **La Curande** (FRHR274-H7320600), qui s'écoule à Fontenay et conflue avec la Lézarde à Montivilliers.

- **Le ruisseau des Rouelles** (FRHR274-H7340600), qui s'écoule à Fontaine-La-Mallet, et conflue avec la Lézarde à Harfleur, en aval du Parc de Rouelles.
- **Le Saint-Laurent** (FRHR274-H7360600), qui s'écoule depuis Saint-Laurent de Brévedent jusqu'à Harfleur, où il conflue avec la Lézarde au niveau du Parc de la Mairie. Un projet de renaturation est en cours à Gonfreville-l'Orcher, avec des travaux prévus prochainement.
- **L'Oudalle** (FRHR274-H7305000) s'écoule à Oudalle jusqu'au canal de Tancarville, elle reçoit un petit affluent.
- **Le Rogerval** (FRHR274-H7306000), qui prend naissance dans un vallon boisé préservé.

Ces cours d'eau ont été dans leur ensemble fortement modifiés, rectifiés et recalibrés (85 % de linéaire de rivières rectifié sur le territoire). Leur tracé est relativement rectiligne et les méandres sont rares ; plusieurs portions sont entièrement canalisées et couvertes, notamment au niveau des secteurs densément urbanisés et au passage d'infrastructures de transport. Les berges sont globalement artificialisées et de nombreux ouvrages entravent la circulation de l'eau et des sédiments. Différentes retenues d'eau ont été aménagées en dérivation des lits majeurs des cours d'eau, principalement sur la Lézarde et le ruisseau des Rouelles.

c. Un littoral fortement modifié

L'ouest du territoire est longé sur **30 km** par le littoral de la Manche.

Accueillant une biodiversité riche et diversifiée, reconnue et protégée par plusieurs classements (Natura 2000, Espace Naturel Sensible, etc.), **le littoral havrais est fortement urbanisé et modifié** (habitat, aménagements portuaires, décharges, etc.). Cela représente un véritable enjeu de gestion pour le territoire.

On recense **deux masses d'eaux côtières** :

- La masse d'eau **Le Havre-Antifer** (FRHC16) qui correspond à la **majeure partie du littoral du territoire de Sainte-Adresse au Tilleul**. Cette masse d'eau est marquée par les activités nautiques et de baignades et les activités portuaires.
- La masse d'eau **Pays de Caux** (FRHC17) qui couvre une petite partie au Nord du territoire, d'Etretat à Bénouville.

d. Deux principales masses d'eaux souterraines

Le territoire est principalement concerné par **deux aquifères importants** que sont la nappe de craie et la nappe alluviale de la Seine.

La **nappe de craie** (Craie altérée de la pointe de Caux – FRHG219), formation géologique dominante du sous-sol de la Haute-Normandie, est l'aquifère le plus important du Bassin parisien. Elle est alimentée par les précipitations qui traversent le sol et s'infiltrent dans la craie. Elle s'écoule des plateaux vers la vallée de la Seine ; les écoulements sont fortement influencés par les différentes vallées des affluents de la Seine qui la drainent, tous situés en rive droite.

La **nappe alluviale** (Alluvions de la Seine moyenne et aval – FRHG001), se développe essentiellement dans les cailloutis de base des alluvions de la Seine, grossiers et donc perméables. Cette nappe est en continuité avec la nappe de craie et constitue un axe de drainage. La présence d'alluvions plus récentes, de granulométrie plus fine, la protège des sources de pollution de surface. Les relations entre la Seine et ces deux nappes sont très étroites : les variations de niveau du fleuve ont une conséquence directe sur les niveaux des nappes.

Par ailleurs, une nappe profonde et captive, **l'aquifère des sables de l'Albien** (Albien Néocomien captif – FRHG218), s'étend sur l'ensemble du bassin parisien et concerne donc le territoire de la Métropole.

e. Un bon état quantitatif des masses d'eaux souterraines à nuancer face au fragile équilibre quantitatif des eaux superficielles

En 2019, **l'état quantitatif** des deux principales masses d'eau souterraines du territoire est estimé **comme bon**. Par ailleurs, l'état des lieux du bassin Seine-Normandie, réalisé par l'Agence de l'eau en 2019, indique que les masses d'eau souterraines du territoire ne seront *a priori* pas en déséquilibre quantitatif en 2027.

Toutefois, l'importance de l'étendue des masses d'eau souterraines masque **des déséquilibres locaux**. Une vigilance doit être portée sur des secteurs où l'équilibre quantitatif est fragile et sur lesquels les tensions pourraient s'accroître dans les prochaines années en raison des probables baisses du débit et des cours d'eau et de la recharge des nappes, liées au changement climatique.

A ce titre, **l'ensemble du territoire du Havre Seine Métropole se trouvant en secteur à l'équilibre quantitatif fragile** en étiage sur les eaux superficielles, il est probable qu'à terme l'état quantitatif des masses souterraines soit impacté. On recense déjà localement plusieurs arrêtés départementaux de restrictions des usages de l'eau sur la période 2010-2018.

A noter que **l'aquifère des sables de l'Albien**, de forte épaisseur et productive, est **une réserve stratégique pour l'eau potable**. Elle est considérée comme une **ressource ultime** pour l'alimentation en eau potable **en cas de crise majeure** dans le SDAGE, et ce notamment en prévision des impacts du changement climatique sur l'évolution des ressources en eau potable et la potentielle recrudescence des épisodes de sécheresses. L'aquifère a été classé en **Zone de Répartition des Eaux (ZRE)**, c'est-à-dire une zone caractérisée ou menacée à plus ou moins long terme par une insuffisance de la ressource en eau par rapport aux besoins. Toutefois le périmètre de la ZRE ne recouvre pas le territoire métropolitain.

f. Des ressources en eaux à la qualité dégradée

Des cours d'eau de moindre qualité mais dont l'état écologique progresse

Le **bon état** d'une eau de surface est atteint lorsque son **état écologique** et son **état chimique** sont au moins bons.

- *L'état chimique est destiné à vérifier le respect de normes environnementales fixées pour 41 substances chimiques ; il comporte 2 classes : bon ou mauvais.*
- *L'état écologique est évalué sur la base de paramètres biologiques et de paramètres physico-chimiques (oxygène, matières phosphorées et azotées...) sous-tendant la biologie : il comporte 5 classes de très bon à mauvais.*

Les principaux cours d'eau du territoire présentent :

- un **état chimique** (avec ubiquistes) **globalement mauvais** ;
- **une évolution lente mais positive de l'état écologique des cours d'eau** du territoire ; ainsi, bien que celui-ci reste globalement moyen, il n'y a plus de secteurs en mauvais état écologique en 2019 par rapport à 2015.

*Etat des masses d'eau superficielles du territoire
(Source : Agence de l'eau du Bassin Seine-Normandie 2019)*

Code et nom de la masse d'eau superficielle	Etat chimique (avec ubiquiste)	Etat écologique	Pressions significatives
FRHR274 La Lézarde de sa source au confluent du Canal de Tancarville	Mauvais	Moyen	Hydromorphologie
FRHR274-H7320600 La Curande	Mauvais	Moyen	Hydromorphologie
FRHR274-H7340600 Ruisseau des Rouelles	Mauvais	Moyen	Macropolluants ponctuels, hydromorphologie
FRHR274-H7360600 Saint-Laurent	Mauvais	Moyen	Phosphore diffus, hydromorphologie
FRHR524-H7305000 Oudalle	Bon	Bon	-
FRHR524-H7306000 Rogerval	Inconnu	Bon	-

Le SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2022-2027 fixe les **objectifs** suivants **d'amélioration** de l'état des masses d'eau superficielles du territoire (à horizon plus ou moins lointain) :

*Objectifs d'état des masses d'eau superficielles
(Source : SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2022-2027)*

Code et nom de la masse d'eau superficielle	Naturelle ou fortement modifiée	Objectif Etat chimique		Objectif état écologique	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRHR274 La Lézarde de sa source au confluent du Canal de Tancarville	FM	Bon état	2033	Bon potentiel	2027
FRHR274-H7320600 La Curande	N	Bon état	2033	Objectif moins strict	2027
FRHR274-H7340600 Ruisseau des Rouelles	N	Bon état	2033	Objectif moins strict	2027
FRHR274-H7360600 Saint-Laurent	N	Bon état	2033	Bon état	2027
FRHR524-H7305000 Oudalle	N	Bon état	2021	Bon état	2021
FRHR524-H7306000 Rogerval	N	Bon état	2027	Bon état	Depuis 2015

Des masses d'eau (cotières et de transition) littorales dégradées

Les principales masses d'eau littorales présentent :

- un **état chimique mauvais**, notamment du fait d'une **dégradation par les PCB** (héritage des pollutions historiques stockées dans les sédiments dans la Seine).
- un **état écologique globalement moyen**.

*Etat des masses d'eau littorales du territoire
(Source : Agence de l'eau du Bassin Seine-Normandie 2019)*

Code et nom de la masse d'eau littorale	Etat chimique (avec ubiquiste)	Etat écologique	Pressions significatives
FRHT03 Estuaire de Seine Aval	Mauvais	Moyen	Micropolluants ponctuels, nitrates diffus, phytosanitaires diffus, hydromorphologie
FRHC16 Le Havre-Antifer	Mauvais	Moyen	Micropolluants ponctuels, nitrates diffus
FRHC17 Pays de Caux	Mauvais	Bon	Micropolluants ponctuels

Le SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2022-2027 fixe les objectifs suivants d'amélioration de l'état des masses d'eau littorales du territoire (à horizon plus ou moins lointain) :

*Objectifs d'état des masses d'eau littorales
(Source : SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2022-2027)*

Code et nom de la masse d'eau superficielle	Naturelle ou fortement modifiée	Objectif Etat chimique		Objectif état écologique	
		Objectif	Délai	Objectif	Délai
FRHT03 Estuaire de Seine Aval	FM	Objectif moins strict	2027	Objectif moins strict	2027
FRHC16 Le Havre-Antifer	FM	Bon état	2033	Objectif moins strict	2027
FRHC17 Pays de Caux	N	Bon état	2033	Bon état	Depuis 2015

Des masses d'eau souterraines dégradées, notamment par les activités agricoles

Les principales masses d'eau souterraines concernant le territoire, **la craie altérée de l'estuaire de la Seine et les alluvions de la Seine moyenne et aval**, présentent (Etat des lieux 2019 du SDAGE 2022-2027) :

- un **état chimique médiocre** en raison de leur contamination par les **nitrates**, avec, de plus, une tendance à la hausse des concentrations, et par les **micropolluants ponctuels**. La nappe des alluvions de la Seine est également concernée par des pollutions par les **produits phytosanitaires**.
- un **bon état quantitatif**, certains secteurs étant cependant soumis à une forte pression quantitative qui pourrait s'aggraver avec de possibles situations de crise.

La nappe de l'Albien, profonde et captive, présente un bon état chimique et quantitatif (identifiée toutefois comme **réserve stratégique ultime pour l'eau potable**).

*Objectifs d'état des masses d'eau souterraines
(Source : SDAGE du Bassin Seine-Normandie 2022-2027)*

Code et nom de la masse d'eau	Objectif état chimique	Paramètres de causes de non-atteinte de l'objectif	Objectif quantitatif
FRHG001 Alluvions Seine Moyenne Aval	Bon état 2027	Micropolluants ponctuels, nitrates diffus, phytosanitaires diffus	Bon état depuis 2015
FRHG202 Craie altérée de l'estuaire de la Seine	Bon état 2027	Micropolluants ponctuels, phytosanitaires diffus	Bon état depuis 2015
FRHG218 Albien Néocomien captif	Bon état depuis 2015	-	Bon état depuis 2015

g. Projections des pressions sur la ressource en eau locale

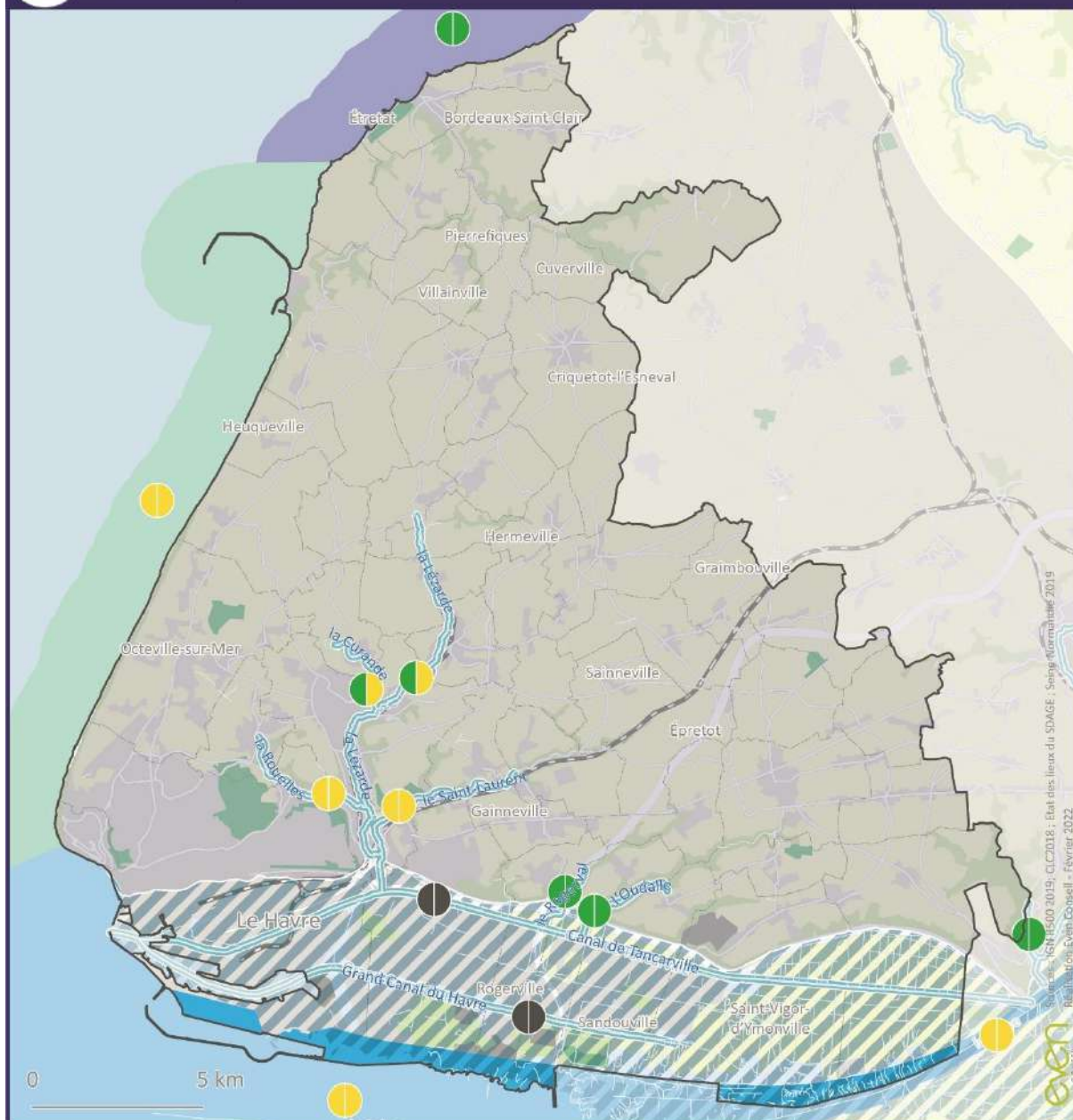
Plusieurs pressions sur la ressource en eau sont à anticiper localement pour assurer le maintien, mais aussi parfois l'atteinte, d'un bon niveau qualitatif et quantitatif de celle-ci. Ces projections permettront de pouvoir répondre aux besoins futurs des populations et des activités, mais aussi préserver l'équilibre écologique du territoire dans un contexte de changement climatique.

On identifie plusieurs pressions à prendre en compte sur le territoire :

- L'amplification de l'urbanisation (imperméabilisation des sols) ;
- Bien que certains secteurs industriels comme la sidérurgie et la métallurgie soient en déclin, réduisant l'exposition de la ressource aux pollutions induites, d'autres secteurs comme l'industrie agro-alimentaire et la santé connaissent eux une croissance tendancielle et peuvent générer aussi des pollutions pour le milieu ;
- L'augmentation tendancielle de l'évapotranspiration avec le changement climatique, pouvant générer une demande croissante pour le développement de l'irrigation en agriculture.
- Une poursuite du retournement des prairies, de la disparition des haies, de l'augmentation de l'usage des produits phytosanitaires et une stabilisation de l'usage des nitrates du fait du contexte de changement climatique (baisse des rendements).

Les masses d'eau du territoire

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Des masses d'eau superficielles (continentales et littorales) dégradées

Cours d'eau
Cours d'eau du SDAGE (La Lézarde, La Curande, Le ruisseau des Rouelles, Le Saint-Laurent, L'Oudalle, Le Rogerval)

Un territoire marqué par la présence de la Seine et de la mer

Estuaire de la Seine
Le Havre-Antifer
Le Pays de Caux

Un état physico-chimique et écologique dégradé

État physico-chimique (état des lieux 2019)

Bon Mauvais Non renseigné

État écologique (état des lieux 2019)

Bon Moyen Non renseigné

Des masses d'eau souterraines à préserver

2 masses d'eau souterraines principales

Craie altérée de la pointe de Caux
Alluvions de la Seine moyenne et aval

Un état chimique médiocre, mais un état quantitatif bon malgré des tensions à anticiper

Bon état

Médiocre

État chimique

État quantitatif



3. Alimentation en eau potable

a. Une direction Cycle de l'eau dédiée à la gestion de l'eau potable

LHSM est **autorité organisatrice** pour la production et la distribution de l'eau potable sur son territoire.

Elle est exploitante des services publics de l'eau potable, soit en régie, soit via des Délégations de Service Public. Ainsi, l'exploitation des ouvrages de production et de distribution d'eau potable sur le territoire communautaire reprend la structuration des collectivités anciennement compétentes :

- 1 secteur Régie exploité directement par LHSM : Secteur CODAH - Régie (7 communes) ;
- 1 secteur exploité en Régie sous contrat de Prestation de Service (1 commune : Saint-Laurent-de-Brèvedent) - commune passée en régie directe LHSM depuis 2020 ;
- 7 secteurs exploités en Délégation de Service Public (DSP) ;
 - DSP du secteur CODAH – DSP ;
 - DSP partielle de l'ex SIAEPA de la Région de Criquetot-l'Esneval ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de Saint-Romain-de-Colbosc ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de La Cerlangue ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de Saint-Romain-Nord-Ouest ;
 - DSP de la commune d'Etretat ;
 - DSP partielle du SIAEPA de Fécamp Sud-Ouest (2 communes).

Tous les contrats de délégation ont été transférés à la CU Le Havre Seine Métropole.

LHSM est également concessionnaire de réseau, puisqu'elle distribue pour le compte de Haropa – Port du Havre de l'eau potable et de l'eau industrielle (DSP en vigueur jusqu'en 2032). Cette dernière est produite à partir d'un pompage en Seine situé à Norville.

b. Une importante capacité de production d'eau potable pour faire face à des besoins de plus en plus importants

Les données de cette partie sont issues du Rapport sur le Prix et la Qualité sur Service (RPQS) de l'eau, pour l'année 2019.

Pour son alimentation en eau potable, LHSM a produit en 2019 environ **20.3 millions de m³ d'eau**, via l'exploitation de **14 points de captages d'eau** (32 points de prélèvements), 12 internes et 2 externes au territoire, couvrant près de 450 km².

On recense 3 ressources stratégiques :

- > Saint-Laurent-de-Brèvedent ;
- > Radicatel (hors territoire) ;
- > Yport (hors territoire).

Viennent ensuite des secteurs de captages de moindre importance.

En 2019, **177 400 m³/j ont été produits**. Les capacités techniques globales des installations de la CU sont globalement suffisantes pour faire face aux besoins croissants du territoire.

La consommation domestique moyenne par abonné varie sur le territoire de 84.8 à 118 m³/an. La consommation globale par habitant varie de **98.9 à 282 litres/jour (base 365 jours)**. A noter que la consommation journalière moyenne par habitant est supérieure à la moyenne nationale (145 litres/jour) pour les secteurs suivants :

- > Secteur CODAH – Régie (77% des abonnés, 154l/j/hab.),

> Secteur du SIAEPA de La Cerlangue (1.8% des abonnés, 189l/j/hab.),

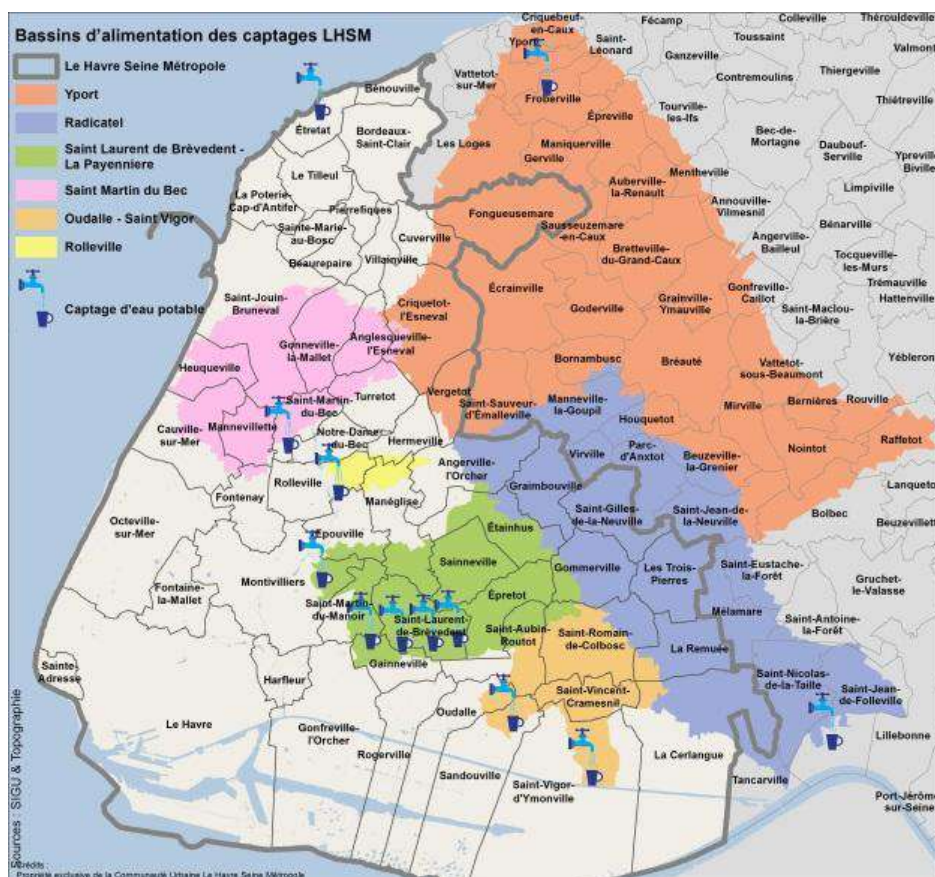
> Secteur d'Étretat (0.9%, 282l/j/hab.).

La consommation domestique moyenne journalière globale est de **35 609 m³/j**, soit **20% de la capacité de production** journalière du territoire.

Par rapport à 2018, les prélèvements sont en hausse (+3%). Cela s'explique entre autres par une hausse du nombre d'abonnés (+0.3% entre 2018 et 2019), ainsi que par une hausse des consommations (augmentation de +0.7% du nombre de mètres cubes facturés entre 2018 et 2019).

La sécurisation de l'approvisionnement en eau potable est également portée par une capacité de stockage de **90 290 m³** en 2019.

A noter que le rendement est rendu plus performant du fait du déploiement par LHSM de compteurs de sectorisation sur l'ensemble des services d'eau pour localiser plus précisément les fuites et les interventions curatives nécessaires, et de la mise en œuvre d'opérations de renouvellement.



Bassins d'alimentation des captages LHSM, Source : SIGU & Topographie

Chacune des ressources du territoire permet de produire individuellement entre 1 000 à 63 000 m³/j. Les aires d'alimentation de la plupart de ces captages s'étendent bien au-delà des limites du territoire de LHSM.

Une petite partie de l'eau consommée est également importée à partir de captages gérés par d'autres structures (SIAEPA de Fécamp Sud-Ouest pour les communes de Bénouville et Bordeaux Saint Clair) et représente 13% des volumes consommés. D'autre part, le territoire exporte 8.3% des volumes produits sur des territoires externes à LHSM (Fécamp Caux Littoral, Caux Seine Agglomération, Communauté de commune Campagne-de-Caux).

1 secteur géographique, celui du CODAH – Régie (Le Havre, Harfleur, Gainneville, Gonfreville-L'Orcher, Rogerville, Saint-Martin-du-Manoir, Sainte-Adresse, Saint-Laurent-de-Brèvedent) représentent **90% des volumes produits quotidiennement** pour l'alimentation de LHSM :

- > Saint-Laurent-de-Brèvedent (23 %),
- > Radicatel (36 %),
- > Yport (28 %),
- > Saint-Martin-du-Manoir (3 %).

c. Une qualité de l'eau distribuée conforme aux normes en vigueur mais une forte vigilance à maintenir

Les bassins d'alimentation des captages de LHSM sont très étendus et les surfaces concernées sont majoritairement cultivées ; à ce titre, il faut veiller au maintien de la qualité de la ressource en eau face aux dégradations par les nitrates et les pesticides.

Selon l'ARS, l'eau distribuée par LHSM territoire est de **bonne qualité bactériologique et physicochimique**.

*Taux de conformité des prélèvements microbiologique et physicochimiques sur les eaux distribuées
(Source : ARS Normandie 2019)*

Secteurs	Taux de conformité des prélèvements microbiologiques	Taux de conformité des prélèvements physicochimiques
Ex CODAH-Régie	99.8%	99.4%
Ex- CODAH – DSP	100%	98.1%
Ex SIAEPA Saint-Romain-Nord-Ouest	100%	100%
Ex SIAEPA Saint-Romain-de-Colbosc	100%	96.6%
Ex SIAEPA Région de La Cerlangue	100%	100%
Commune Saint-Laurent-de-Brèvedent	100%	100%
Ex-CC Criquetot-l'Esneval (ex SIAEPA de Criquetot-l'Esneval)	100%	97.1%
Ex-CC Criquetot-l'Esneval (Commune d'Etretat)	100%	88.2%
Bénouville / Bordeaux Saint Clair	100%	97.0%

On observe toutefois des **non-conformités** par rapport aux limites de qualité identifiées pour des **dépassements** en : plomb, Diméthachlore, bactéries (Entérocoque et Escherichia Coli), turbidité.

LHSM dispose de 6 usines (4 internes et 2 externes au territoire) pour le traitement de l'eau potable :

- **L'usine de Radicatel**, pour le traitement de la turbidité par une filière de clarification via un traitement coagulation/floculation/décantation et une filtration rapide sur filtre sable (hors territoire) – l'usine de Radicatel assure également le traitement de l'eau pour les industries de la zone havraise ;
- **L'usine de Saint-Laurent-de-Brèvedent**, pour le traitement des pesticides et de la turbidité via des filtres bicouches et du charbon à grain (CAG). Une désinfection par ultraviolet (UV) est réalisée en complément du chlore gazeux ;

- **L'usine d'Yport**, pour le traitement des pesticides via un réacteur avec injection de barbotine chlorure ferrique et polymère associé à un décanteur à floc lesté et une filtration bicouche sable anthracite (hors territoire) ;
- **L'usine de Saint-Romain-de-Colbosc** pour le traitement des pesticides et de la turbidité via des cuves à charbon à grain (CAG), une préfiltration et des membranes d'ultrafiltration ;
- **L'usine d'ultrafiltration de Saint-Laurent-de-Brèvedent** pour le traitement de la turbidité via un procédé d'ultrafiltration ;
- **L'usine Saint-Martin-du-Bec**, pour le traitement de la turbidité, des nitrates et des pesticides via un procédé d'ultrafiltration.

Les autres forages ou sources ne nécessitent pas de recours à des traitements particuliers. Les eaux brutes sont uniquement traitées par une désinfection avec du chlore gazeux avant mise en distribution.

Sur le territoire, la valeur globale de l'indice d'avancement de la protection de la ressource est de **60%** ; on recense **13 arrêtés préfectoral de DUP instituant des périmètres de protection** :

- > Sources de Saint-Laurent-de-Brèvedent (03/05/1991),
- > Forage de Saint-Laurent-de-Brèvedent (13/01/1992),
- > Forage de Saint-Laurent-de-Brèvedent (28/01/2013),
- > Forages de Radicatel (03/05/1991),
- > Forage d'Yport (11/03/1985),
- > Forages de Saint Martin du Manoir – Durecu (01/12/2009),
- > Forage et source de Rolleville (18/06/1987),
- > Forage de Montivilliers (15/02/2020),
- > Forage de Sandouville (15/04/2010),
- > Forage de Carouge (09/04/1987),
- > Forage de Saint-Vigor-d'Ymonville (12/10/1998),
- > Forage du Clos Pigeon (12/06/2018),
- > Forage du Bec (12/06/2018).

*Pour les **forages d'Etretat**, cet indice est de **40 %** : l'avis de l'hydrogéologue a été rendu. Aucun arrêté préfectoral n'a été publié face à la difficulté de la protection de la ressource et de la mise en œuvre des périmètres de protection des captages en milieu urbain.*

Par ailleurs, en France, le Grenelle de l'environnement (2007) a amorcé une action forte de protection des 500 captages les plus menacés en France par les pollutions diffuses, notamment les nitrates et les produits phytosanitaires.

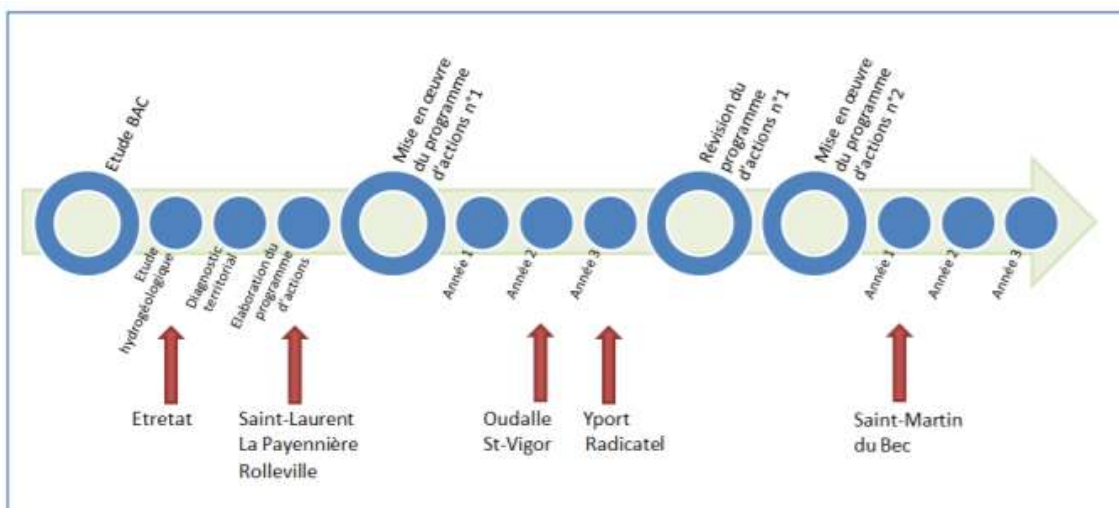
Leur mise en œuvre résulte d'une démarche volontaire des acteurs avec pour objectifs :

- La réduction d'intrants via le renforcement du conseil individuel et collectif aux agriculteurs afin d'évoluer vers une agriculture durable et raisonnée ;
- La communication et la sensibilisation des prescripteurs agricoles, des agriculteurs, et des élus locaux ;
- Le développement de partenariat avec des acteurs locaux et la participation à la structuration des politiques agricoles vertueuses ;
- La mise en place d'aménagements d'hydraulique douce pour limiter les transferts vers le karst et les captages.

Dans son bilan, l'ARS indique que LHSM doit mener des actions dans les aires d'alimentation des captages pour **lutter contre les ruissellements et les pollutions diffuses par les nitrates et les pesticides** (les bassins d'alimentation du territoire étant majoritairement couverts de surfaces cultivées).

A ce jour, plusieurs programmes d'actions sur les Bassins d'Alimentation de Captage (BAC) ou Aires d'Alimentation de Captage (AAC), en cours ou en cours de validation, concernent LHSM :

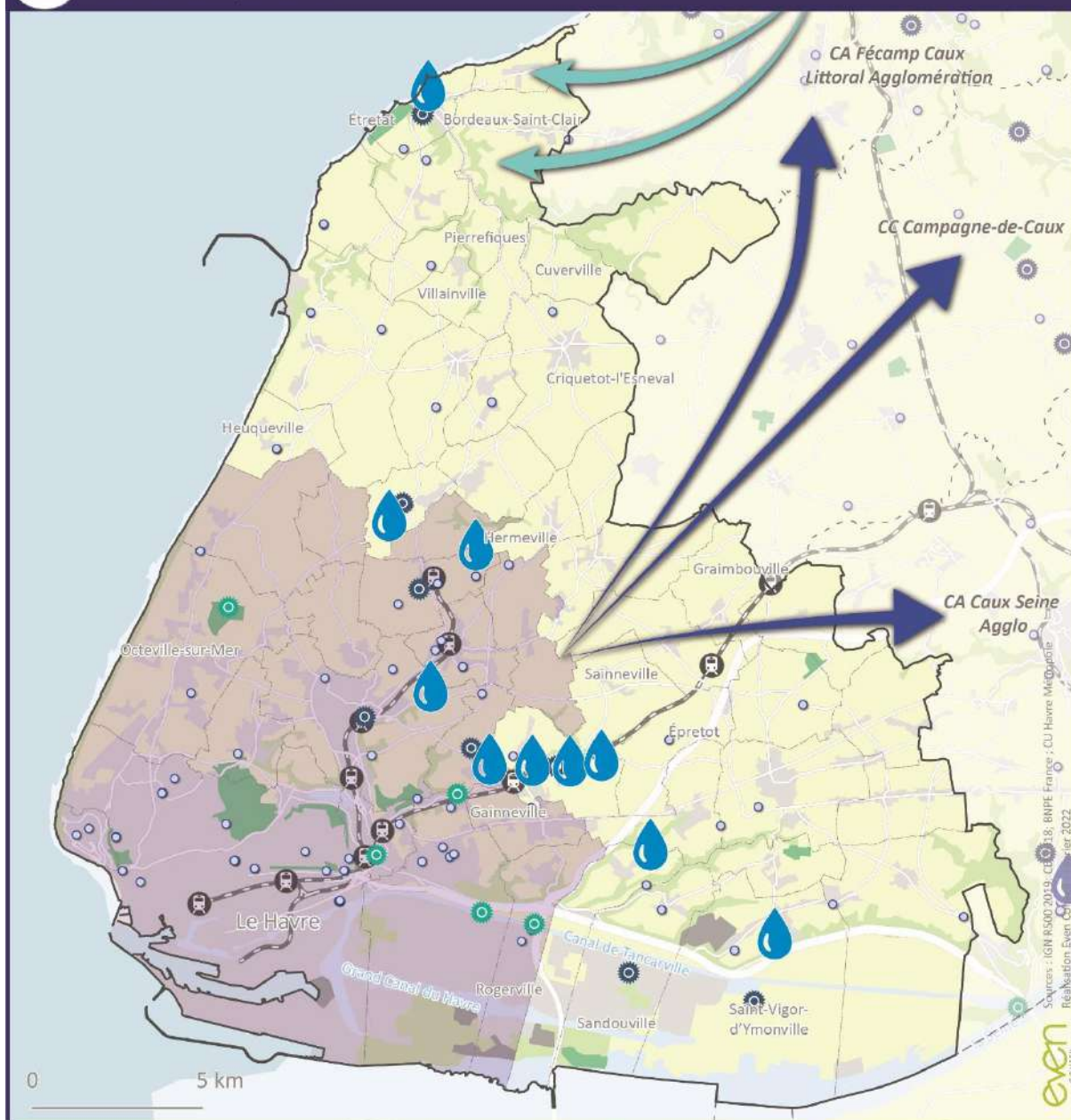
- BAC de Saint-Laurent-de-Brèvedent – La Payennière (Arrêté préfectoral de délimitation de la Zone de Protection de l'Aire d'Alimentation du Captage du 05/12/2016 ; élaboration du programme d'actions 1 en cours) ;
- BAC de Rolleville (Arrêté préfectoral de délimitation de la ZPAAC du 05/12/2016 ; élaboration du programme d'actions 1 en cours) ;
- BAC de Saint-Martin-du-Bec (Arrêté préfectoral de délimitation de la ZPAAC du 05/11/2012 ; Arrêté préfectoral « programme d'actions n°1 » du 14/04/2015 ; Arrêté préfectoral « programme d'actions n°2 » du 11/01/2019) ;
- BAC d'Oudalle Saint-Vigor (Arrêté préfectoral de délimitation de la ZPAAC du 05/12/2016 ; Arrêté préfectoral « programme d'actions n°1 » du 28/12/2017) ;
- BAC d'Etretat (délimitation du BAC et analyse de la vulnérabilité en cours).



Chronologie de la démarche BAC
(Source : LHSM, 2019)

Eau potable (production et usages)

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Une capacité de production importante

Les captages d'eau potable alimentant le territoire

- Captages internes au territoire
- Captages externes au territoire
- Des capacités de stockage (château d'eau ou réservoir d'eau)

Des interconnexions avec les territoires voisins pour sécuriser l'approvisionnement

- Importation d'eau
- Exportation d'eau

Pour répondre à des besoins importants

Les principaux types de prélèvements de l'eau

- Prélèvement eau potable
- Prélèvement industrie et activités économiques

90% de la production destinés aux communes de l'ancienne Communauté d'agglomération du Havre (CODAH)

4. L'assainissement collectif et non-collectif

a. Une direction Cycle de l'eau dédiée à l'assainissement

LHSM est autorité organisatrice pour la gestion de l'assainissement collectif et non collectif sur l'ensemble de son territoire, via sa Direction Cycle de l'Eau.

Cette Direction exploite les services publics de l'assainissement, soit en régie, soit via des Délégations de Services Publics.

Ainsi l'exploitation des ouvrages de collecte, de transfert et de traitement des eaux usées sur le territoire communautaire reprend la structuration des collectivités anciennement compétentes :

- 1 secteur Régie exploité directement par LHSM : Secteur CODAH - Régie (7 communes) ;
- 1 service exploité en Régie sous contrat de Prestation de Service (Station Edelweiss) – service passé en régie directe LHSM depuis 2020 ;
- 8 secteurs exploités en Délégation de Service Public (DSP) ;
 - DSP du secteur CODAH – DSP (10 communes) ;
 - DSP partielle de l'ex SIAEPA de la Région de Criquetot-l'Esneval ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de Saint-Romain-de-Colbosc ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de La Cerlangue ;
 - DSP de l'ancien SIAEPA de Saint-Romain-Nord-Ouest ;
 - DSP de la commune d'Etretat ;
 - DSP de la commune de Sainneville ;
 - DSP partielle du SIAEPA de Fécamp Sud-Ouest (2 communes).

b. Des systèmes d'assainissement collectif globalement performants mais des dispositifs lagunaires dégradés

Les eaux usées collectées sur LHSM sont traitées via **24 ouvrages d'épuration** (15 stations d'épuration (STEP) et 9 lagunes) avant rejet au milieu naturel.

La capacité globale d'épuration totalise environ **356 620 équivalent-habitant (EH)⁸**, avec des dimensionnements variables, depuis quelques centaines d'EH pour certaines petites communes à 322 000 EH pour la **station EDELWEISS** au Havre, qui traite les eaux usées de 20 communes (Le Havre, Angerville-l'Orcher, Épouville, Fontaine-la-Mallet, Fontenay, Gainneville, Gonfreville-l'Orcher, Harfleur, Hermeville, Manéglise, Montivilliers, Notre-Dame-du-Bec, Rogerville, Rolleville, Sainte-Adresse, Saint-Laurent-de-Brévedent, Saint-Martin-du-Bec, Saint-Martin-du-Manoir et Turretot).

Les eaux usées de 2 systèmes d'assainissement présents sur le territoire de LHSM sont traitées sur un ouvrage de dépollution d'une autre collectivité, ainsi les eaux usées des communes de Bénouville et Bordeaux-Saint-Clair sont traitées sur la station d'épuration des Loges (Fécamp Caux Littoral) et les eaux usées de la commune des Trois Pierres vers la station d'épuration de Gruchet (Caux Seine Agglo).

⁸ Equivalent-habitant (EH) = unité de mesure permettant d'évaluer globalement la pollution domestique et la pollution industrielle d'un territoire. Elle se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour. Elle est utilisée pour exprimer la capacité des stations d'épuration.

Le système de collecte sur l'ensemble du territoire de LHSM est soumis à une surveillance constante de la part des équipes assurant son entretien. Le réseau et les différents ouvrages spécifiques (bassins, dessableurs, postes de relevage, etc.) font l'objet de visites de surveillance très régulières et d'actions d'entretien préventives. Les sables curés sont envoyés vers la station de traitement des eaux usées.

Conformément à l'article L.1331-10 du Code de la Santé Publique, tout déversement d'eaux usées, autres que domestiques, dans le réseau public de collecte doit être préalablement autorisé par le président de la collectivité compétente en matière de collecte. Dans ce cadre une stratégie de mise en place d'arrêtés d'autorisation de rejet est mise en place sur le territoire communautaire.

La **station EDELWEISS**, mise en service en 2011, **respecte les exigences** de traitement imposées par la réglementation que ce soit en temps sec ou en temps de pluie et **va même au-delà** de ces exigences dans la majorité des cas. Elle bénéficie notamment de la reconnaissance Haute Qualité Environnementale. Elle permet donc de rejeter une eau conforme en tout temps, hors situations exceptionnelles.

En 2019, **plusieurs lagunes traitant les eaux usées du territoire ont été identifiées comme en non-conformité** du fait notamment d'une capacité nominale de celles-ci inférieure à la pollution maximale requise :

- > La Lagune d'Octeville-sur-Mer ;
- > La Lagune d'Epretot ;
- > La Lagune de La Poterie-Cap-d'Antifer ;
- > La Lagune de Beaurepaire ;
- > La Lagune du Tilleul.

A noter que la construction en 2021 d'un commerce sur la commune de Montivilliers a engendré d'importants dommages sur une canalisation du réseau d'assainissement communautaire.

LHSM a procédé au dévoiement de la canalisation souterraine et au renforcement du réseau d'assainissement pour sécuriser l'écoulement des eaux usées depuis les communes Turretot, Notre-Dame-du-Bec, Saint-Martin-du-Bec, Rolleville, Hermeville, Angerville-l'Orcher, Manéglise, Epouville, le Fontenay et Montivilliers ; pour notamment protéger La Lézarde de toute pollution.

c. Des systèmes d'assainissement non collectif à améliorer

Si l'essentiel du territoire est desservi par un assainissement collectif, un certain nombre d'habitations restent assainies par des dispositifs individuels.

Le Service Public d'Assainissement non Collectif (SPANC) de LHSM est issu de la fusion de 5 SPANC. Le service est géré par LHSM depuis le 1^{er} janvier 2019.

Sur le territoire, les compétences « contrôle », « réhabilitation » et « entretien » sont appliquées. Le SPANC a pour missions obligatoires le contrôle de conformité des projets d'assainissement non collectifs lié à l'urbanisme et le contrôle de bon fonctionnement des installations existantes. Le SPANC assure également sur une partie du territoire de LHSM la mission d'entretien pour les installations réhabilitées et la mission réhabilitation, proposées aux usagers via des conventions spécifiques.

Le SPANC est exploité en interne par régie directe pour l'ancien territoire CODAH ou via une prestation de service pour les secteurs de l'ancienne communauté de communes de Caux Estuaire et en délégation de service via un contrat d'affermage pour l'ancienne communauté de communes du Canton de Criquetot l'Esneval ainsi que pour le secteur Bénouville / Bordeaux-Saint-Clair.

Le nombre d'installations recensées est de **5 420 en 2019**.

Ces dispositifs offrent des performances satisfaisantes lorsqu'ils sont bien conçus et entretenus, mais ils deviennent en revanche sources de pollutions diffuses lorsqu'ils fonctionnent mal. Sur le territoire, **le taux de non-conformité est particulièrement élevé** (de 50 à 84% de non-conformité selon les secteurs).

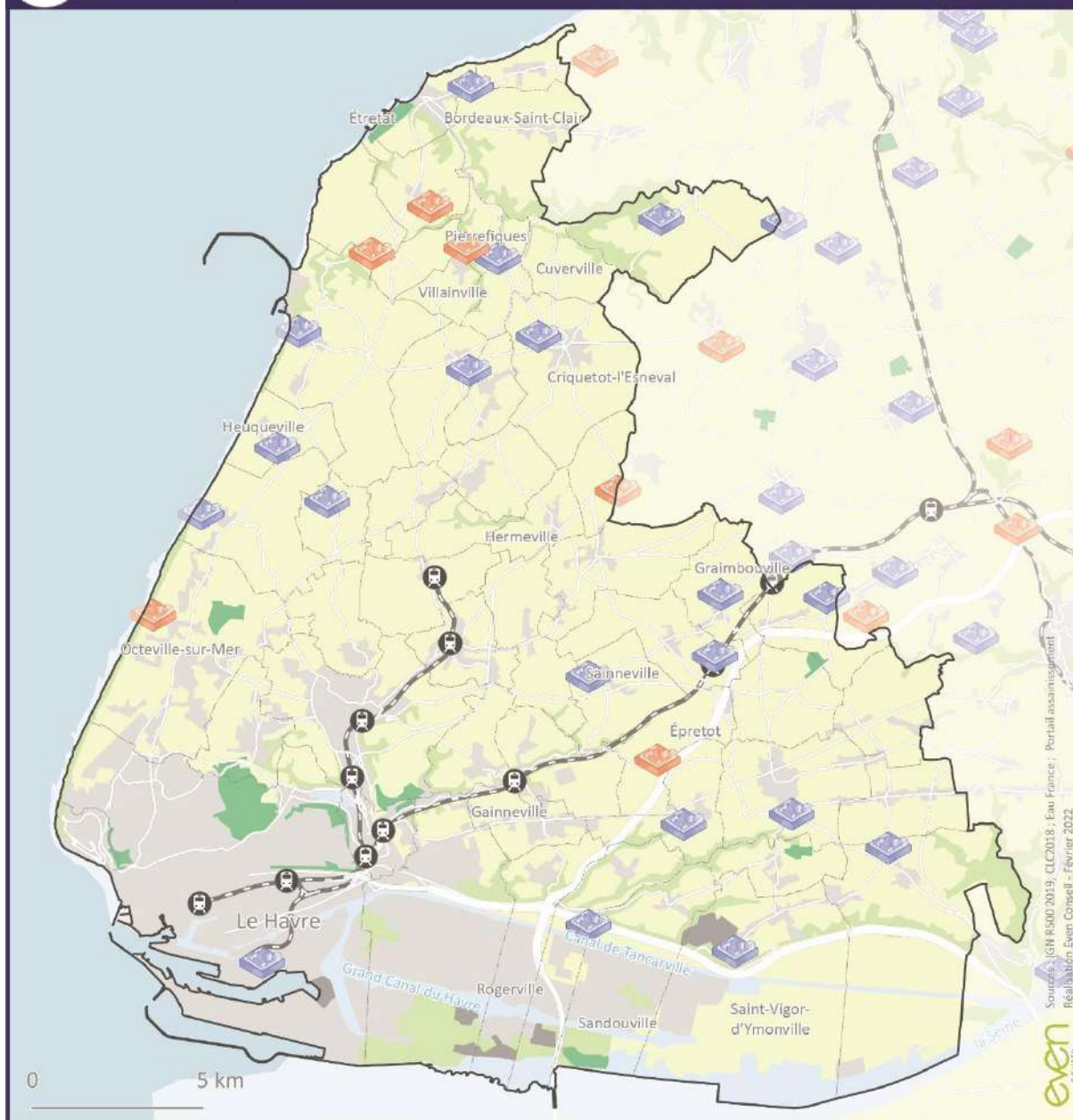
d. L'hydraulique douce pour une préservation de l'eau avant son traitement

Face aux enjeux d'érosion, de ruissellement et de protection de la ressource, il est nécessaire de créer, restaurer et maintenir des aménagements d'hydraulique douce (aménagements végétalisés notamment, permettant de freiner les écoulements d'eau, de favoriser l'infiltration et d'augmenter la sédimentation).



Des études pour des aménagements d'hydraulique douce ont d'ores et déjà été menées sur les bassins versants de la Lézarde, de l'Oudalle et d'Étretat, et des Plans Communaux d'Aménagement d'Hydraulique Douce (PCAHD) ont été réalisés par le Syndicat Mixte des Bassins Versants Pointe de Caux Etretat – SBMV, dont les missions ont été intégrées par la Communauté urbaine au 1er janvier 2020.

LHSM, dans le cadre de sa compétence GEMAPI, poursuit cette dynamique et engage une démarche concertée avec les usagers concernés et notamment les exploitants agricoles pour la réalisation d'aménagements d'hydraulique douce (hors BAC Yport et Radicatel) sur l'ensemble de son territoire.

Pour cela, une procédure de Déclaration d'Intérêt Général (DIG) a été lancée en 2020. Des préconisations d'aménagements ont été formulées pour 9 zones différentes.



Station d'épuration :

-  STEP conforme
-  STEP non conforme

5. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Une évolution lente mais positive de l'état écologique des cours d'eau ; > Un bon état quantitatif des principales nappes ; > Une forte capacité de production et de stockage de l'eau potable ; > Plusieurs usines de traitement de l'eau ; > Une bonne qualité de l'eau potable distribuée ; > Une bonne capacité globale d'épuration ; > Une station d'épuration reconnue Haute Qualité Environnementale (HQE). 	<ul style="list-style-type: none"> > Un équilibre quantitatif des cours d'eau fragile, ayant un impact sur le renouvellement des ressources souterraines ; > Le classement de la nappe captive Albien-Néocomien en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) ; > Un mauvais état chimique des cours d'eau et des masses d'eau littorales ; > Un état écologique moyen des masses d'eau littorales ; > Un état chimique médiocre des masses d'eau souterraines ; > Des pollutions issues principalement des activités industrialo-portuaires et de l'agriculture ; > Des non-conformités par rapport aux limites de qualité de l'eau identifiées ponctuellement ; > De nombreuses installations d'assainissement collectif et non-collectif en non-conformité.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > Le recul des activités sidérurgiques et métallurgiques particulièrement polluantes ; > L'approbation prochaine du SDAGE pour la période 2022-2027 ; > La protection de la ressource via la définition de périmètres de protection et de plans d'actions associés ; > Le déploiement d'une dynamique autour de l'hydraulique douce via une procédure de Déclaration d'Intérêt Général (DIG). 	<ul style="list-style-type: none"> > Une augmentation des consommations en eau potable (avec des consommations journalières par habitant parfois supérieures à la moyenne) ; > La poursuite de l'urbanisation (imperméabilisation) ; > Le développement des activités industrielles agro-alimentaires et de santé ; > L'augmentation de l'évapotranspiration (changement climatique) et donc des besoins en irrigation ; > La poursuite du retournement des prairies, disparition des haies et augmentation de l'usage des produits phytosanitaires, et stabilisation de l'usage des nitrates pour faire face à la baisse des rendements (changement climatique).

b. Perspectives fil de l'eau

Usages de l'eau

- > Une augmentation de la demande en eau potable avec le développement du territoire
- > Des pressions croissantes sur la capacité d'approvisionnement en eau potable pour répondre aux besoins futurs des populations et des activités
- > La mise en œuvre du Schéma de Cohérence Territorial (SCoT), du Programme Local de l'Habitat (PLH) et du Plan de Mobilité (PDM ;ex « PDU »), qui fixeront les grandes orientations d'aménagement et de mobilité et l'élaboration du Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) pour prendre en compte les questions de préservation de la ressource en eau
- > La menace du changement climatique sur la disponibilité de la ressource en eau et notamment l'état quantitatif des deux principales masses d'eau du territoire
- > Des impacts sur les rendements des cultures avec la moindre disponibilité en eau

Qualité de l'eau

- > Une pression croissante sur la qualité de la ressource en eau avec le développement du territoire, avec des pollutions liées aux activités industrielles et agricoles
- > La poursuite de l'imperméabilisation des sols, menant à des problématiques de ruissellement urbain et de pollutions diffuses
- > Les périmètres actuels de protection des captages permettant la préservation des masses d'eaux souterraines
- > L'accentuation du changement climatique et de ces conséquences sur le cycle de l'eau

c. Enjeux

ENJEUX	
<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"> • 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 • Poursuivre la prévention des pollutions industrielles et agricoles (réduction de l'usage de produits phytosanitaires et de nitrate) • Poursuivre la réduction de la consommation d'eau potable (sensibilisation, récupération de l'eau dans le cadre des projets...) • Anticiper les projets au regard de leur desserte en eau potable et en assainissement pour limiter les extensions de réseaux... • Poursuivre l'adaptation des dispositifs d'assainissement pour faire face au développement et réduire la pollution des milieux naturels 	
<p>✎ Assurer tous les usages en anticipant les effets du changement climatique sur la qualité et la quantité et la disponibilité de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les équilibres quantitatifs de la ressource • Poursuivre la sécurisation des approvisionnements pour une adduction d'eau potable de qualité 	

- Amplifier la valorisation énergétique et l'économie circulaire dans le cadre de l'écologie urbaine
 - Améliorer les niveaux de performance des réseaux (eau potable, eaux usées) ...
 - Moderniser les stations d'épuration pour répondre aux nouveaux besoins
- Limiter les ruissellements des eaux pluviales :
 - Maîtriser l'artificialisation par les réseaux
 - Développer des pratiques d'hydraulique douce
 - Promouvoir des pratiques agricoles adaptées (limitation du retournement des prairies, valorisation des haies, bosquets...)

GESTION DES DECHETS

1. Une gestion des déchets orientée vers des objectifs fixés par des documents cadres

a. Le Plan National de Prévention des Déchets 2022 - 2027

Le Plan National de Prévention des Déchets est un document stratégique qui fixe les orientations à l'échelle nationale en matière de prévention des déchets, et décline les actions à mettre en œuvre pour réduire les quantités des déchets ménagers et des déchets issus des activités économiques, développer le réemploi, et lutter contre le gaspillage des ressources.

La 3^e édition de ce plan est actuellement en cours de consultation. Elle définit les objectifs suivant, à atteindre d'ici 2030 :

- Réduire de 5 % les déchets d'activités économiques ;
- Réduire de 15 % les déchets ménagers et assimilés ;
- Réduire de 50 % le gaspillage alimentaire ;
- Atteindre l'équivalent de 5 % du tonnage des déchets ménagers en matière de réemploi et réutilisation.

b. Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV)

La Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte (LTECV), promulguée le 15 août 2015, fixe des grands objectifs en matière de prévention et gestion des déchets :

- Tri à la source des biodéchets et généralisation à tous les producteurs d'ici 2025 ;
- 55 % de valorisation en matière des déchets non dangereux non inertes en 2020 et 65 % en 2025 ;
- Réduction de 50 % des déchets non dangereux non inertes admis en installation de stockage entre 2010 et 2025.

c. Le Plan Régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) de la région Haute-Normandie

Le Plan régional de Prévention et de Gestion des Déchets (PRPGD) est un document de planification élaboré à l'échelle de la région, faisant suite au décret n°2016-811 du 17 juin 2016 qui confie la compétence de planification des déchets aux collectivités.

Le PRPGD de la région Haute-Normandie fixe 3 grands objectifs en matière de recyclage et valorisation des déchets :

- Atteindre un taux de valorisation matière des déchets non dangereux non inertes de 55% en masse à l'horizon 2020 et de 65 % à l'horizon 2025 ;
- Réduire de 30 % les quantités de déchets non dangereux non inertes en stockage à l'horizon 2020, par rapport à 2010, puis de 50 % en 2025 ;
- Atteindre un taux de valorisation matière de 70 % des déchets du secteur du bâtiment et des travaux publics à l'horizon 2020.

2. Collecte et traitement sur le territoire

a. Organisation de la collecte

La collecte de déchets sur le territoire est effectuée par les services de la Communauté urbaine ou par des prestataires de service. La fréquence des collectes varie entre 1 à 4 fois par semaine, selon les communes.

A l'échelle du territoire, des points d'apports volontaires permettent de collecter les déchets sur le territoire : **1300 colonnes de tri sélectif** (dont 676 pour le verre), et **80 bornes textiles** (Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de gestion des déchets - RPQS 2019)

Par ailleurs, **10 centres de recyclage** sont présents sur le territoire.



*Localisation des centres de recyclage à l'échelle du territoire
(Source : Direction des déchets)*

b. Des tonnages en baisse mais relativement importants

Tonnage global

La production de déchets sur l'ensemble du territoire de la Communauté urbaine s'élevait à **158 642 tonnes** en 2019, soit **585 kg/habitants**. C'est moins qu'à l'échelle de la Normandie (674,4 kg/hab en 2018). Cela représente une baisse de 0,6 % par rapport à 2019.

Production totale de déchets sur le territoire de la Communauté urbaine (Source : RPQS, LHSM, 2019)

	2018	2019
Tonnage total (kg)	159 657	158 642
Production totale par habitants (kg/hab)	590	585

Ordures ménagères et résiduelles (OMR)

Les ordures ménagères résiduelles collectées en 2019 représentaient **71 290 tonnes**, soit 263 kg/habitants. Cela représente une baisse de 2,5 % par rapport à l'année 2018 (73 142 tonnes).

Déchets recyclables

La collecte des emballages et papiers journaux magazines a atteint 12 901 tonnes en 2019, soit 48 kg/habitants. Cela représente une hausse de 5,2 % par rapport à l'année précédente (12 255 tonnes)

Le taux d'erreur de tri est de 30,7 % en 2019, contre 27,6 % en 2018.

Verre

La collecte sélective des emballages en **verre** a atteint **6 136 tonnes** en 2019, soit **22,6 kg/habitants**. C'est une hausse de 4,65 % par rapport à 2018 (5 863 tonnes).

Déchets verts

La collecte des biodéchets et haies a représenté 5 175 tonnes en 2019, soit 73 kg/habitants. C'est une évolution de - 8,6 % par rapport à 2018.

*Collecte des déchets sur le territoire de la Communauté urbaine
(Source : RPQS, LHSM, 2019)*

	2018		2019	
Tonnage	Production totale (tonnes)	Production par habitant (kg/hab)	Production totale (tonnes)	Production par habitant (kg/hab)
Ordures ménagères et résiduelles	73 142	270	71 290	269
Verre	5 863	24	6 136	23
Emballages, journaux-magazines et cartons professionnels	12 555	46	12 901	48
Biodéchets et déchets verts	5 363	76	5 175	73
Centre de recyclage	62 734	231	62 658	231

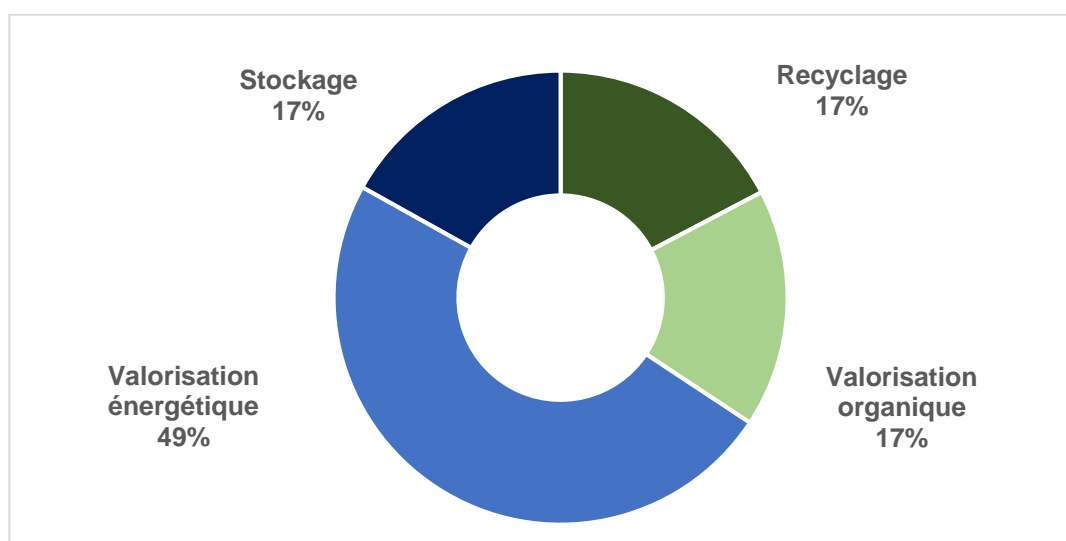
3. Des déchets bien valorisés et traités localement

a. Un fort taux de valorisation malgré un faible taux de recyclage

Sur les 158 642 tonnes de déchets produites en 2019, **84,1 % ont été valorisées**, dont 34,3 % par valorisation matière (recyclage + valorisation organique), et 48,8 % par valorisation énergétique.

Les déchets destinés à la valorisation énergétique concernent la quasi-totalité des ordures ménagères et résiduelles, ainsi que les refus de tri, les incinérables des centres de recyclage, et les déchets dangereux des ménages.

Les déchets destinés à la valorisation organique concernent quant à eux majoritairement les déchets verts, les biodéchets en porte-à-porte, et les ordures ménagères TMB (Tri mécano-biologique).



*Taux de valorisation des déchets
(Source : RPQS, 2019 – Le Havre Seine Métropole)*

Les 16,9 % du tonnés ont été destinés au **stockage**. Ces déchets concernent les ordures ménagères refus du tri mécano-biologique, les déchets inertes, les encombrants et les déchets fibro-amiantés.

b. Des déchets valorisés dans les centres du département

Les déchets recyclables collectés transitent sur la plateforme de tri Sein'estuaire, dans la commune du Havre. Ils sont ensuite distribués vers des centres de recyclage. Une partie des déchets papiers et cartons part vers la papeterie UPM de la Chapelle-Darblay par voie fluviale.

Le verre est trié à l'usine Sebelco à Saint-Ygor-d'Imonville, puis est recyclé à la verrerie Saverglass du Havre.

Les ordures ménagères résiduelles sont transportées par voie fluviale jusqu'à l'usine de valorisation énergétique Ecostu'air du SEVEDE (Syndicat d'Élimination et de Valorisation Énergétique des Déchets de l'Estuaire) à Saint-Jean-de-Folleville.

Les déchets verts sont transformés en compost dans les usines de Gonfreville-l'Orcher, Saint-Vigor-d'Ymonville et Tancarville (76).

4. Des initiatives portées par la Communauté urbaine en faveur de la réduction des déchets

La Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole est engagée dans une démarche zéro-déchets : elle développe un **programme d'action « ambition zéro-gâchis »**, avec l'objectif de réduire de 10 % la production de déchets.

Pour cela, la CU organise tout au long de l'année des **événements de sensibilisation et de communication**, parmi lesquels :

- Les ateliers « jardinage durable » ;
- Plantes en fête ;
- Le salon du réemploi et du recyclage : Réinventif (6^{ème} édition en 2021) ;
- Des visites pédagogiques à destination des structures d'enseignement.

Par ailleurs, la collectivité met à disposition **des guides visant à la réduction** et la bonne valorisation des déchets, avec notamment le guide du tri, le guide du compostage, et le guide du réemploi : l'art de réemployer ses déchets.



Guides mis à disposition par la Communauté urbaine (Guide du tri, guide du compostage et guide du réemploi)

La réduction des déchets passe également par le développement d'infrastructures et de partenariats, ainsi une **recyclerie**, structure dédiée au réemploi des équipements déposés par les habitants puis redistribués par des associations partenaires, a été créée en 2018.

D'autre part, l'**application TriPratik**, à destination des habitants, permet de renseigner sur les consignes de tri, horaires de passage, etc.

Enfin, l'intercommunalité a mis en place une **distribution de composteurs individuels et collectifs** à destination des habitants du territoire. Ces dispositifs permettent de réduire significativement la quantité de déchets biodégradables, composant environ 30 % du poids des poubelles d'ordures ménagères. **15 000 composteurs** ont été distribués depuis 2018 à l'échelle du territoire.



L'application TriPratik



Le salon Réinventif

5. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

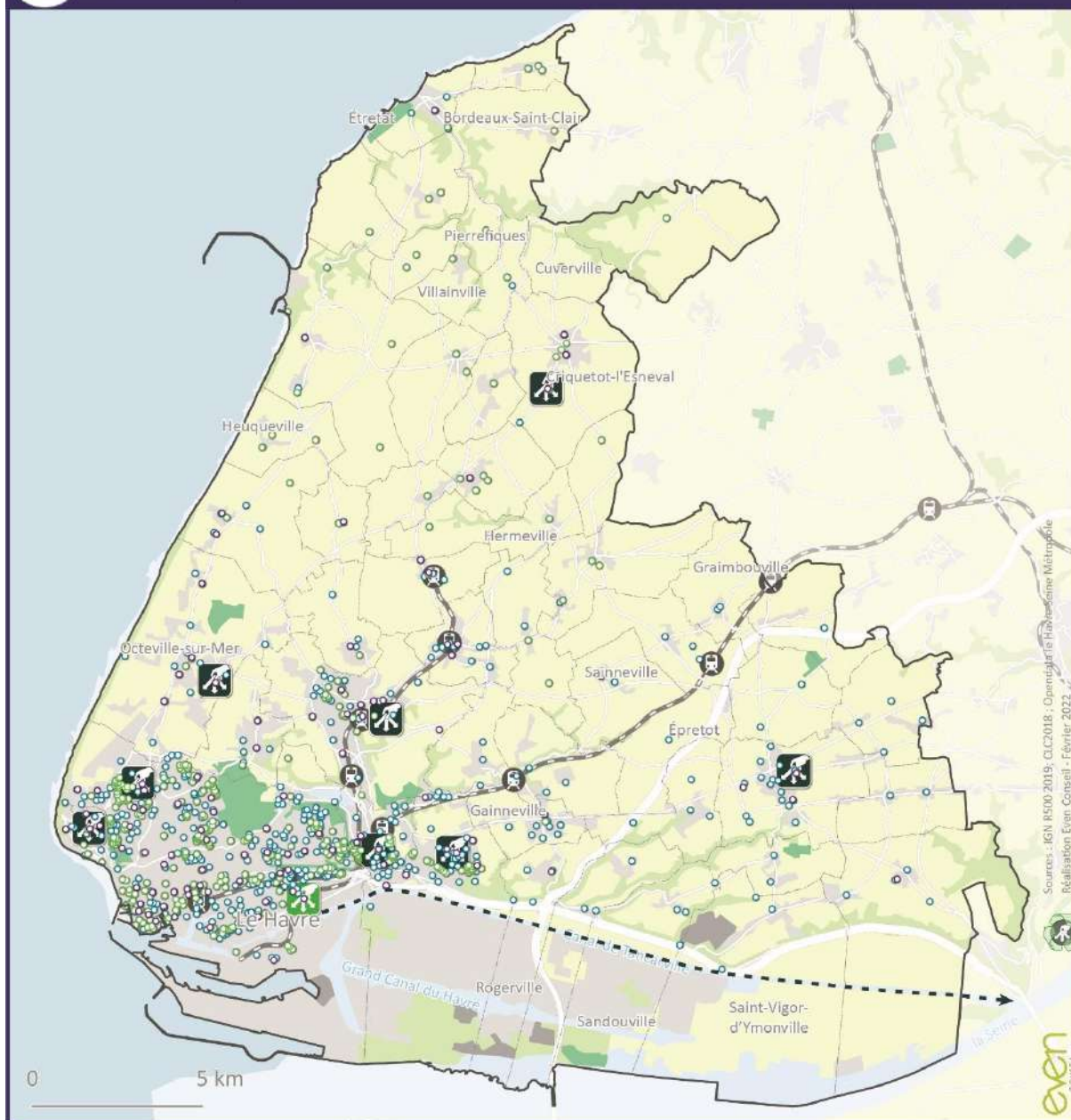
ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Une collecte des déchets opérationnelle à l'échelle de l'intercommunalité ; > De nombreuses colonnes de tri sur le territoire ; > Une production de déchets en légère baisse en 2019 par rapport à l'année précédente ; > Une production de déchets par habitant inférieure aux moyennes française et régionale ; > Une partie importante des déchets collectés transportée par voie fluviale vers les usines de valorisation ; > Des usines de traitement des déchets situées en grande majorité sur le territoire et alentours. 	<ul style="list-style-type: none"> > Des erreurs de tri fréquentes et un taux de refus en augmentation en 2019 par rapport à 2018 ; > Une augmentation des tonnages de déchets recyclables ; > Une augmentation des coûts nets de gestion des déchets malgré une diminution des tonnages ; > Une production de déchets par habitant supérieure à la moyenne européenne ; > Une part de stockage des déchets importante.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > Le Programme Alimentaire Territorial (PAT) en cours d'élaboration, visant à réduire le gaspillage alimentaire ; > Une commune engagée dans une démarche zéro-déchets, avec le programme « ambition zéro-gâchis » 	<ul style="list-style-type: none"> > Une augmentation de la production de déchets en lien avec le développement du territoire (activités économiques et industrielles...)

b. Perspectives fil de l'eau

- > Des capacités de collecte et de traitement des déchets opérationnelles à l'échelle du territoire qui perdureront dans le temps ;
- > Une hausse probable du tonnage de déchets avec le développement du territoire (des activités économiques et agricoles...) ;
- > La mise en œuvre du PAT, permettant de réduire certains déchets (agricoles, gaspillage alimentaire...) ;
- > La poursuite de la mise en place du programme d'action « ambition zéro-gâchis »

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Diminuer l'impact énergétique et en termes de couts de la collecte et transport des déchets : <ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre la baisse de la production de déchets (actions d'information et de sensibilisation, programme ambition zéro gâchis....) • Maintenir l'opérationnalité de la gestion des déchets : bornes apports volontaires, centre de recyclage... • Augmenter la part de recyclage des déchets • Réduire le taux de refus des déchets en sensibilisant sur l'importance du tri ➤ Amplifier la valorisation performante des déchets ménagers : <ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la part de stockage dans le traitement des déchets • Poursuivre la valorisation énergétique • Améliorer la valorisation organique et de matière ➤ Tirer profit de la valorisation pour le développement de filières locales renouvelables : chaufferies biomasses, alimentation de réseaux de chaleur, méthanisation agricoles, carburants alternatifs... ➤ Anticiper la production de déchets en lien avec le développement des activités ➤ 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...)



Une collecte des déchets efficace

Points de collecte

- Verre
- Emballage et papier
- Textile

Centre de recyclage

Des déchets triés localement

Usine de tri Sein'estuaire

Des déchets transportés par voie fluviale et valorisés dans les usines du département

Transport par péniche

Usine de valorisation des déchets

AGRICULTURE

Les données suivantes sont principalement issues du recensement agricole (RA) réalisé par l'agreste en 2020 et mis à disposition en avril 2022.

1. Description du territoire

a. Un territoire agricole

Le territoire de la Communauté Urbaine Le Havre Seine Métropole est essentiellement dédié à l'agriculture, avec près des deux-tiers de sa surface (65 %), parmi lesquelles **349 exploitations agricoles** sont recensées (Agreste 2020).

L'essentiel des cultures est situé sur le plateau de Caux, le sud du territoire au niveau de l'estuaire de la Seine et les vallées étant occupé par des surfaces artificialisées (Zones urbaines et ZIP).

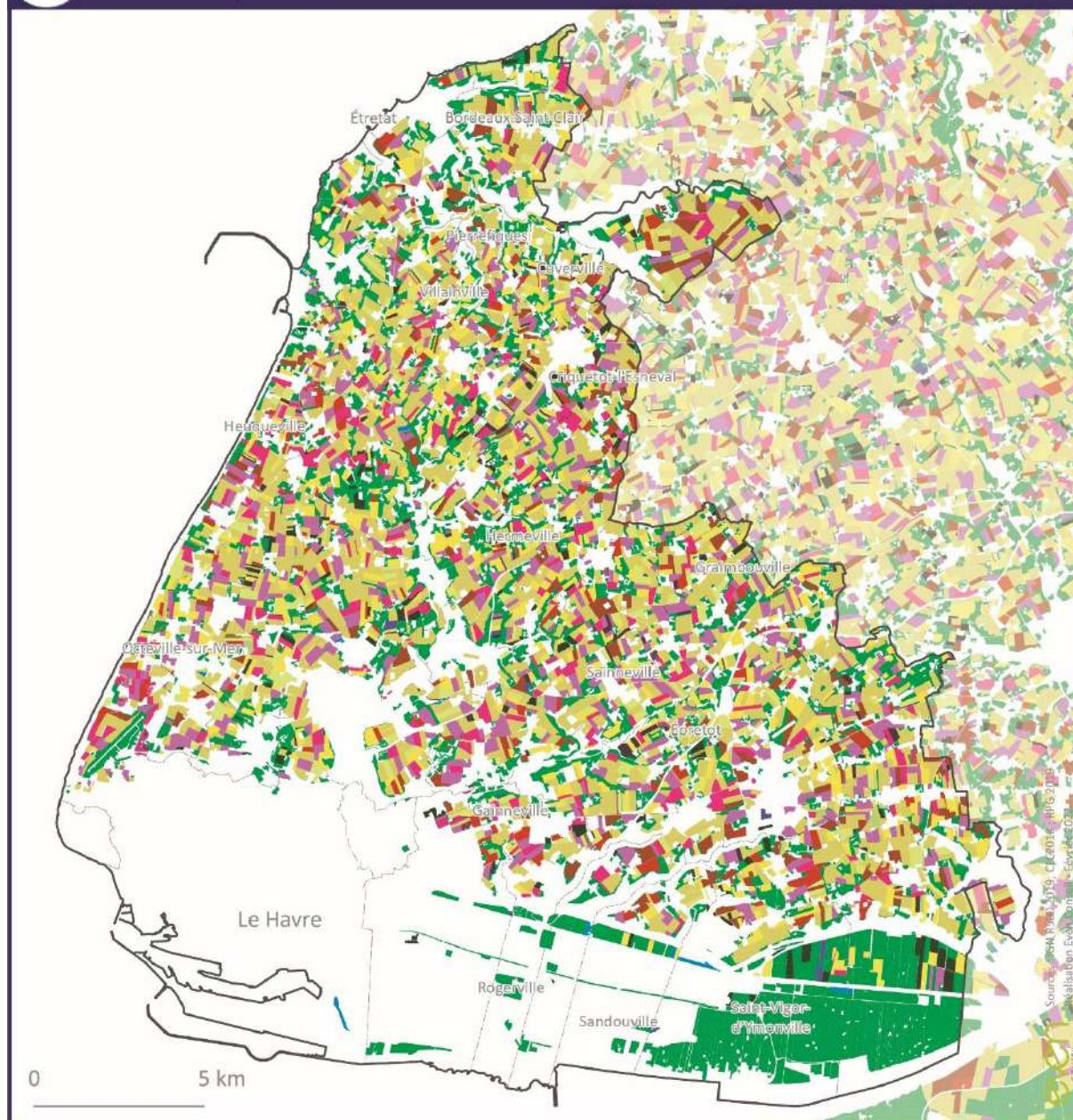
Selon les données du registre parcellaire, l'ensemble des surfaces agricoles représente **27 462,8 ha** en 2019. La culture principale est le **blé** (7 792 ha), suivie des plantes à fibres (3 167 ha) et du maïs (2 776 ha). Les prairies représentent 7 535 ha, soit la deuxième plus grande superficie.

*Répartition des parcelles agricoles en 2019
(Registre Parcellaire Graphique - RPG, 2019)*

Parcelles	Surface (ha)
Autres céréales	50,8
Autres cultures industrielles	1381,4
Autres oléagineux	6,5
Blé tendre	7792,8
Colza	1238,2
Divers	80,2
Estives et landes	1,0
Fourrage	301,2
Gel (surfaces gelées sans production)	88,8
Légumes ou fleurs	1577,1
Maïs grain et ensilage	2776,2
Orge	832,7
Plantes à fibres	3167,4
Prairies permanentes	7535,4
Prairies temporaires	519,7
Protéagineux	57,6
Vergers	16,0
(vide)	39,9
Total	27462,8

Classification des parcelles déclarées au RPG

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Classification des parcelles déclarées au RPG 2019 (Registre Parcellaire Graphique)

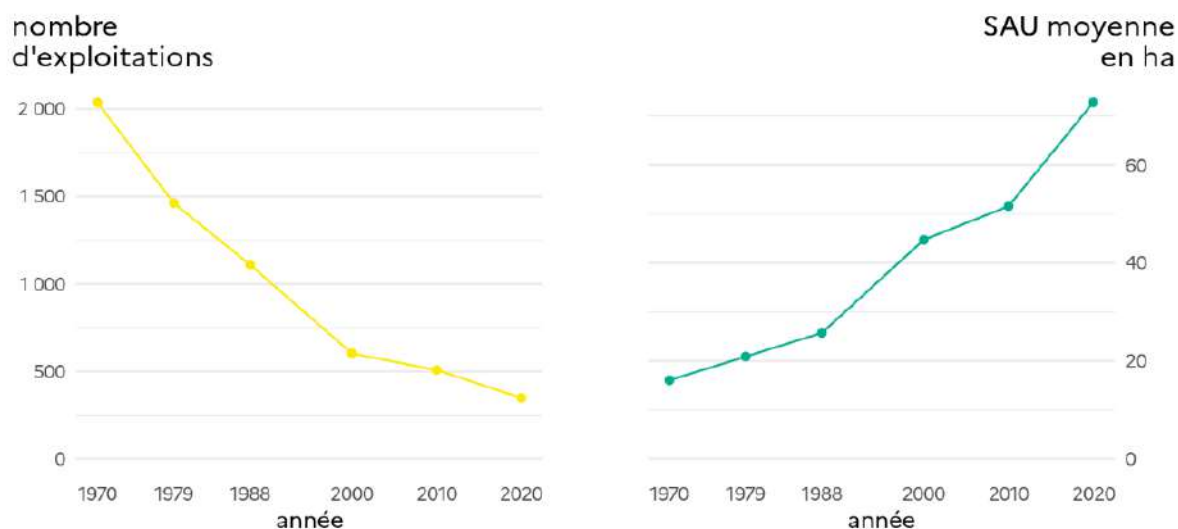
Autres céréales	Estives et landes	Orge
Autres cultures industrielles	Fourrage	Plantes à fibres
Autres oléagineux	Gel (surfaces gelées sans production)	Prairies permanentes
Blé tendre	Légumes ou fleurs	Prairies temporaires
Colza	Légumineuses à grains	Protéagineux
Divers	Maïs grain et ensilage	Vergers

b. Une agriculture en mutation vers des grandes cultures

L'agriculture au sein du territoire mute vers une agriculture avec des **parcelles de plus en plus grandes** (SUA moyenne de 17 ha en 1970 contre 72,8 ha en 2020), et une **diminution extrêmement marquée du nombre d'exploitations** (plus de 2000 en 1970 contre 349 en 2020).

Sur les 10 dernières années, le nombre d'exploitation agricole a chuté de 31 % (349 contre 509), tandis que la surface agricole utile a grimpé de 41 % (72,8 ha contre 51,6 ha).

Évolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne
CU Le Havre Seine Métropole

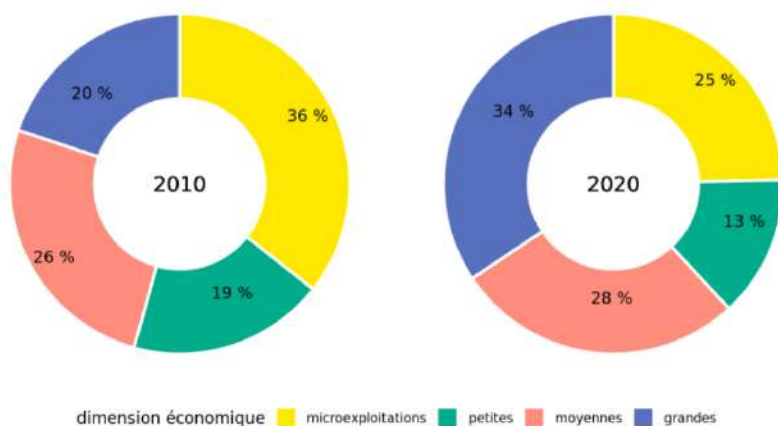


source : Agreste – recensements agricoles 1970-2020

Evolution du nombre d'exploitations et de la surface agricole utile moyenne sur le territoire de la CU Le Havre Seine Métropole (Agreste, 2020)

Cette évolution est illustrée ci-dessous par l'augmentation de la part de grandes cultures, passant de 20 % en 2010 à 34 % en 2020. Les microexploitations et les petites exploitations occupent quant à elles 25 % et 13 % en 2020, contre 36 % et 19 % en 2010, respectivement.

Nombre d'exploitations
CU Le Havre Seine Métropole



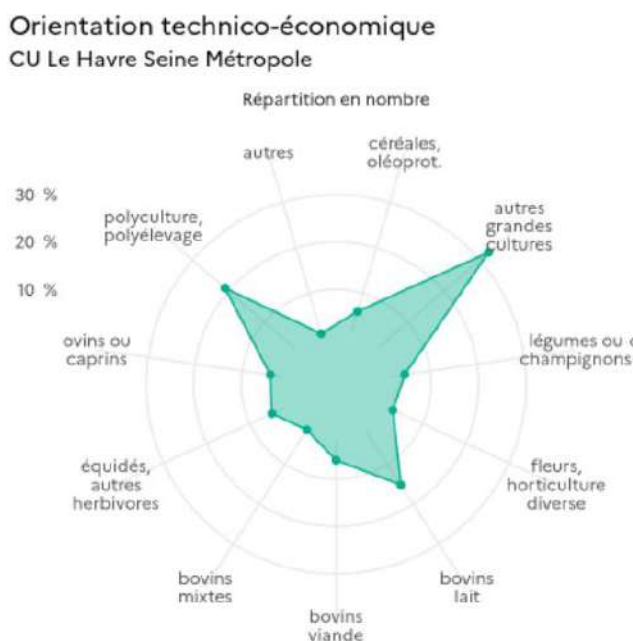
source : Agreste – recensements agricoles 2010-2020

Part des exploitations selon le type (Agreste, 2020)

c. Des exploitations spécialisées dans l'élevage et les grandes cultures

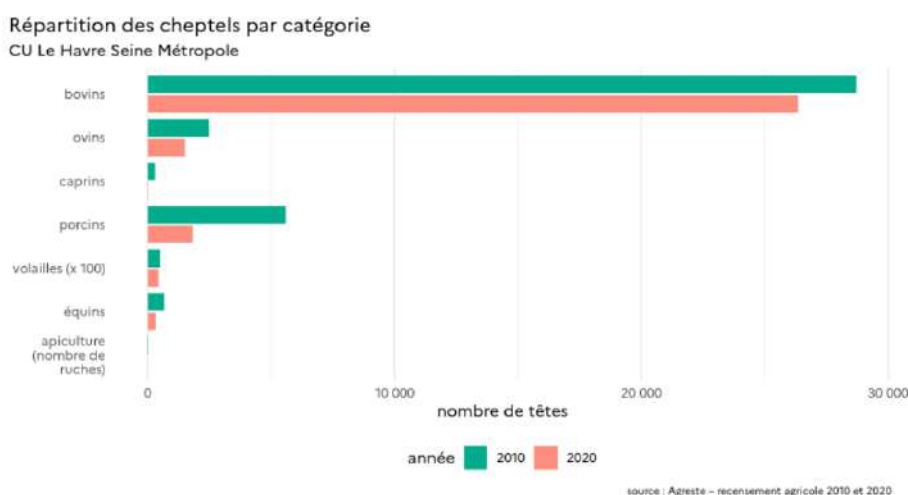
Les grandes cultures sont prédominantes sur le territoire, avec environ 5 % des exploitations spécialisées dans la culture des céréales et oléo protéagineux et 35 % des exploitations spécialisées dans les autres grandes cultures.

Toutefois, l'élevage représente une part importante, avec 20 % des exploitations spécialisées dans la polyculture/polyélevage, 20 % pour les bovins et 10 % pour les ovins/caprins et équidés et autres herbivores.



Orientation technico-économique⁹ des exploitations (Agreste, 2020)

Le cheptel moyen s'établissait en 2020 à 26 868 unité gros bétail (UGB) contre 30 174 en 2010. Il est composé principalement de bovins.



⁹ Les exploitations sont classées selon leur spécialisation : l'orientation technico- économique (OTEX). Ce classement se fait à partir des coefficients de production brute standard (PBS). Une exploitation est spécialisée dans un domaine si la PBS de la ou des productions concernées dépasse deux tiers du total. La production brute standard (PBS), par un jeu de coefficients attribués aux cultures et aux cheptels, donne une valeur au potentiel de production des exploitations.

Il est à noter que **les cultures de plantes à fibre et autres plantes industrielles connaissent un fort essor**, avec une surface cultivée de 4 697,9 ha en 2020 contre 2 763 ha en 2010.

d. Evolution des paysages agricoles

Les paysages agricoles ont évolué d'une composition en plusieurs petites parcelles vers un territoire plus homogène avec des exploitations agricoles de moyenne à grande taille.

L'urbanisation, avec un étalement urbain croissant et la création d'infrastructures (de transports notamment), a grignoté les terres agricoles, à partir des centres-bourgs et des zones urbaines des vallées.



Comparaison du paysage agricole par photo aérienne dans la commune d'Octeville-sur-mer, en 1950-1965 (à gauche) et 2015 (à droite)
(Source : Géoportail)

e. Production bio et locale

Le réseau des AMAP (Association pour le maintien d'une agriculture paysanne) recense **11 AMAP** sur le territoire de la Communauté Urbaine.

En 2020, **665 hectares (3 % de la surface agricole utile (SAU) du territoire) sont cultivés en agriculture biologique (AB)**, ce qui représente 7 % des exploitations. La répartition est la suivante :

- Prairies : 54.5%
- Céréales : 23.4%
- Lin et Cultures industrielles (betteraves, colza...) : 10.4%
- Légumes : 5.6%
- Pommes de terre : 5 %
- Fruits : 1.1%

Le nombre d'exploitations en Agriculture Biologique (AB) a bondi de +475 % entre 2010 et 2020.

55 % des cultures fruitières ainsi que 18 % de celles des légumes sont cultivées en Agriculture Biologique (AB).

2. Des emplois liés au secteur agricole en déclin

Bien que la Communauté Urbaine soit encore très rurale, le secteur agricole connaît une baisse d'emplois notable depuis 10 ans (source : base de données de l'INSEE pour le département de la Seine-Maritime et de la CU LHSM).

En effet, **399 agriculteurs exploitants** étaient recensés en 2018, contre 572 en 2008, soit une évolution de **-30 % en 10 ans**. Les agriculteurs représentent actuellement **0,2 % de la population de plus de 15 ans**. A l'échelle du département, 5 426 agriculteurs sont recensés en 2018, représentant 0,5 % de la population. L'évolution 2008-2018 est de - 14 %.

En termes d'emplois, la baisse est également notable, avec **658 emplois** recensés dans le secteur agricole en 2018, contre 875 dix ans auparavant, soit une évolution de **-25 %**. Les emplois agricoles représentent actuellement **0,7 % des emplois totaux**. *A l'échelle du département, le secteur agricole représente près de 2 % des emplois totaux.*

Enfin, en 2018, on comptait **137 établissements liés au secteur agricole**, soit 2 % des établissements de la CU. *À l'échelle du département, 5 % des établissements sont liés au secteur agricole.*

3. Des initiatives locales pour redynamiser l'agriculture

Le territoire de la CU LHSM est engagé dans plusieurs initiatives pour maintenir et développer l'agriculture à l'échelle du territoire.

Test d'activité agricole

La Communauté urbaine met en place depuis 2015 un « test d'activité agricole », afin d'accompagner la création, la reprise ou la diversification d'exploitations agricoles. Ce test, d'une durée de 1 à 3 ans, vise à « tester sa capacité à produire, gérer une exploitation et commercialiser sa production dans un cadre juridique et matériel sécurisé ».

A Cauville-sur-Mer, la CU met à disposition une ferme-test en maraîchage biologique qui permet d'accueillir 3 exploitants.

Fonds d'Initiative Locale Agricole (FILA)

La CU met par ailleurs en place un FILA, à destination d'agriculteurs ou de porteurs de projets agricoles, afin de maintenir et développer l'agriculture sur le territoire. Les projets éligibles sont les suivants :

- Alimentation des habitants en produits locaux et de qualité et développement de filières courtes d'alimentation.
- Développement de systèmes de culture et élevages agro-écologiques (utilisation intégrée des ressources et des mécanismes de la nature dans l'objectif de production agricole).
- Diversification de l'activité dans le cadre d'un projet pédagogique et/ou touristique (hors hébergement de type gîte ou chambre d'hôtes).

Le Projet Alimentaire Territorial (PAT)

La Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole porte actuellement un Projet Alimentaire territorial (PAT). Ce projet vise à développer une économie alimentaire de proximité, avec une consommation locale, en organisant la mise en réseau des acteurs de la chaîne alimentaire locale (producteurs, transformateurs, négociants, logisticiens, grande distribution, etc.).

4. Une agriculture menacée par le changement climatique

A l'image des milieux naturels et des paysages, l'agriculture est également menacée par le changement climatique et ses conséquences.

Les parcelles agricoles se situant essentiellement sur le plateau de Caux devraient logiquement être préservées de la montée des eaux induites par le réchauffement climatique. En revanche, les exploitations se trouvant en fond de vallées sont quant à elles **menacées par cette montée des eaux**.

La hausse inexorable des températures moyennes peut également compromettre le rendement des cultures, avec une augmentation du stress hydrique causé par des **sécheresses**. Par ailleurs, la hausse des températures peut amener à augmenter les risques liés aux remontées d'espèces nuisibles pour l'agriculture et la sylviculture.

Enfin, le changement climatique peut causer l'**accentuation des phénomènes extrêmes** et renforcer la vulnérabilité des exploitations agricoles face aux risques (inondations, ruissellement, retrait-gonflement des sols argileux...)

>> Le PCAET sera ainsi l'opportunité de renforcer la résilience de l'agriculture face au changement climatique, en optimisant le potentiel de séquestration du carbone dans les sols, et en développant des nouveaux modes de production et de distribution alimentaire.

5. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Une agriculture diversifiée (maraichage, culture céréalière, polyculture...); > La très bonne qualité agronomique des sols du plateau de Caux permettant d'y faire pousser un grand nombre de cultures; > Un réseau de 11 AMAP; > Une agriculture biologique en forte expansion; > La mise en place d'initiatives locales pour maintenir et redynamiser l'agriculture : Test d'activité agricole et FILA 	<ul style="list-style-type: none"> > Une diminution drastique du nombre d'exploitations agricoles depuis 1970; > Des surfaces moyennes utiles de plus en plus grandes; > Un secteur agricole en pertes d'emplois, d'exploitants et d'exploitations; > L'absence de haies bocagères entre les parcelles, sources de nombreux services écosystémiques (gestion des eaux, support de biodiversité, stockage de carbone...); > Une part d'exploitation en agriculture biologique marginale
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > La qualité agronomique du plateau de Caux permettant de diversifier et d'adapter les espèces au changement climatique; > Le développement du Projet Alimentaire Territorial (PAT) 	<ul style="list-style-type: none"> > La suppression des haies restantes au sein des parcelles agricoles > Des terres agricoles fragilisées par l'urbanisation et notamment l'étalement urbain > Une agriculture menacée par les conséquences du changement climatique, impactant les exploitations et leur rendement

b. Perspectives fil de l'eau

- > Des pratiques agricoles qui vont être affectées par le changement climatique (perte de rendement)
- > Une consommation de terres agricoles qui devrait s'infléchir suite à l'inscription de l'objectif de zéro artificialisation nette dans la loi Climat et résilience (2021)
- > De nouveaux modes de production (biologique, permaculture, etc.), plus respectueux des écosystèmes, et de consommation, plus responsables, avec la poursuite des initiatives pour le maintien de l'agriculture sur le territoire
- > Une transformation de l'agriculture avec la stratégie agricole

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Concilier développement du territoire dans le cadre du PCAET et la pérennité des activités agricole, forestière, des milieux naturels et du grand paysage qui leur est associé ➤ 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"> • Développer des nouveaux modes de production (biologique, permaculture, etc.) et de distribution alimentaire • Renforcer les circuits courts afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements • Soutenir le développement d'une agriculture plus durable permettant de limiter les intrants (biologique, raisonnée) ➤ 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...) ➤ Poursuivre le développement de filières agricoles innovantes en lien avec le développement économique et la mise en valeur du territoire (variétés adaptées, économies d'eaux, etc.) : <ul style="list-style-type: none"> • Orienter le développement du territoire et poursuivre les projets en cours vers la valorisation énergétique (déchets agricoles, bois-énergie) • Utiliser les ressources agricoles pour le développement de filières locales telles que la rénovation thermique du bâti ➤ Privilégier des formes d'agriculture qui atténuent l'aggravation des risques naturels (ruissellement, coulées de boue, etc.) en maintenant par exemple les prairies

PARTIE 3 : VULNERABILITE ET SANTE

RISQUES NATURELS

1. Les risques d'inondations

a. Les orientations et objectifs de référence

Règlementation nationale

Parmi les textes réglementaires les plus importants, on citera la loi « Barnier » du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement, et la loi « Bachelot » du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages. Pour les territoires soumis aux risques naturels, des **Plans de prévention des risques (PPR)** sont élaborés en application de la loi « Barnier ».

La loi Grenelle 1 d'août 2009 préconise le renforcement des politiques de prévention des risques majeurs, notamment la réduction de l'exposition des populations au risque d'inondation par la maîtrise de l'urbanisation, la création de zones enherbées ou plantées associées aux zones imperméabilisées, ainsi que la restauration et la création de zones d'expansion des crues et par des travaux de protection.

La mise en œuvre de la **Directive européenne du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation**, qui a été transposée en droit français à travers la **loi portant engagement national pour l'environnement de 2010**, fait évoluer profondément l'approche nationale sur la sécurité des personnes et des biens directement exposés. Elle fixe trois orientations stratégiques au niveau national : augmenter la sécurité des personnes exposées, stabiliser à court terme et réduire à moyen terme le coût des dommages potentiels liés aux inondations, et enfin raccourcir le délai de retour à la normale des territoires sinistrés. Elle complète ainsi les dispositifs nationaux en prenant davantage en compte l'aménagement et le développement économique des territoires (indemnisation des dégâts, interruption de l'activité...). La gestion du risque inondation ne se limite plus désormais aux seules zones inondables, mais s'étend aussi aux incidences des crues hors zones inondables, notamment sur le fonctionnement des réseaux (électricité, eau potable) et l'accessibilité aux services publics, de secours, de santé, etc.

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)

Le **Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI)**, approuvé en avril 2022 sur le bassin **Seine-Normandie**, découle de l'application de cette directive européenne sur le territoire. Le PGRI fixe **quatre grands objectifs** pour le bassin Seine-Normandie afin de réduire les conséquences des inondations sur la santé humaine, l'activité économique, le patrimoine et l'environnement :

- **Objectif 1** : Aménager les territoires de manière résiliente pour réduire leur vulnérabilité ;
- **Objectif 2** : Agir sur l'aléa pour augmenter la sécurité des personnes et réduire le coût des dommages ;
- **Objectif 3** : Améliorer la prévision des phénomènes hydrométéorologiques et se préparer à gérer la crise ;
- **Objectif 4** : Mobiliser tous les acteurs au service de la connaissance et de la culture du risque.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE)

La problématique des inondations est également prise en compte dans le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie 2022-2027**, dont le projet a été approuvé en avril 2022.

Le SDAGE fixe pour une durée de 6 ans les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité des eaux, selon l'article L212-1 du Code de l'environnement, à atteindre dans le bassin Seine Normandie.

Il définit des objectifs en termes de qualité et de quantité des masses d'eaux souterraines et superficielles, ainsi que des orientations fondamentales, déclinées en orientations et dispositions. Celles-ci sont détaillées dans le chapitre Cycle de l'eau, partie 1.b Documents cadres.

Certaines de ces problématiques sont liées aux risques naturels : la protection contre les crues, la limitation des dommages liés aux inondations et la limitation du ruissellement en zones urbaines et rurales ; mais également à l'amélioration de la sensibilisation, l'information préventive et les connaissances sur le risque d'inondation.

b. Un territoire fortement touché par les risques d'inondations

Le territoire est soumis à plusieurs types d'aléas « inondation » : des inondations par débordements de cours d'eau, des inondations par ruissellements urbains, périurbains et ruraux, des inondations par remontées de nappe et des inondations par submersion marine.

- > Les **inondations par débordements de cours d'eau** concernent principalement les territoires situés le long de la Vallée de la Lézarde et de ses affluents ;
- > Les **inondations par ruissellements** concernent principalement les axes de talweg et les zones d'expansion des eaux, et sont à l'origine, lors de ruissellements intenses et torrentiels, de phénomènes d'**érosion** et de **coulées de boues** ;
- > Les **inondations par remontées de nappes** sont notamment associées au domaine alluvial en vallées et fonds de vallées, et sont à l'origine d'inondations durables ;
- > Les **inondations par submersion marine**, relatives au caractère littoral du territoire.

Du fait de l'importance de ces aléas, le territoire a été identifié **comme Territoire à Risque Inondation National (TRIN)**.

A ce titre, Le Havre-Seine Métropole s'est dotée d'une **Stratégie Locale de Gestion du Risque Inondation (SLGRI)**, arrêtée le 19 décembre 2016 et faisant foi pour la période 2016-2021. La SLGRI fixe les quatre objectifs suivants, déclinés en 68 dispositions :

- Objectif 1 : Réduire la vulnérabilité des territoires ;
- Objectif 2 : Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages ;
- Objectif 3 : Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés ;
- Objectif 4 : Mobiliser tous les acteurs via le maintien et le développement de la culture du risque.

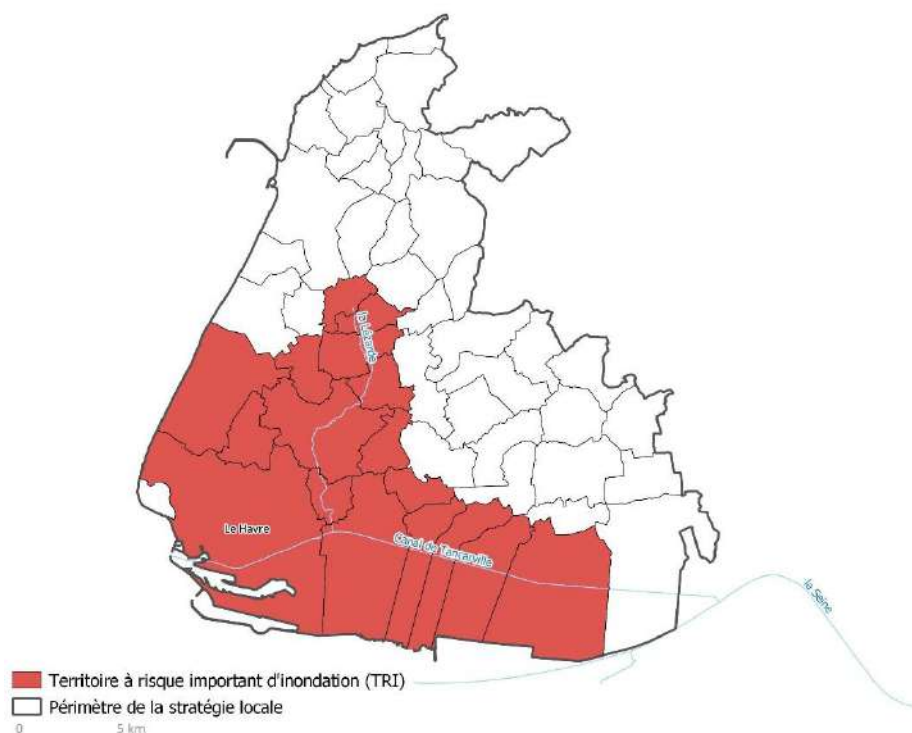
Le périmètre de la SLGRI compte 46 communes et se compose de 3 bassins hydrographiques.

*Synthèse des principales données de l'Evaluation Préliminaire des Risques d'Inondations Seine-Normandie
(Source : SLGRI)*

ZONE INONDABLE (communes de la SLGRI)	COURS D'EAU (Estimation de l'Evaluation préliminaire des Risques d'Inondations – EPRI)	SUBMERSION MARINE (Estimation de l'EPRI)
Population exposée	79 900	54 000
Nombre d'emplois exposés	65 000	71 000

Emprise des bâtiments d'habitation sans étage exposés	33 ha	51 ha
Emprise des bâtiments d'activités économiques (hors étages) exposés	405 ha	345 ha

Au sein des limites de la SLGRI (en noir sur la figure ci-dessous), le périmètre du TRIN (en rouge sur la figure ci-dessous) correspond à **20 communes**, concentrant 88,5 % de la population et 94,4 % des emplois, sur 51,7 % de sa surface.



Cartographie du périmètre de la SLGRI et du TRI
(Source : SLGRI)

Pour faire face à ces aléas, le territoire s'est également doté de plusieurs plans de prévention des risques spécifiques :

Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRi)

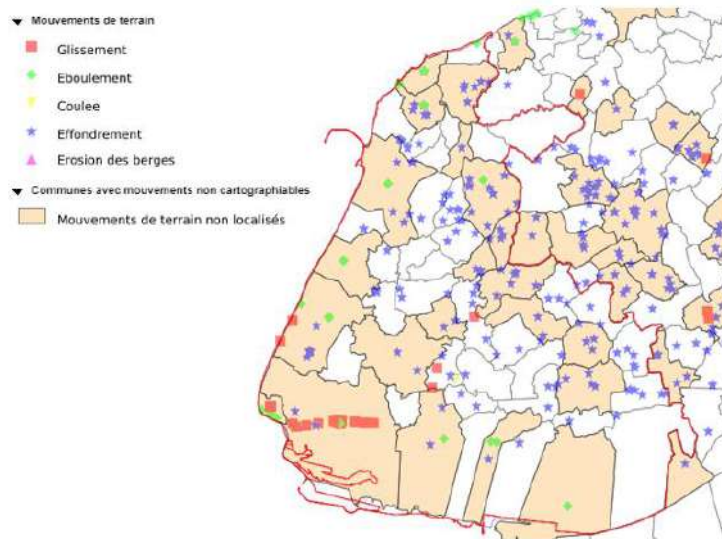
Un **Plan de Prévention des Risques d'inondations (PPRi)** du **bassin versant de la Lézarde**, approuvé le 6 mai 2013, portant sur **34 communes** et prenant en compte les phénomènes suivants : débordements de cours d'eau, ruissellements, remontées de nappes, érosion et coulées de boues.

Ce plan délimite des zones exposées et définit des conditions d'urbanisme et de gestion des constructions futures et existantes dans les zones à risques. Il définit aussi des mesures de prévention, de protection et de sauvegarde.

2. Les risques de mouvements de terrain

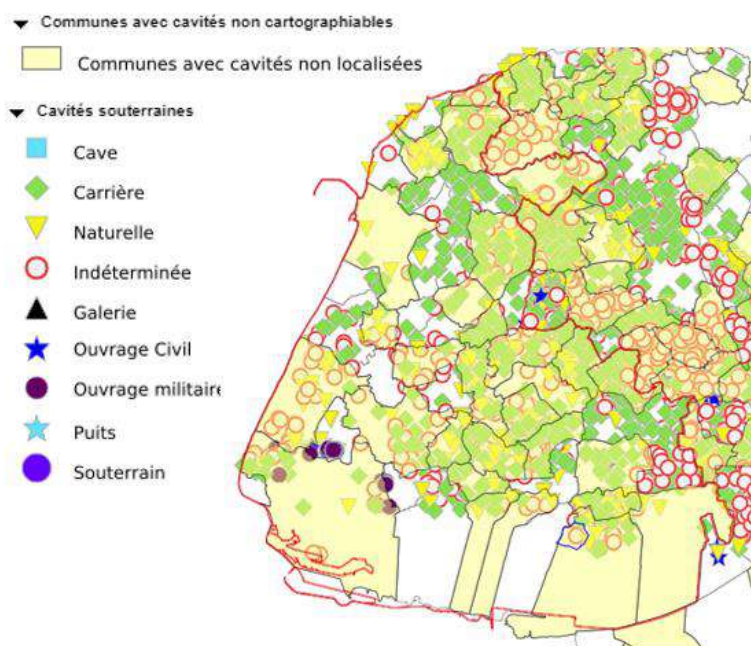
a. Un territoire principalement affecté par le risque d'effondrement de cavités

Le territoire de LHSM est touché par **plusieurs risques de mouvements de terrain**, comme présentés sur la carte ci-dessous : glissements de terrain, éboulements, coulées de boues, effondrements de cavités et érosion des berges.



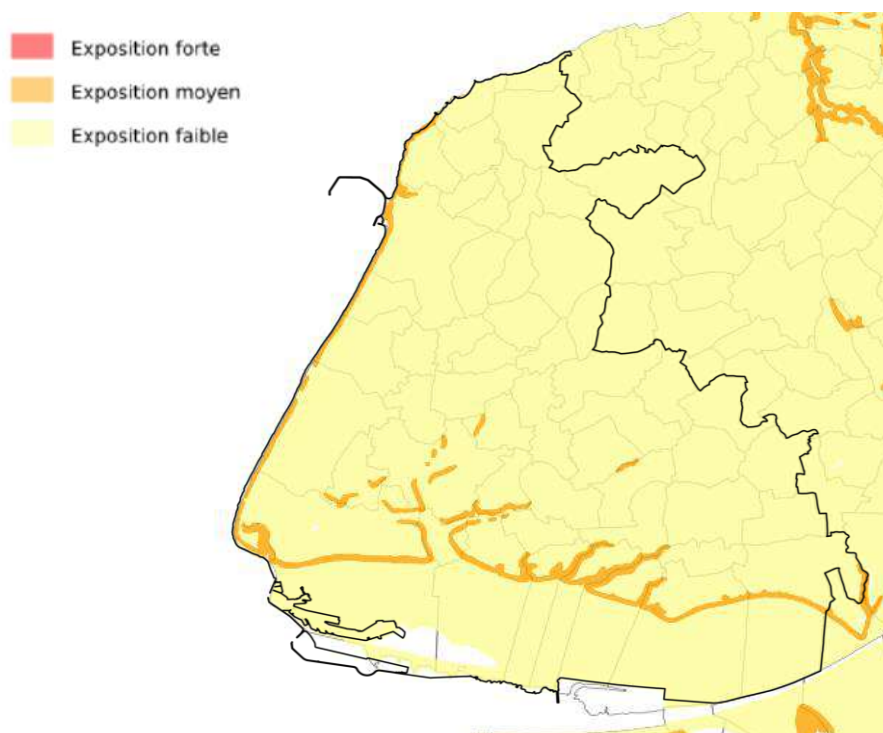
Les mouvements de terrain sur le territoire
(Source : Géorisques)

Le territoire est principalement affecté par les risques de mouvements de terrain liés à la présence locale de **nombreuses cavités**, notamment des carrières et des cavités naturelles, engendrant **des effondrements et des glissements de terrain**.



Les cavités sur le territoire
(Source : Géorisques)

L'exposition du territoire au **retrait-gonflement des sols argileux** est **faible** à l'échelle du territoire, avec une exposition toutefois moyenne le long du littoral Ouest et du Sud du territoire. Ces risques provoquent des dégâts considérables, pouvant endommager des bâtiments



*Exposition du territoire au retrait-gonflement des argiles
(Source : Géorisques)*

Par ailleurs, le territoire est très faiblement soumis au risque sismique ; il est en effet situé en zone 1 pour ce risque.

b. Deux documents relatifs aux risques de mouvements de terrain sur le territoire

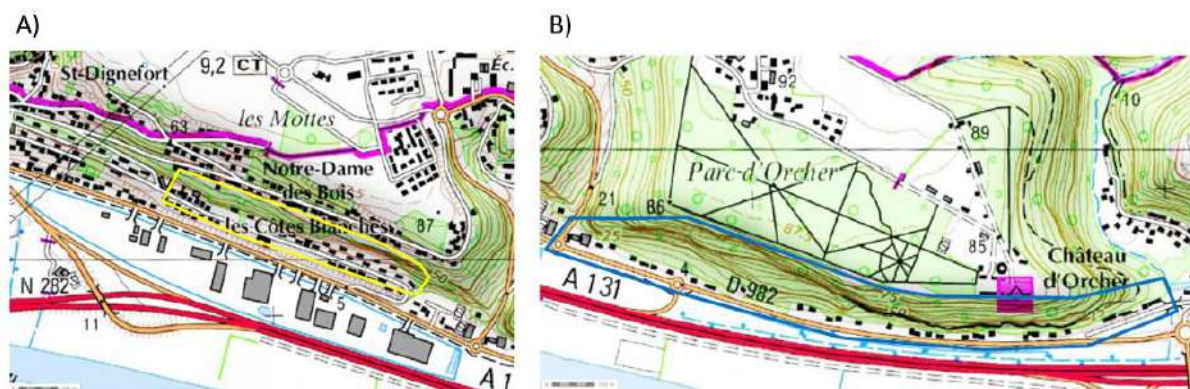
On recense sur le territoire **deux Plans de Prévention des Risques relatifs aux risques de mouvements de terrains liés à l'érosion du trait de côte** :

Le PPRN (Plan de Prévention des Risques Naturels) Mouvement de terrain de Gonfreville-l'Orcher

Le **PPRN Mouvement de terrain de Gonfreville-l'Orcher**, approuvé le 22 avril 2016, est relatif au **risque d'éboulement de falaise** sur la commune de Gonfreville-L'Orcher.

En effet, la falaise de Gonfreville-l'Orcher, correspondant à l'horizon crayeux de la base du Cénomaniens, subit **une dégradation progressive sous l'action des agents climatiques extérieurs** (gélifraction du fait du gel, lessivage par les eaux pluviales, infiltration d'eaux, déchaussement de pierres et de blocs par l'action du vent), des végétaux et des oiseaux, ainsi que des Hommes.

Le PPRN de Gonfreville-l'Orcher porte sur les **secteurs** suivants : avenue des Côtes Blanches et avenue Marcel Le Mignot et allée des Sept Mares.



Localisation de A) l'avenue des Côtes Blanches et de B) l'avenue Marcel Le Mignot et de l'allée des Sept Mares
(Source : PPRN Eboulement de falaise de Gonfreville-l'Orcher)

Un seul événement a fait l'objet d'un **arrêté de catastrophe naturelle** concernant les mouvements de terrain sur la commune de Gonfreville-l'Orcher ; il s'agit de l'éboulement du 13 octobre 2012, qui a sinistré une habitation du 11 allée des Sept Mares, publié au journal officiel du 28 février 2013.

Principaux phénomènes historiques
(Source : Service risques majeurs de la mairie de Gonfreville-l'Orcher)

Années	Situation	Volume éboulé	Désordres
Décembre 1999	Avenue M. Le Mignot	Plusieurs m ³	Evacuation temporaire d'une maison
Octobre 2000	89b, avenue M. Le Mignot	Bloc de 1 m ³ parti du haut de la falaise	
Octobre 20004	87, avenue M. Le Mignot	Plusieurs dizaines de m ³	Dégâts matériels sur une habitation
Octobre 2012	11, allée 7 des Mares	Plusieurs m ³	Bloc de plus de 1 m ³ percute une habitation
Avril 2013	17, allée des 7 Mares	Plusieurs m ³	Chute de blocs sur une zone en friche, proche du garage du n° 19

Ainsi, le PPR de Gonfreville-l'Orcher vise **les objectifs** suivants :

- Améliorer la sécurité des personnes exposées à un risque d'éboulement de falaise ;
- Limiter les dommages aux biens et aux activités soumis à un risque d'éboulement de falaise, en particulier en n'accroissant pas le nombre de personnes et de biens exposés à ce risque ;
- Faciliter l'organisation des secours et informer la population sur le risque encouru.

PPRN Mouvement de terrain de Sainte-Adresse

Le **PPRN Mouvement de terrain de Sainte-Adresse**, approuvé le 16 octobre 2019, est relatif aux aléas de glissement de terrain, d'éboulement rocheux et de recul du trait de côte sur la commune de Sainte-Adresse, et notamment des secteurs du Nice Havrais et de la façade maritime communale. Le PPRN traite principalement de l'**aléa glissement de terrain**, plusieurs événements d'importance s'étant produits sur ce secteur.

*Événements majeurs de l'aléa glissement de terrain ayant affectés la commune de Sainte-Adresse
(Source : PPRN mouvements de terrain Sainte-Adresse)*

Secteurs	Événements connus
Nice Havrais	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 24 février et 1er mars 1881 : « Au-delà du pavillon de la Reine Christine [...] Une fente d'une étendue considérable s'est produite, elle traverse la route qu'elle a coupée par une véritable marche que les cantonniers aplanissent chaque matin. » (LENNIER), ▪ 1905 : aménagement complet de la zone par Dufayel, les terrains semblent stabilisés, mais en 1926-1927, deux chemins sont interdits en arrière de l'immeuble Dufayel, et des déformations sont signalées à la même période rue du Beau Panorama, rue Gustave Lennier et rue du Roi Albert, ▪ 1940-1944 : la guerre endommage le site (surcharge, vibration, rupture de canalisations d'eau....) ▪ 1944 : les premiers glissements importants apparaissent, classés en trois zones A1 (septembre 1944), A2 (mouvement en 1944-45 et 1947-48), B (mouvement en 1947 et tassement en 1948), ▪ Plusieurs mouvements sont signalés en 1948, 1949, 1950, 1952,.... ▪ Depuis cette époque, les mouvements sont faibles mais quasi-permanents ▪ 2001 : éboulement 17 rue Alexandre Lessueur (courrier Mairie avis CETE) ▪ 2002 : éboulement rue 16-18 Felix Faure (affaire CETE 6479)

Plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle ont été pris sur le territoire :

*Les arrêtés de catastrophe naturelle sur la commune de Sainte-Adresse,
(Source : PPRN mouvements de terrain Sainte-Adresse)*

Type de catastrophe	Début le	Fin le	Arrêté du
Mouvements de terrain	20/03/01	22/03/01	01/08/02
Inondations, coulées de boue, glissements et chocs mécaniques liés à l'action des vagues	25/12/99	29/12/99	29/12/99
Inondations, coulées de boue et glissements de terrain	22/11/84	25/11/84	11/01/85
Chocs mécaniques liés à l'action des vagues	22/11/84	25/11/84	14/03/85

3. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Des risques d'inondations pris en compte par deux PPR : PPRI et PPRL ; > Deux PPRN encadrant les risques liés à l'érosion du trait de côte ; > Une exposition majoritairement faible au retrait-gonflement des sols argileux à l'échelle de la Communauté urbaine ; > Un territoire concerné par un risque sismique très faible. 	<ul style="list-style-type: none"> > Un territoire soumis à d'importants risques d'inondations, en particulier sur les communes de la zone portuaire et celles le long de la Lézarde et de ses affluents ; > Plusieurs mouvements de terrain liés à des effondrements et des glissements ; > Des zones exposées à des aléas moyens de retrait-gonflement des sols argileux.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > / 	<ul style="list-style-type: none"> > Un risque de mouvement de terrain lié à la présence de cavités naturelles et de carrières sur le territoire ; > Des risques naturels exacerbés par le dérèglement climatique, en particulier dans les communes du littoral et celles soumises à TRI ; > Un territoire déjà soumis à la montée des eaux, et aux risques de submersion marine, qui devraient s'accroître dans les années à venir.

b. Perspectives fil de l'eau

- > L'augmentation de la population exposée aux différents risques naturels dans le cadre du développement du territoire mais aussi de l'accélération du changement climatique ;
- > Des risques naturels encadrés par la stratégie locale de gestion du risque inondation (SLGRI), le PPRI, le PPRL PANES et les 2 PPR mouvement de terrain ;
- > Une augmentation du risque de ruissellement urbain avec la poursuite de l'artificialisation du territoire et la dynamique de renouvellement dans le cadre du développement urbain.

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limiter la vulnérabilité du territoire aux nombreux risques d'inondations dans le contexte de changement climatique : <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Limiter l'artificialisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales notamment dans les vallées et les coteaux ➤ Protéger les populations des aléas liés aux mouvements de terrain dans le cadre du PCAET : <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Prendre en compte les différents documents cadres (PPRn mouvements de terrain de Gonfreville-l'Orcher et de Sainte-Adresse...) • Anticiper l'amplification des retraits-gonflement des argiles dans cadre du PCAET ➤ Mener une politique transversale en faveur de la prévention et la résilience face aux risques : <ul style="list-style-type: none"> • Préserver les abords des cours d'eau, mares et zones humides vis-à-vis de l'imperméabilisation pour maintenir leurs fonctionnalités hydrauliques • Préserver et protéger les éléments de la Trame Verte et Bleue pour accentuer la résilience du territoire • Adapter les futurs aménagements face 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...



RISQUES TECHNOLOGIQUES

1. Rappel des orientations et objectifs de référence

Parmi les textes réglementaires les plus importants en matière de gestion des risques industriels et technologiques, sont présents :

- La loi du 19 juillet 1976 relative aux **installations classées pour la protection de l'environnement** (ICPE) ;
- La loi « Barnier » du 2 février 1995 relative au renforcement de la protection de l'environnement qui a créé notamment le fond Barnier et les **Plans de Prévention des Risques** (PPR) ;
- La Directive **Seveso 2** du 24 décembre 1996 et la loi « Bachelot » du 30 juillet 2003 relative à la prévention des risques technologiques et naturels et à la réparation des dommages.

La loi « Bachelot » du 30 juillet 2003, dit loi « Risques » a permis l'affirmation d'une politique concertée de prévention. Elle instaure de nouveaux outils pour réduire la vulnérabilité de territoires et résoudre des situations héritées du passé. Les mesures appliquées s'imposent aux documents d'urbanisme, et peuvent s'inscrire dans une logique de reconquête.

Par ailleurs, elle a renforcé l'information du public via la création de comités locaux d'information et de concertation. Ces derniers sont remplacés par des commissions de suivi de site, en application de la loi portant engagement national pour l'environnement de 2010.

A noter que la directive Seveso 3, adoptée le 4 juillet 2012, est entrée en vigueur depuis le 1^{er} juin 2015. Elle s'appuie sur un nouveau système de classification des substances dangereuses et mélanges, et introduit des dispositions nouvelles pour l'accès à l'information et la participation du public.

Concernant le transport de matières dangereuses, les obligations ont été renforcées ces dernières années et traduites dans le Code de l'environnement. Certains sites de stationnement, chargement-déchargement (aires autoroutières, gares de triage...) ainsi que les canalisations doivent faire l'objet d'une étude de danger. Des servitudes d'utilité publique peuvent être instaurées aux abords des canalisations, interdisant ou conditionnant la construction d'établissements recevant du public ou d'immeubles de grande hauteur.

2. Des établissements à risque industriels majeurs

Certaines installations du territoire peuvent entraîner des risques, nuisances ou pollutions, et sont donc soumises à la législation des **Installations Classées pour la Protection de l'Environnement** (ICPE), conformément à la loi du 19 juillet 1976 et son décret d'application du 21 septembre 1977.

L'article L.511-1 du Code de l'environnement vient préciser ce qu'est une ICPE : *« les usines, ateliers, dépôts, chantiers et, d'une manière générale, les installations exploitées ou détenues par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peuvent présenter des dangers ou des inconvénients soit pour la commodité du voisinage, soit pour la santé, la sécurité, la salubrité publique, soit pour l'agriculture, soit pour la protection de la nature, de l'environnement et des paysages, soit pour l'utilisation rationnelle de l'énergie, soit pour la conservation des sites et des monuments ainsi que des éléments du patrimoine archéologique. »*

Les différentes activités concernées sont répertoriées au sein d'une nomenclature qui définit, en fonction de différents critères de classement, si les installations sont soumises à déclaration, enregistrement ou si elles relèvent du régime d'autorisation. Certaines installations particulièrement dangereuses peuvent également faire l'objet servitude d'utilité publique.

a. Une concentration d'ICPE sur la Zone Industrielle et Portuaire du Havre

Le territoire de LHSM constitue **un pôle industriel majeur**. Selon la base des installations classées en 2021, **183 établissements sont identifiés comme installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**, qui génèrent ou peuvent générer un risque dépassant les limites de propriété.

La principale zone industrielle du territoire est la zone industrialo-portuaire (ZIP) s'articulant autour du **Grand Port Maritime du Havre**, aujourd'hui inscrit dans l'établissement HAROPA, le Grand port fluvio-maritime de l'axe Seine regroupant les ports du Havre, de Rouen et de Paris.

83% des ICPE (152) sont regroupés sur 6 communes, toutes concernées par la ZIP : Le Havre (62), Gonfreville-l'Orcher (24), Saint-Vigor (25), Rogerville (16), Sandouville (13), et Oudalle (12).

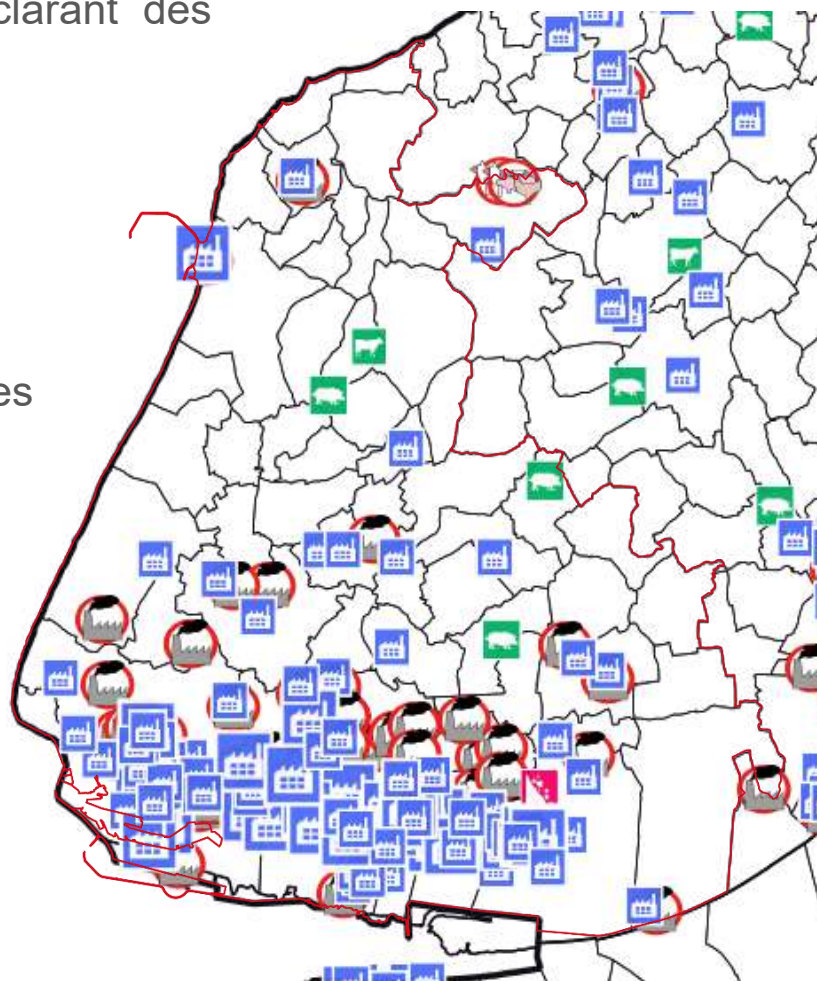
Tous les sites SEVESO (définition en partie b) **sont également situés sur la ZIP**, à l'exception d'un site ; celui de Saint-Jouin-Bruneval.

Enfin, 85 % des **établissements de rejets de polluants** sont sur la ZIP. Ces établissements sont identifiés au sein du registre des émissions polluantes (l'inventaire national, aussi appelé IREP), en raison des substances chimiques qu'ils produisent, traitent ou rejettent dans le milieu naturel, selon la liste constituant le registre.

Etablissements déclarant des rejets de polluants



Installations classées



Installations industrielles à l'échelle du territoire
(Source : Géorisques)

b. Les sites SEVESO

Les établissements implantés sur le territoire de la Communauté urbaine, et inventoriés au titre des risques industriels majeurs sont au nombre de **27** (inventaire 2021). Ils sont implantés principalement sur la ZIP (à l'exception du site de Saint-Jouin-Bruneval).

Ces établissements doivent répondre à de nombreuses exigences en termes de sécurité, à la fois pour prévenir les accidents mais également les gérer au mieux. Parmi toutes ces mesures, ils ont notamment pour obligation de rédiger un Plan d'Opération Interne (POI) et de le mettre à jour a minima tous les 3 ans. Ce plan d'urgence détaille l'organisation et les moyens d'intervention mis en place par l'industriel pour faire face à un événement dont l'ampleur ne dépasse pas les limites de son site.

En cas d'événement plus importants, qui ne se limiteraient pas au périmètre du site industriel, le Préfet pourrait être amené à déclencher un Plan Particulier d'Intervention (PPI). Disposition particulière du dispositif ORSEC (Organisation de la Réponse de Sécurité Civile), ce plan organise notamment l'alerte et la mise en œuvre des moyens de secours permettant d'assurer la protection de la population, et précise la répartition des rôles entre les différents intervenants.

Les établissements à risques d'accidents majeurs se distinguent par ordre d'importance décroissante sur le plan du potentiel de nuisances et de danger

Les sites Seveso Seuil Haut

Les installations dites « seuil haut » de la directive Seveso 3 correspondent aux installations soumises à autorisation avec servitudes d'utilité publique pour la maîtrise de l'urbanisation : **18 installations sont recensées à ce titre sur le territoire** (17 sur la ZIP du Havre et 1 sur la commune de Saint-Jouin-Bruneval).

Les établissements SEVESO « seuil haut » mettent en œuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses. Les contraintes qui s'appliquent à elles sont les plus fortes.

*Etablissements SEVESO « seuil haut » sur le territoire métropolitain
(Source : Base des installations classées, 2021)*

Commune d'implantation	Etablissements SEVESO Seuil Haut	Activité principale
Saint-Jouin-Bruneval	COMPAGNIE INDUSTRIELLE MARITIME	Entreposage et stockage non frigorifique
Le Havre	COMPAGNIE INDUSTRIELLE MARITIME	Entreposage et stockage non frigorifique
	SHMPP	Entreposage et stockage non frigorifique
	SEPP	Entreposage et stockage non frigorifique
Gonfreville-l'Orcher	SIGALNOR	Activités de conditionnement
	CHEVRON ORONITE SAS	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.*
	NORGAL	Entreposage et stockage non frigorifique
	YARA FRANCE	Fabrication de produits azotés et d'engrais
	ALKION TERMINAL LE HAVRE	Entreposage et stockage non frigorifique
	ALKION TERMINAL LE HAVRE	Entreposage et stockage non frigorifique
	TOTAL RAFFINAGE FRANCE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Harfleur	TOTAL RAFFINAGE FRANCE	Fabrication d'autres produits chimiques organiques de base
Rogerville	CARE	Entreposage et stockage non frigorifique

Oudalle	LUBRIZOL FRANCE	Fabrication d'autres produits chimiques n.c.a.*
	TOTAL FLUIDES	Raffinage du pétrole
Sandouville	OMNOVA SOLUTIONS	Fabrication de caoutchouc synthétique
	ERAMET	Métallurgie des autres métaux non ferreux
	SEDIBEX	Traitement et élimination des déchets dangereux

* NCA est l'abréviation de « Non Classé Ailleurs ». Cette mention, qui se retrouve souvent dans la définition des codes APE, NAF et activités de l'INSEE, signifie que cette activité regroupe les entreprises qui ne sont pas mentionnées dans d'autres activités plus précises.

Les sites Seveso Seuil Bas

Les installations dites « seuil bas » de la directive Seveso II sont au nombre de **9 sur le territoire**. Ces établissements ont des contraintes moindres mais doivent néanmoins élaborer une politique de prévention des accidents majeurs.

*Etablissements SEVESO « seuil bas » sur le territoire métropolitain
(Source : Base des installations classées, 2021)*

Commune d'implantation	Etablissements Seveso seuil haut	Activité principale
Sandouville	AIR LIQUIDE FRANCE INDUSTRIE	Fabrication de gaz industriels
Oudalle	BOLLORE LOGISTICS	-
Le Havre	EDF	Production d'électricité
	Entrepôts et Transport BARBE (ex SD'LOG)	Entreposage et stockage non frigorifique
	SEREP	Collecte et traitement des eaux usées
	SLAUR SARDET	Production de boissons alcooliques distillées
Gonfreville-l'Orcher	PPG COATINGS SA	Commerce de gros (commerce interentreprises) de produits chimiques
Saint-Vigor-d'Ymonville	PROLOGIS	-
	PROLOGIS	-

3. L'encadrement des risques par les plans de prévention des risques technologiques (PPRt)

Face à ces aléas technologiques d'importance, et à la vulnérabilité des biens, des personnes et de l'environnement, plusieurs **plans de prévention des risques technologiques** (PPRt) ont été approuvés. Les moyens d'actions s'orientent sur la réduction du risque à la source, la maîtrise de l'urbanisation, l'organisation des secours et l'information du public.

Le territoire métropolitain est concerné par deux PPRt autour de sites SEVESO « seuil haut ».

a. Le PPRt de Saint-Jouin-Bruneval

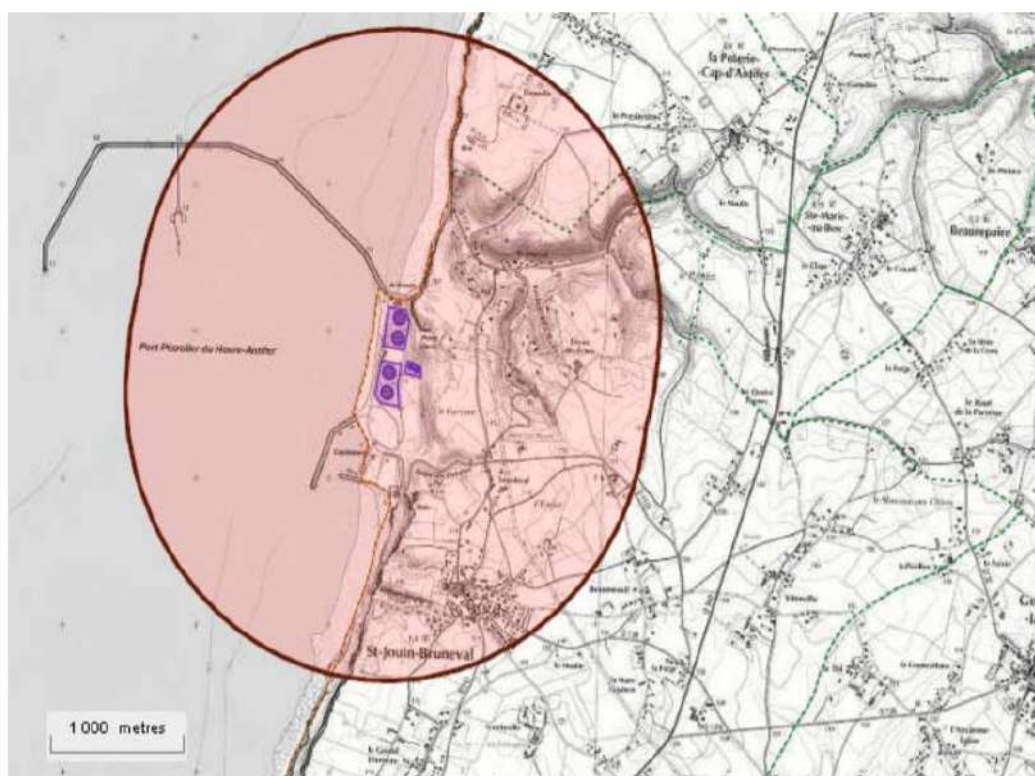
Le PPRt de Saint-Jouin-Bruneval, approuvé le 12 juillet 2012, et **lié au site SEVESO « seuil haut » de la Compagnie Industrielle Maritime**, doit permettre de prévenir les risques et les phénomènes dangereux ayant pour origine les stockages de pétrole.



*Vue depuis les falaises sur le port d'Antifer
(Source : Even Conseil)*

Ce PPRt couvre les communes de La Poterie-Cap-d'Antifer et de Saint-Jouin-Bruneval sur lesquelles s'étend le plus grand port pétrolier géant à l'entrée de l'Europe du Nord, le port du Havre-Antifer, qui peut accueillir des pétroliers de 250 000 à 500 000 tonnes.

Le stockage de pétrole se fait à partir de 4 bacs de transit de 150 000 m³ et de 2 bacs de service de 20 000 m². Le pétrole est ensuite acheminé vers Le Havre via un pipeline de 26,5 km. Le port du Havre, station relais et d'expédition, réinjecte le pétrole dans un réseau de pipeline pour l'acheminer vers les raffineries de la vallée de la Seine.



*Périmètre du PPRt,
(Source : PPR du Site CIM Antifer de Saint-Jouin-Bruneval)*

b. Le PPRt de la zone industrialo-portuaire du Havre

Le **PPRt de la ZIP du Havre**, approuvé le 17 octobre 2016 et lié aux **nombreuses ICPE** de la zone, concerne **6 communes** et regroupe **16 établissements classés SEVESO « seuil haut »**.

Communes et industries concernées par le PPRT de la ZIP du Havre
(Source : PPRT ZIP Le Havre)

Communes concernées	Industries concernées
Le Havre Gonfreville-l'Orcher Harfleur Oudalle Rogerville Sandouville	Total Raffinage France Total Petrochemicals France Total Fluides Chevron Oronite Eramet Care Omnova Solutions Norgal Sigalnor Alkion Terminals dépôts 1 et 2 Lubrizol Yara France SEPP SHMPP CIM Le Havre



Vue sur la ZIP depuis la route du Noroît
(Source : Even Conseil)

Le PPRT participe à la prévention des risques industriels, en portant les objectifs prioritaires suivants :

- Contribuer à la réduction des risques à la source à travers la mise en place de mesures prises par les différents exploitants de sites SEVESO visant à diminuer la probabilité d'apparition d'un risque et en réduire les effets ;
- Agir sur l'urbanisation existante et nouvelle afin de limiter et protéger les personnes des risques résiduels.

4. Un risque lié au transport de matières dangereuses

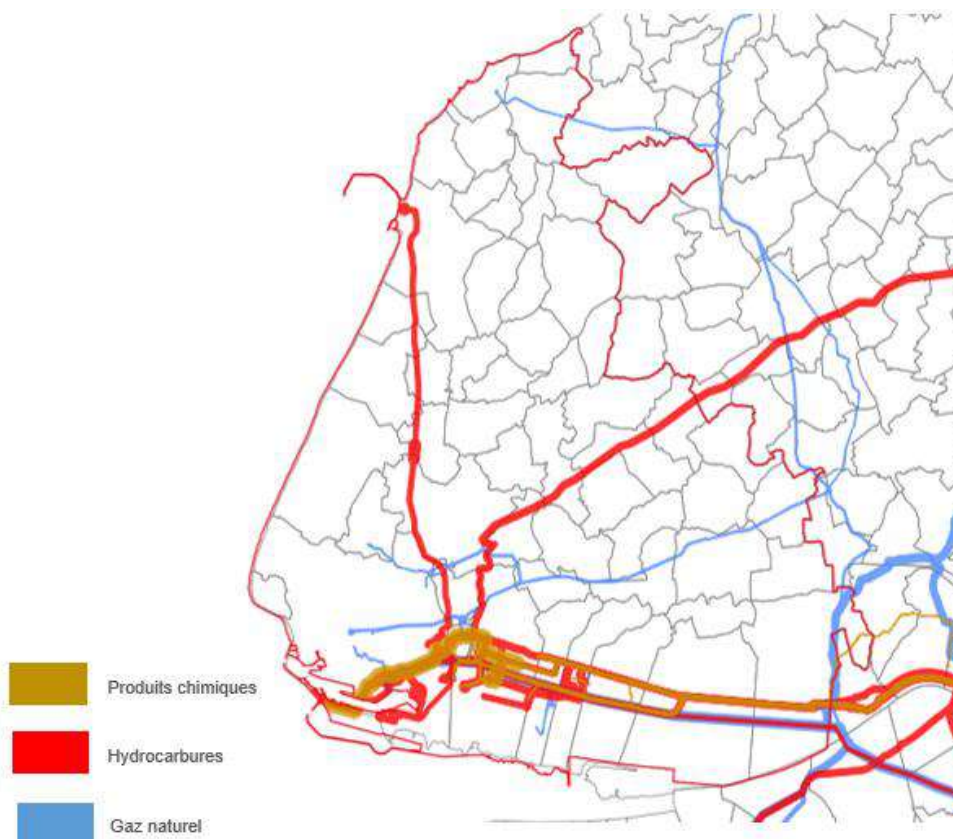
Le territoire de la Communauté urbaine Le Havre Seine Métropole est concerné par les risques majeurs liés aux industries et au transport de matières dangereuses (TMD) en raison du regroupement de plusieurs établissements aux activités interdépendantes.

Si les aléas technologiques liés aux installations industrielles sont relativement concentrés, le risque lié au transport des matières dangereuses (TMD) est par nature plus diffus, et concernent une part importante des communes de LHSM, à des degrés divers en fonction de l'importance et de la densité des infrastructures de transport qui les traversent.

Le risque est logiquement accru au niveau de la ZIP du Havre et plus largement des communes se trouvant au Sud de LHSM, où se concentrent les quais de chargement/déchargement du port et des gares et où convergent :

- > Les **réseaux routiers**, parmi lesquels :
 - Autoroutes (A131 et A29),
 - Routes nationales (N12 et N282) et départementales (D489, D925, D940 et D6015),
- > Les **axes ferroviaires**, avec :
 - La ligne Paris-Saint-Lazare – Le Havre
 - La ligne Lézarde Express Régionale (LER)
- > Un **axe fluvial** : la Seine, par où transitent des nombreuses péniches ;
- > Un **axe maritime** d'envergure internationale : la Manche
- > De nombreuses **canalisations** de produits chimiques, d'hydrocarbures et de gaz naturel, et ce notamment entre Le Havre et la ZIP.

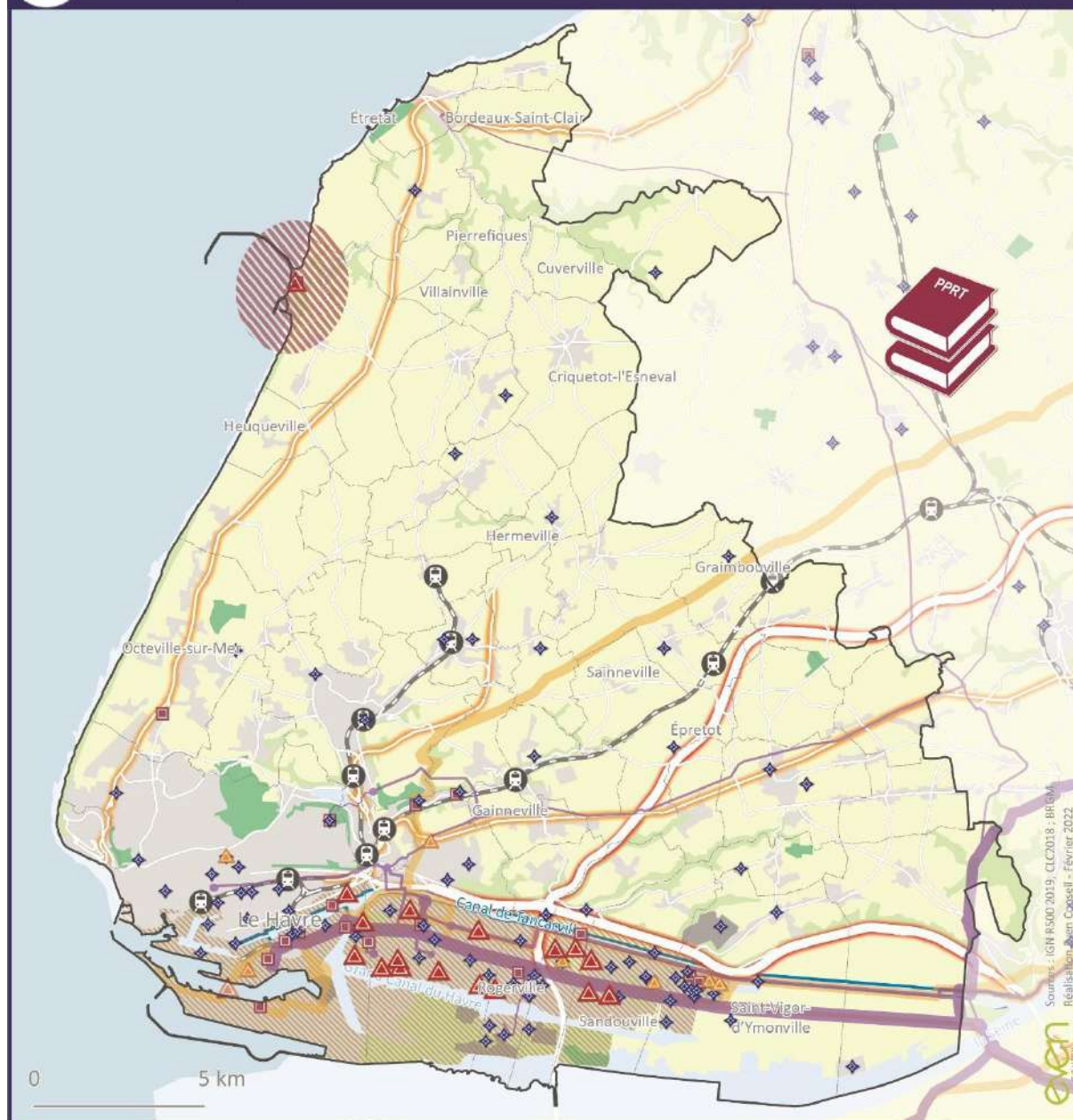
Comme pour le risque industriel, les enjeux humains en cas d'accident sont particulièrement forts dans les zones urbaines denses traversées par des voies de communication supportant un trafic important de matières dangereuses. Les enjeux environnementaux sont également significatifs, de tels accidents pouvant avoir un impact sur la santé environnementale (qualité des sols, de l'eau ou des milieux naturels, etc.).



*Canalisations de transport de matières dangereuses à l'échelle de LHSM
(Source : Géorisques)*

Un territoire à très hauts risques industriels et technologiques

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Des risques industriels majeurs, concentrés au niveau de la ZIP du Havre

- ◆ ICPE
- ▲ Sites Seveso seuil haut
- ▲ Sites Seveso seuil bas
- Etablissements déclarant des rejets de polluants

Deux zones à risques très importants

- ▨ La ZIP du Havre
- ▨ Le port du Havre-Antifer

Deux PPRT encadrant les activités industrielles de ces zones

- Plan de Prévention des Risques Technologiques

Des transports de matières dangereuses

- Canalisations
 - Hydrocarbures
 - Gaz naturel
- Axes de transports terrestres et fluviaux
 - Autoroutes (A131 et A29)
 - Routes secondaires (N12, N282, D489, D925, D940, D6015)
 - Canal de Tancarville

5. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Deux PPRt encadrant les activités industrielles liées à la ZIP du Havre et au dépôt pétrolier de Saint-Jouin-Bruneval ; > Des risques industriels et technologiques essentiellement regroupés dans la ZIP du Havre. 	<ul style="list-style-type: none"> > Un territoire fortement industrialisé soumis à d'importants risques technologiques (sites SEVESO, ICPE, IREP...) ; > Des canalisations de matières dangereuses traversant le territoire ; > Des grandes infrastructures de transports propices aux déplacements de marchandises dangereuses ; > La présence d'un immense port pétrolier (Antifer), source élevée de risque liés au transport et au stockage d'hydrocarbures ; > Un trafic fluvial important, potentiel source de pollutions.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > / 	<ul style="list-style-type: none"> > Des aléas climatiques plus fréquents, pouvant accroître les risques industriels et technologiques ; > Un territoire déjà soumis à la montée des eaux, et aux risques de submersion marine, qui devraient s'accroître dans les années à venir et menacer les activités de la ZIP.

b. Perspectives fil de l'eau

- > La poursuite des activités industrielles et technologiques de la ZIP ;
- > L'encadrement par deux PPRt qui se poursuit ;
- > Un accroissement possible du trafic routier et du transport de matières dangereuses y étant associées ;
- > La poursuite des activités pétrolières du port d'Antifer ;
- > L'accentuation du changement climatique et de ses conséquences.

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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"> • 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 • Encadrer les nouvelles sources de risques technologiques dans le cadre du PCAET (méthanisation, réseaux de chaleur...) populations à proximité de ces secteurs ➤ Assurer la protection de la population et des milieux naturels vis-à-vis des transports de matières dangereuses (route, axes ferroviaires, fluvial, maritime et par les canalisations...) ➤ Anticiper les effets du changement climatique sur les risques technologiques et industriels, notamment au niveau de la ZIP du Havre

POLLUTION DES SOLS

1. De nombreux sites et sols pollués, ou anciennement pollués, sur le territoire

Le développement urbain et industriel peut engendrer des pollutions, et notamment une pollution des sols, avec un risque sanitaire pour les populations exposées directement ou indirectement (ex : par l'eau potable, les cultures, etc.).

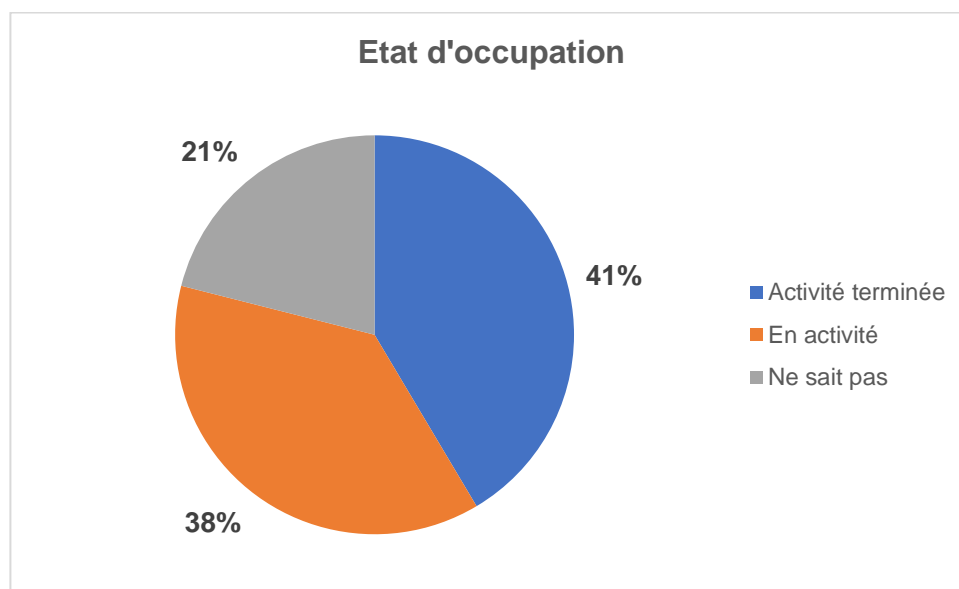
Afin de prévenir la contamination, la politique du gouvernement français vise à **recenser les sites** accueillant, ou ayant accueilli, des activités sources, ou potentiellement sources, de pollutions, à travers la **mise en place de bases de données**, comme les bases de données BASIAS et BASOL.

Sites BASIAS

Un site BASIAS (Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Services) caractérise les anciens sites industriels et activités de service.

A l'échelle de l'intercommunalité, **788 sites BASIAS** (base de données 2021) – sites industriels et activités de service, en activité ou non et pouvant avoir occasionné une pollution des sols, sont recensés. Le Havre Seine Métropole concentre ainsi sur son territoire **16 % des sites BASIAS du département** de Seine-Maritime (4 926 sites départementaux recensés).

Parmi ces sites, **41% ne sont plus en activité** (325), et **38% sont encore en activité** (294). Pour 21 % des sites, il n'est pas possible de savoir s'ils sont encore en activité du fait d'un manque d'informations.



*Etat d'occupation des sites BASIAS de LHSM
(Source : Géorisques)*

Environ **un quart de ces sites présente, ou présentait, une activité de dépôt de liquides inflammables**.

A noter que si ces sites ne présentent qu'une potentialité de pollution, il s'agit de conserver la mémoire de ceux-ci pour pouvoir fournir par la suite des informations utiles dans le cadre de la planification urbaine et de la protection de l'environnement et de la santé publique. **Ces sites doivent en effet faire l'objet d'une vigilance renforcée dans le cas d'un réaménagement.**

A ce titre, **222 sites sont identifiés comme réaménagés** totalement, et 12 partiellement. **47 sites** sont par ailleurs identifiés comme **en friche**.

Ainsi, dans un contexte de maîtrise de l'étalement urbain et de recyclage du foncier, une anticipation de cette problématique le plus en amont possible dans l'élaboration des projets doit permettre d'intégrer les éventuelles contraintes et de prévoir les réhabilitations adaptées aux nouveaux usages envisagés.

Sites BASOL

Un site est classé BASOL s'il présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes ou l'environnement, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.

A l'échelle de l'intercommunalité, **23 sites BASOL**, pollués ou potentiellement pollués, sont recensés, soit **un quart des sites BASOL du département** de Seine-Maritime (91 sites départementaux recensés).

2. Des sites et sols pollués concentrés sur Le Havre et la Zone Industriale-Portuaire (ZIP)

Territoire fortement industrialisé, avec la présence d'un port d'envergure mondiale et de nombreuses industries, Le Havre témoigne ainsi de nombreux sites pollués ou anciennement pollués. (Cf carte de synthèse).

En effet, on dénombre **604 sites BASIAS** rien que sur la commune du Havre, soit 77 % du total, ainsi que **13 sites BASOL**, soit 54 % des sites.

Par ailleurs, 89 % des sites BASIAS (700 sites), sont concentrées dans 4 communes où est implantée la ZIP : Le Havre, Gonfreville-l'Orcher, Harfleur et Montivilliers.

3. D'autres problématiques liées aux déchets à prendre en compte

Outre les sites liés aux activités industrielles, d'autres secteurs du territoire sont impactés par la problématique des déchets. Le plus emblématique sur le territoire est celui situé sur les falaises nord et qui accueille les anciennes décharges de Dollemard. Si le site est fermé depuis 20 ans, il y aurait environ 400 000 tonnes de déchets dont environ 30 à 80m³ de détritiques qui se déversent annuellement dans la mer et sont rejetés le long des plages sur près de 200km de côtes. Cet état de fait est lié à des propriétaires et entreprises peu scrupuleux qui jetaient leurs volumes de déchets du haut des falaises constituant petit à petit une vaste décharge sauvage.

Des études sont en cours afin de traiter cette problématique. Un chantier-test s'est tenu à l'été 2021 afin de tester les techniques mobilisables sur ce site, difficile d'accès et contraint en termes de risques d'éboulement.

Si les anciennes décharges de Dollemard sont les plus connues, il est probable que d'autres sites de ce type, plus contenus, soient présents ponctuellement sur le territoire et entraînent des problématiques de pollutions des sols et des milieux aquatiques.

4. Enjeux et perspectives

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Des communes rurales relativement préservées des pollutions des sols 	<ul style="list-style-type: none"> > Un grand nombre de sites et sols pollués ou anciennement pollués aux alentours du Havre et de la ZIP ; > Un nombre important de sites BASIAS à l'échelle du territoire ; > Des sites pollués liés à d'anciennes décharges dont certains ne sont probablement pas connus
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > Profiter de certaines friches industrielles polluées pour développer les énergies renouvelables (centrale solaire par exemple) > Une possibilité de dépollution des sols à engager 	<ul style="list-style-type: none"> > Une population davantage exposée aux pollutions avec le développement urbain > Un volume de terres polluées à traiter

b. Perspectives fil de l'eau

- > En lien avec les dynamiques de renouvellement urbain, une augmentation de la réhabilitation des sols pollués et une meilleure connaissance des impacts ;
- > Un traitement des sites officiels de décharges qui se poursuit.

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Traiter la problématique des pollutions des sols en profitant de projets innovants dans le cadre du PCAET pour : <ul style="list-style-type: none"> • Amorcer la dépollution douce (phytoremédiation) des sites et secteurs pollués • Promouvoir des opérations de développement des EnR sur ces secteurs • Promouvoir des opérations de stockage carbone ... ➤ 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

Sites et sols pollués

PCAET Le Havre Seine Métropole - Février 2022



Sites et sols pollués

- Site BASIAS
- ◆ Site BASOL

POLLUTION DE L'AIR

Cette partie s'appuie sur l'analyse des émissions et concentrations effectuées dans le diagnostic Climat-Air-Energie du PCAET. Pour approfondir cette partie, le lecteur est invité à se référer à ce document.

1. Préambule

Les **polluants à effet sanitaire** sont des gaz ou particules, irritants ou agressifs, qui pénètrent plus ou moins loin dans l'appareil respiratoire, et qui sont néfastes pour la santé. Ils peuvent en effet induire des effets respiratoires ou cardiovasculaires.

Sont présentés dans ce rapport les principaux polluants atmosphériques représentant les principaux enjeux sanitaires et environnementaux. Ils concernent :

- Les oxydes d'azote (NOx)
- Les particules fines de diamètre inférieur ou égal à 2.5 micromètres (PM2.5)
- Les particules fines de diamètre inférieur ou égal à 10 micromètres (PM10)
- Les Composés Organiques Volatils non méthanogènes (COVnm)
- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- L'ammoniac (NH₃)

2. Bilan global

a. Méthodologie

Les données d'émissions et de concentrations en polluants atmosphériques sur le territoire de la CU LHSM sont issues de l'inventaire version 3.2.7 réalisées par **Atmo Normandie** et diffusées par l'Observation Régional Energie Climat Air de Normandie (ORECAN). Atmo Normandie est l'Association Agréée pour la Surveillance de la Qualité de l'Air Atmosphérique (AASQAA) en région Normandie.

b. Bilan global

En 2018, les émissions de polluants s'élevaient à **36 947 tonnes** sur le territoire de LHSM. **Elles ont diminué de plus de la moitié, soit de 52 % depuis 2005.**

c. Bilan des émissions par polluants atmosphériques

Des émissions dominées par les NOx

Les émissions totales de polluants atmosphériques sur le territoire sont principalement **dominées par les oxydes d'azotes (NOx)**, qui sont majoritairement issus de la combustion d'énergies fossiles dans le secteur des transports routiers.

Les deux polluants les plus émis après les NOx sont les Composés Organiques Volatils non méthanogènes (COVnm) et le dioxyde de soufre (SO₂), respectivement émis par les activités de raffinage de pétrole et le fonctionnement de la centrale à charbon du Havre.

Les émissions de NH₃ sont quant à elles principalement liées à l'utilisation des engrais chimiques dans le secteur agricole et à l'industrie chimique.

Enfin, les émissions les plus basses en 2018 étaient celles de particules fines (PM_{2.5} et PM₁₀), émises par des sources diverses (chauffage au bois, énergies fossiles, chantiers, etc.).

Des émissions en baisse, à l'exception de l'ammoniac

L'évolution des émissions depuis 2005 montre **une baisse pour tous les polluants atmosphériques à l'exception de l'ammoniac (NH₃)**.

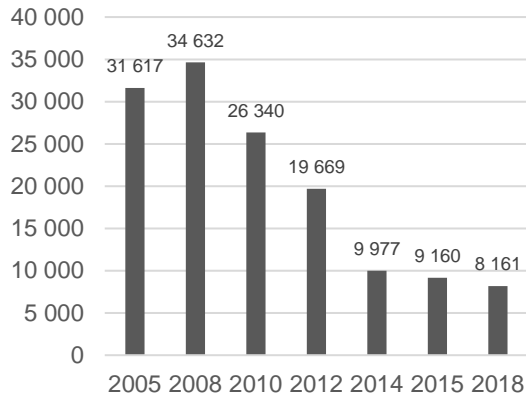
En effet, les émissions ont diminué de manière importante pour le NOx (- 43 %), les COVnm (- 33 %), et les particules fines (-44 % pour les PM₁₀ et - 51 % pour les PM_{2.5}). L'évolution est considérable pour le SO₂ (- 74 %) notamment grâce à l'arrêt progressif de la centrale thermique du Havre. Ces évolutions peuvent s'expliquer par de nombreux phénomènes : amélioration des procédés énergétiques et industriels, rénovation et performance énergétique des logements, etc.

Les émissions d'ammoniac (NH₃) quant à elles sont en fortes hausses depuis 2005, avec une augmentation de plus de 120 %.

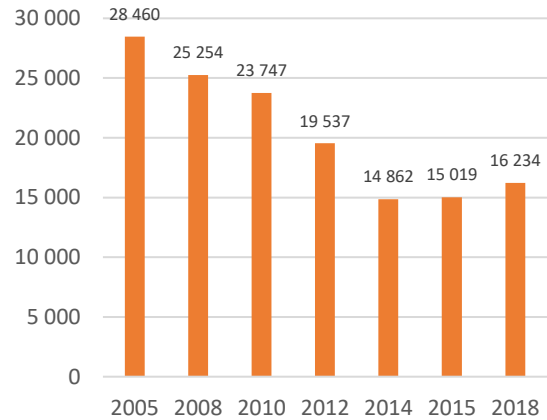
Répartition des émissions de polluants sur le territoire de LHSM en 2018
(Source : Atmo Normandie)

Polluants		SO ₂	NOx	COVnm	NH ₃	PM10	PM _{2.5}	TOTAL
2018	Emissions (tonnes)	8 161	16 234	7 999	2 427	1 327	799	36 947
	%	22,1 %	43,9 %	21,6 %	6,6 %	3,6 %	2,2 %	100,0 %
2005	Emissions (tonnes)	31 617	28 460	11 886	1 098	2 397	1 638	77 096
	%	41,0 %	36,9 %	15,4 %	1,4 %	3,1 %	2,1 %	100,0 %
Evolution 2005-2018		-74,2%	-43,0%	-32,7%	+121,0%	-44,6%	-51,2%	-52,1%

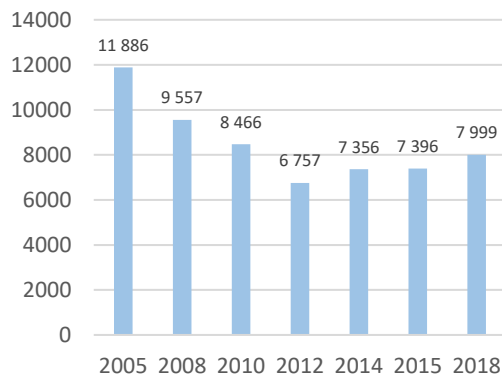
SO₂



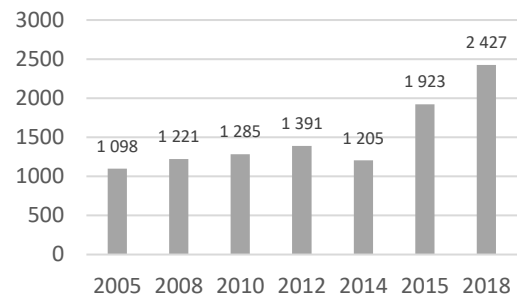
NO_x



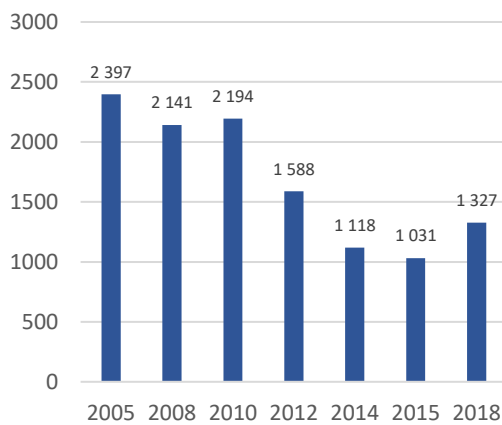
COVnm



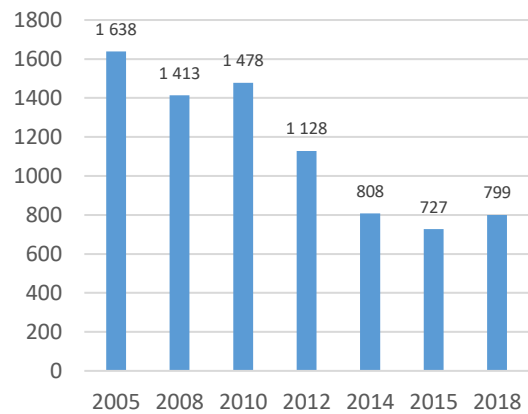
NH₃



PM_{2.5}



PM₁₀



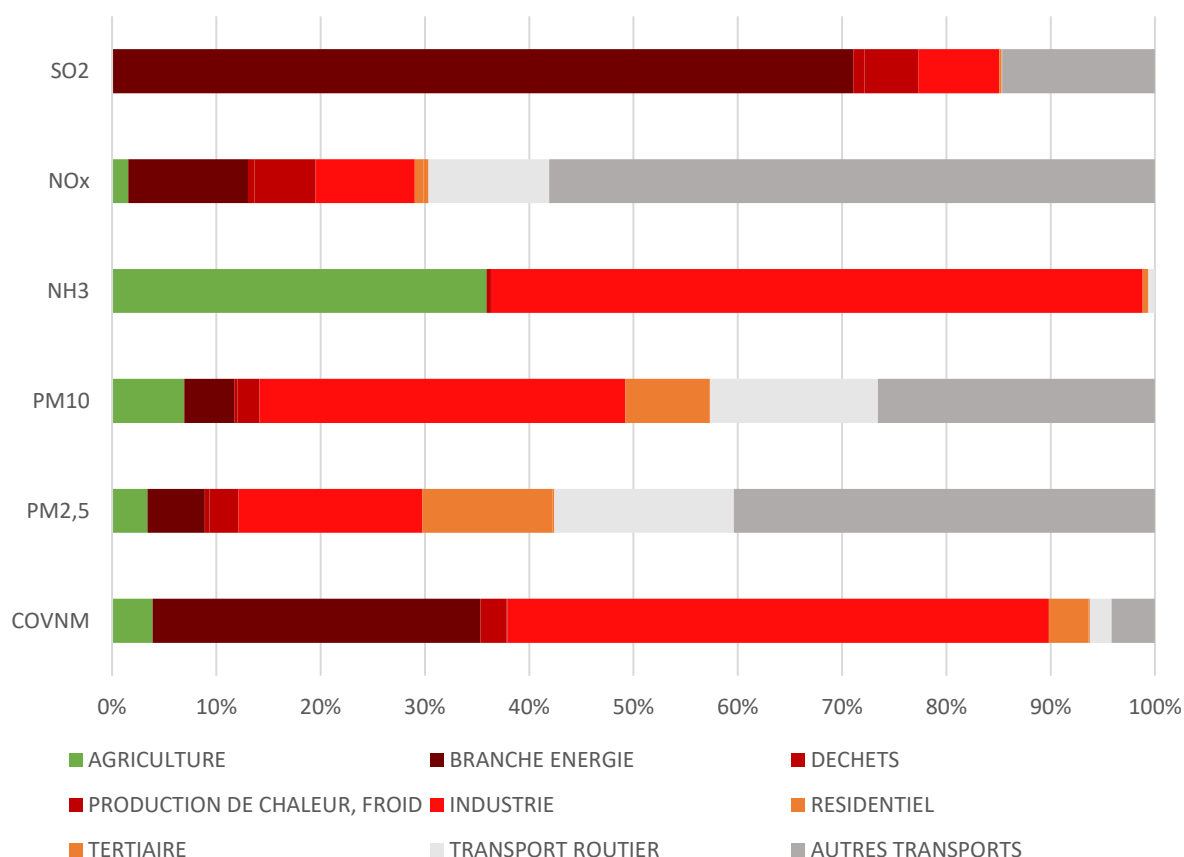
Evolution des émissions par polluants atmosphériques depuis 2005, en µg/m³
(Source : Atmo Normandie, réalisation : Algoé)

d. Bilan des émissions par secteurs d'activités

La répartition des polluants par secteurs d'activités met en évidence les secteurs d'activités les plus émetteurs et par conséquent responsables de la dégradation de la qualité de l'air.

En particulier, on peut noter que sur le territoire de la CU LHSM :

- Le secteur des transports (routier et non routier) émet la majorité des oxydes d'azote, et compte pour une grosse partie des émissions de particules fines ;
- La branche énergie est le secteur le plus émetteur de SO₂ (centrale thermique du Havre) ;
- L'activité industrielle induit principalement des émissions de COVNM, de NH₃ et de PM10.



*Répartition des émissions de polluants atmosphériques selon les secteurs d'activités
(Source : Atmo Normandie, réalisation : Algoé)*

e. Concentrations annuelles en polluants atmosphériques

Les concentrations annuelles en polluants atmosphériques sont issues de plusieurs stations de mesures gérées par Atmo Normandie sur le territoire de la CU. Ces stations sont localisées principalement au sud du territoire et notamment autour de la ville du Havre et de la ZIP.

Bilan des concentrations

- SO₂ : les concentrations sont importantes à Gonfreville l'Orcher, près de la ZIP.
- PM₁₀ : les concentrations sont globalement en diminution depuis 2007, mais stagnent depuis 2016. Il est observé des pics journaliers aux heures de pointe car les PM₁₀ sont principalement émises par les voitures.
- NO_x : de la même manière, les concentrations diminuent légèrement depuis 2008 et on observe un pic journalier aux heures de pointe.
- O₃ : les concentrations en ozone augmentent depuis 2010.

Des concentrations au-dessus des normes de qualité de l'OMS

Les concentrations de l'ensemble des polluants atmosphériques dépassent les nouveaux seuils de qualité fixés par l'OMS en 2021.

*Concentrations annuelles pour les différents polluants atmosphériques sur le territoire de la CU LHSM. Les valeurs indiquent la concentration moyenne la plus basse et la plus haute enregistrée par les stations.
(Source : Atmo Normandie)*

	SO ₂	NO _x	O ₃	PM _{2.5}	PM ₁₀
Concentration moyenne (µg/m³)	1,7 – 5,6	12,5 - 33	Environ 59	6,6 – 10,9	17 - 24
Seuil de l'OMS 2021 (µg/m³)	-	10	60 (pic journalier)	5	15

3. Enjeux et perspectives fil de l'eau

a. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Des émissions de polluants atmosphériques en forte baisse depuis 2005 (- 52 %) ; > Des concentrations en baisse depuis 2008 pour les particules fines, oxydes d'azote et SO₂ ; > Une baisse particulièrement marquée pour le SO₂ 	<ul style="list-style-type: none"> > Des émissions très importantes, notamment dans les secteurs des transports, de l'industrie et de l'énergie ; > Des concentrations annuelles dépassant largement les seuils de qualité de l'OMS pour tous les polluants
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > La mise en œuvre d'un plan Air 	<ul style="list-style-type: none"> > Une population vieillissante plus vulnérable à la pollution atmosphérique ;

b. Perspectives fil de l'eau

- > Une forte baisse des émissions et concentrations moyennes de SO₂ dans les années à venir grâce à la fermeture de la centrale à charbon du Havre en 2021 ;
- > Une baisse des polluants atmosphériques à venir grâce aux évolutions réglementaires et procédés efficaces en énergie (véhicules « propres », rénovation thermique, écologie industrielle, etc.) ;
- > Une population de plus en plus vulnérable à la pollution de l'air.

c. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Réduire fortement les émissions de polluants atmosphériques, notamment dans les secteurs de l'industrie, des transports routiers et de la production d'énergie ➤ Respecter les seuils réglementaires de l'OMS en matière de concentrations en polluants ➤ Limiter l'exposition des habitants à la pollution de l'air notamment les plus sensibles en anticipant la vulnérabilité future

NUISANCES

Les nuisances sonores sont dénoncées par une majorité de français comme la première gêne à laquelle ils sont confrontés dans leur vie quotidienne. Il s'agit ainsi d'un enjeu de qualité de vie mais aussi de santé publique. La majeure partie des nuisances sont générées par les transports : c'est la principale question abordée ici, même si ponctuellement d'autres sources de bruit émanent d'activités industrielles, de loisirs ou du voisinage (dont le recensement exhaustif n'est pas effectué à l'échelle du territoire).

1. Rappel des orientations et objectifs de référence

La réglementation est organisée en fonction des environnements concernés (habitat et équipements sensibles, milieu de travail) et des sources de bruit (infrastructures de transport terrestre, aéroports, activités économiques, équipements). Le seuil de danger du bruit est aux environs de 90 décibels (dB(A)). Au-delà de 105 décibels, des pertes importantes de l'audition peuvent se produire. On considère que le seuil de gêne est aux environs de 65 décibels et les valeurs limites imposées par la réglementation sont de 68 dB(A) pour la route et les voies ferrées à grande vitesse, 73 dB(A) pour les autres voies ferrées (valeurs mesurées en façade des bâtiments).

Premier texte global en la matière, **la loi « bruit » du 31 décembre 1992** fixe des nouvelles règles pour l'urbanisme et la construction au voisinage des infrastructures de transports « classées » bruyantes ; elle régit également certaines activités bruyantes. La politique nationale de résorption des points noirs de bruit dus aux transports terrestres relancée en 2001, et réaffirmée par le Grenelle de l'environnement, prévoit la mise en place d'observatoires du bruit des infrastructures terrestres, le recensement des zones de bruit critique et des points noirs, ainsi que la mise en œuvre de mesures de rattrapage.

La Directive 2002/49/CE relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement, et sa transposition dans le Code de l'Environnement français, imposent pour les gestionnaires des grandes infrastructures de transports terrestres, des aéroports et des industries la réalisation de **cartes de bruit stratégiques** (CBS) et de **Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement** (PPBE) destinés à lutter contre les nuisances sonores et protéger les zones calmes.

Un PPBE Etat (réalisé par l'Etat français dans le cadre de la directive 2002/49/CE) **dans la Seine-Maritime 2^e échéance** a été approuvé le 16 janvier 2015. Il définit les mesures prévues visant à prévenir ou réduire le bruit dans l'environnement des infrastructures de transports terrestres du réseau national dans le département (trafic supérieur à 8200 véhicules par jour et 82 trains par jour).

Le 27 mai 2016, la Préfète de la Seine-Maritime a **approuvé la révision du classement sonore des infrastructures de transports terrestres** (toutes les voies routières de plus de 5 000 véhicules/jour, lignes ferroviaires interurbaines de plus de 50 trains/jour, lignes ferroviaires urbaines de plus de 100 trains/jour et lignes de transport en commun en site propre de plus de 100 autobus/jour) en Seine-Maritime.

Un premier **PPBE du département de la Seine-Maritime 2014-2018**, prenant appui sur les cartes de bruit arrêtées par le Préfet le 23 septembre 2013, a été approuvé par l'Assemblée Départementale le 14 octobre 2014. Ce PPBE visait principalement à optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager, afin d'améliorer les situations critiques et préserver la qualité des endroits remarquables. Des cartes révisées ont été arrêtées par la Préfète de la Seine-Maritime le 14 septembre 2018, permettant l'élaboration d'un **second PPBE départemental 2019-2023**, ayant pour objectifs **l'amélioration de la prise en compte du bruit et la résorption des situations critiques**.

Enfin **l'arrêté du 14 avril 2017**, établissant les listes d'agglomérations de plus de 100 000 habitants pour l'application de l'article L. 572-2 du Code de l'environnement, stipule que **Le Havre, et plus largement l'ex-CODAH, est dans l'obligation d'établir une CBS et un PPBE**.

Un projet de PPBE est recensé à l'échelle de LHSM ; il s'agit du PPBE de la Communauté d'Agglomération Havraise (CODAH) 2013-2018.

Soucieuse de la qualité de son environnement sonore et disposant de la compétence pour la réalisation de la cartographie stratégique du bruit dans l'environnement de son territoire, la Communauté de l'Agglomération Havraise a lancé en 2013 le projet de Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE) du territoire, conformément au Décret n° 2006-361 du 24 mars 2006 et prévu par le code de l'environnement chapitre II du titre VII du livre V. (Art L572-6 & 7 et R572-8).

Ce document poursuit le travail de l'évaluation cartographique de l'environnement sonore de l'unité urbaine du Havre, publiée en novembre 2012.

Les principaux objectifs de ce plan sont :

- Des actions transversales de prévention sur des problématiques communes (circulation des deux roues à moteurs, bruit industriel, lieux d'activité...) ;
- Une réduction des nuisances sonores dans les zones à enjeux identifiées (partenariat d'actions avec les gestionnaires d'infrastructures bruyantes, études acoustiques ciblées, baisse des vitesses de circulation, entretien des réseaux routiers...) ;
- Une anticipation des enjeux acoustiques dans les projets d'aménagement (adaptation de la voirie aux contextes urbains traversés, développement des modes doux...) ;
- Une valorisation des zones calmes.

2. Des sources de bruits concentrées au sud du territoire

Les principales sources de bruit à l'échelle métropolitaine sont concentrées **au sud du territoire**, au niveau de l'ancienne Communauté d'agglomération havraise (CODAH).

En effet, les principales sources de bruit observées sont :

- **Une infrastructure industrialo-portuaire d'envergure internationale** située au niveau de l'estuaire de la Seine ; le Port du Havre est le 1er premier port à conteneurs pour le commerce extérieur et 5e port européen auprès des géants du range Nord ;
- **Un tissu d'Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE)** recouvrant le sud du territoire au niveau du Port ;
- La **ligne TER Paris-Le Havre** qui traverse le sud du territoire d'est en ouest ; grande ligne radiale du réseau français reliant Paris - Rouen – Le Havre ;
- Un réseau routier, particulièrement dense à proximité du Havre, constitué de :
 - **2 principales autoroutes** : **A131** (traversant le sud du territoire depuis Le Havre vers l'est) et **A29** (traversant l'est du territoire sur un axe nord-sud) ;
 - Des routes nationales : **N182, N282** et N1029 ;
 - Un important réseau secondaire de routes départementales.
- Un **aéroport** à proximité directe du Havre : l'Aéroport de Le Havre – Octeville.

3. Les transports terrestres, principales sources de nuisances sonores

a. Le bruit routier

L'ambiance sonore peut varier selon les périodes (année, heure), les paramètres topographiques et météorologiques (vents). L'organisation du bâti, la qualité de l'isolation, le choix de matériaux peuvent également participer à l'atténuation des nuisances sonores.

Les indicateurs de niveau sonore représentés sur les cartes de bruit sont exprimés en dB(A) et traduisent une notion de gêne globale ou de risques pour la santé :

- Le Lden est le niveau d'exposition au bruit durant 24 heures : il est composé des indicateurs « Lday, Levening, Lnight », niveaux sonores moyennés sur les périodes 6h-18h, 18h-22h et 22h-6h, auxquels une pondération est appliquée sur les périodes sensibles du soir (+ 5 dB(A)) et de la nuit (+ 10 dB(A)), pour tenir compte des différences de sensibilité au bruit selon les périodes ;
- Le Ln est le niveau d'exposition au bruit nocturne : il est associé aux risques de perturbations du sommeil.

Les zones où le bruit dépasse les valeurs limites (ou points noirs) doivent faire l'objet de mesures de résorption dans le cadre des PPBE et d'un suivi dans le cadre de l'**observatoire départemental**, mis en place par la DDTM de Seine-Maritime.

Le gestionnaire de la source incriminée devra mettre en place des actions pour réduire le bruit et abaisser les niveaux sonores en dessous des seuils, plus particulièrement dans les zones où les populations et établissements sensibles sont soumis à des niveaux excessifs. Ces seuils sont définis en façade extérieure des bâtiments. Dans certaines situations, il n'est pas possible techniquement ou économiquement d'abaisser les niveaux sonores de la source suffisamment pour permettre le respect des seuils extérieurs. Dans ce cas, des objectifs d'isolation des façades sont fixés pour permettre des niveaux sonores acceptables dans les bâtiments à défaut de les obtenir pour l'environnement extérieur.

Objectifs fixés par le Département dans le PPBE Seine-Maritime :

- **Lden < 68 dB(A) ou LAeq < 70 dB(A) pour le seuil LAeq (6h-22h)**
- **Ln < 62 dB(A) ou LAeq < 65dB(A) pour le seuil LAeq (22h-6h)**

Afin de prendre en considération les nuisances sonores lors de la construction de bâtiments aux abords des infrastructures de transport, et conformément à la réglementation, l'Etat a élaboré un dispositif réglementaire de classement de ces voies en fonction de leur niveau sonore. Ce classement qui doit être pris en compte dans les documents d'urbanisme impose des règles d'isolation aux nouveaux bâtiments réalisés dans les secteurs affectés par le bruit. Ce classement a été révisé en 2016 en Seine-Maritime.

*Classement des infrastructures de transports terrestres
(Source : Services de l'Etat en Seine-Maritime)*

Catégorie classement de l'infrastructure	Niveau sonore de référence LAeq (6h-22h) en dB (A)	Niveau sonore de référence LAeq (22h-6h) en dB(A)	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
1	L > 81	L > 76	d = 300 m
2	76 < L < 81	71 < L 76	d = 250 m
3	70 < L < 76	65 < L 71	d = 100 m
4	65 < L < 70	60 < L 65	d = 30 m
5	60 < L < 65	55 < L < 60	d = 10 m

Les transports terrestres constituent aujourd'hui la principale source de dépassements des valeurs réglementaires. D'après l'arrêté préfectoral du 27 mai 2016, **31 des 54 communes de la Métropole sont concernées par le classement sonore des infrastructures de transports terrestres** en Seine-Maritime.

Les principales infrastructures de transport génératrices de bruit **sont les voies routières** suivantes :

- L'**A29** (classée 2) et l'**A131** (classée 1 à 2 selon les secteurs) : Epretot, Etainhus, Gommerville, Gonfreville-l'Orcher, Graimbouville, Oudalle, Rogerville, Saint-Aubin-Routot, Saint-Gilles-de-la-Neuville, Saint-Vigor-d'Ymonville, Sandouville ;
- La **N182** (classée 2) et la **N282** (classée 2 à 3 selon les secteurs) : Gonfreville-l'Orcher, Harfleur, Le Havre ;
- Un réseau de départementales (classées 2 à 4) : **D31, D32, D39, D52, D147, D481, D483, D488, D489, D925, D940, D982, D6015, D6382** *(les routes en gras sont également concernées par le PPBE du Département de Seine-Maritime 2019-2023).*

Les 31 communes identifiées dans l'arrêté sont toutes soumises, à une échelle plus locale, à la pollution sonore générées par le réseau routier départemental et communal.

En plus de la pollution sonore générée par les voies routières, une partie du territoire est concernée par la pollution sonore engendrée par le transport ferroviaire. En effet, **la ligne TER Le Havre – Paris** (classée 2) impacte les communes suivantes : Epretot, Etainhus, Gainneville, Gonfreville-l'Orcher, Graimbouville, Harfleur, Le Havre, Montivilliers.

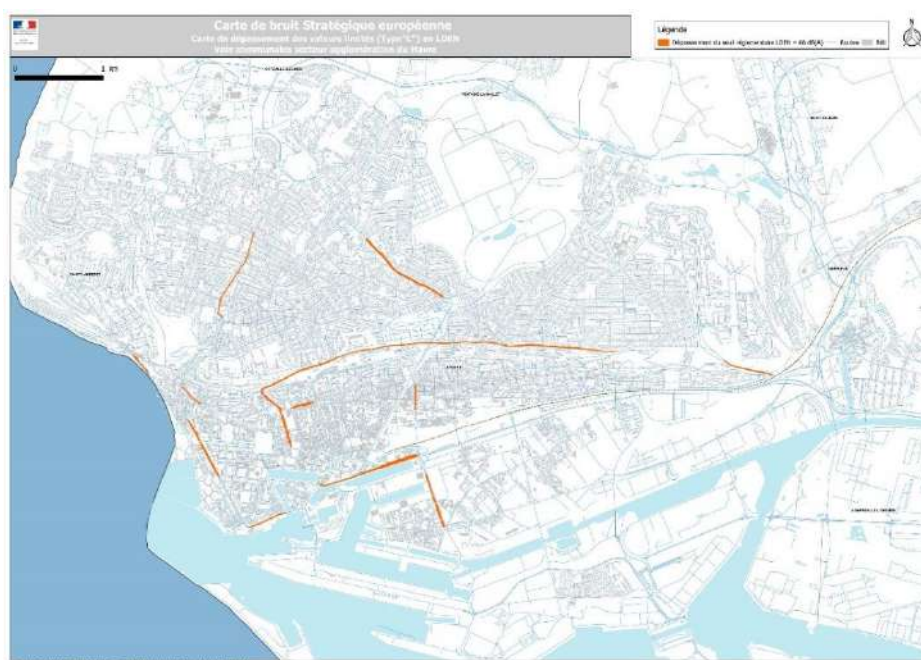
La commune du Havre est particulièrement impactée par les nuisances sonores liées aux infrastructures de transports terrestres, avec des dépassements des seuils réglementaires sur plusieurs tronçons.

Les cartes ci-dessous sont issues des cartes de bruit élaborées par la base de données du département¹⁰

¹⁰ <https://www.seine-maritime.gouv.fr/Politiques-publiques/Environnement-et-prevention-des-risques/Bruit/Plan-de-Prevention-du-Bruit-dans-l-Environnement-PPBE/Cartes-de-Bruit-Strategiques-CBS/Cartes-Statiques/Cartes-de-Bruit-Strategiques-du-Reseau-Routier-Concede>



Carte de bruit stratégique présentant les voies communales principalement affectées par la pollution sonore sur le secteur du Havre,
(Source : IGN, CCI du Havre, SANEF-SAPN, Cerema, CD76, DDT de Seine-Maritime)



Carte de bruit stratégique présentant les dépassements du seuil réglementaire Lden - 68 dB(A) sur le secteur du Havre
(Source : IGN, CCI du Havre, SANEF-SAPN, Cerema, CD76, DDT de Seine-Maritime)

b. Des actions pour la réduction et la prévention des nuisances sonores avec les PPBE

La réalisation de Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE) s'inscrit dans la continuité de la réalisation des cartes stratégiques du bruit. Il a pour objectif d'optimiser sur un plan technique, stratégique et économique les actions à engager afin d'améliorer les situations critiques, préserver la qualité des endroits remarquables et anticiper toute évolution prévisible du bruit dans l'environnement. Le premier objectif du PPBE est de diminuer les niveaux sonores dans les zones où les populations et établissements sensibles sont soumis à des niveaux excessifs.

Concernant les principaux axes de transport du territoire :

- le PPBE 1^{ère} échéance de l'Etat en Seine-Maritime a été approuvé en mai 2013. Il prévoit la poursuite des actions préventives engagées depuis une quinzaine d'années (mesures de protection : isolations de façades, mur anti-bruit...) ;
- Le PPBE 2^{ème} échéance de l'Etat a quant à lui été approuvé en janvier 2015 et intègre notamment des solutions de protection de l'exposition aux nuisances sonores des populations vis-à-vis des voies ferrées ;
- Le PPBE 1^{ère} et 2^{ème} échéance du Département de Seine-Maritime a été approuvé en octobre 2014. Il prévoit :
 - La résorption des situations critiques dans les zones à enjeux identifiées,
 - La prévention du risque de création de nouvelles situations critiques,
 - La communication auprès des administrés et des riverains,
 - Le travail collaboratif avec les agglomérations et les autres gestionnaires,

L'amélioration de l'intégration de l'acoustique dès les phases chantiers.

Enfin, parmi les objectifs des PPBE, il s'agit de ne pas augmenter les niveaux de bruit dans **les zones de calmes, ou de non bruit**. Le PPBE de la CODAH 2013-2018 identifie plusieurs zones calmes sur son territoire. Il identifie les zones où les niveaux de bruit sont inférieurs à 45dB(A), tel que le littoral Ouest de la Manche, le Golf d'Octeville sur Mer, le Parc de Rouelles, la Forêt de Montgeon ou le Bois du Château de l'Orcher, ainsi que des zones où le bruit est compris entre 45 et 50 dB(A), comme le site du Fort du Petit Colmoulin ou les espaces extérieurs des espaces naturels et forestiers mentionnés précédemment.

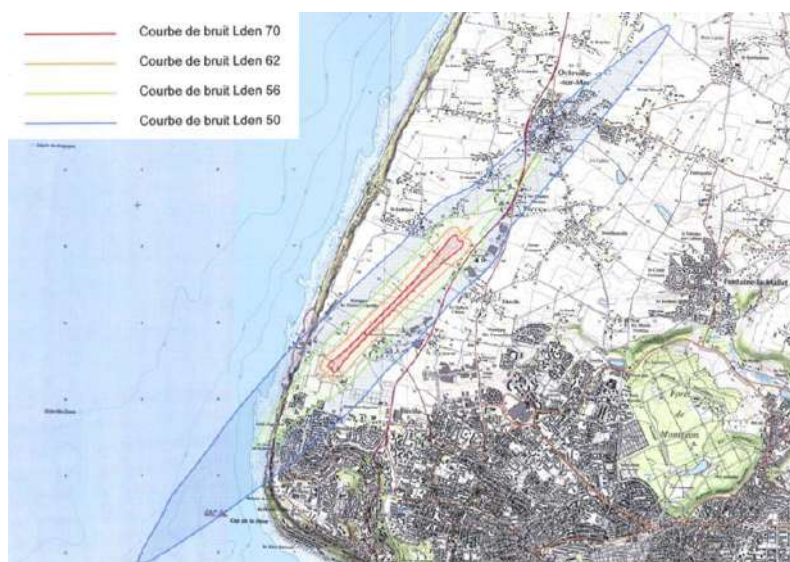


Principales zones de calme (Source : PPBE CODAH 2013-2018)

4. Un aéroport qui affecte principalement trois communes

L'aéroport Le Havre – Octeville-sur-Mer est soumis à Plan d'Exposition au Bruit (PEB) au titre de l'article L112-5 du Code de l'urbanisme pour les aérodromes classés A, B ou C.

Le PEB de l'aéroport a été approuvé le 17 janvier 2017 par la Préfète de Région.



*Cartographie du PEB de l'aéroport Le Havre - Octeville-sur-Mer
(Source : Services de l'Etat en Seine-Maritime)*

L'aéroport Le Havre – Octeville-sur-Mer est un aéroport de moyenne envergure, présentant un trafic aérien de **22 719 mouvements en 2012** (Données du PEB) avec un trafic commercial inférieur à 10 000 mouvements annuels.

Le taux de croissance annuel envisagé pour cet aéroport est de 2 %, soit **un trafic de 29 390 mouvements attendu en 2025**. Toutefois, cette estimation ne prend pas en compte la crise sanitaire de la COVID-19 qui peut potentiellement avoir un impact significatif sur le trafic de l'aéroport.

80% des mouvements sont effectués de jour, 15% en soirée et 5% de nuit. La pollution sonore engendrée par l'aéroport est donc avant tout diurne.

Trois communes sont principalement impactées par l'activité de l'aéroport : Le Havre, Octeville-sur-Mer et Sainte-Adresse. Plus largement, c'est tout le périmètre de l'ex-CODAH qui est concerné.

L'objectif du PEB mis en place par l'aéroport est de **maîtriser l'accroissement de la population dans les zones de nuisances potentielles tout en permettant aux communes de maintenir de bonnes perspectives de développement**.

5. Une population exposée aux bruits industriels

Le bruit et les vibrations des installations classées pour la protection de l'environnement sont réglementées (arrêté du 23 janvier 1997).

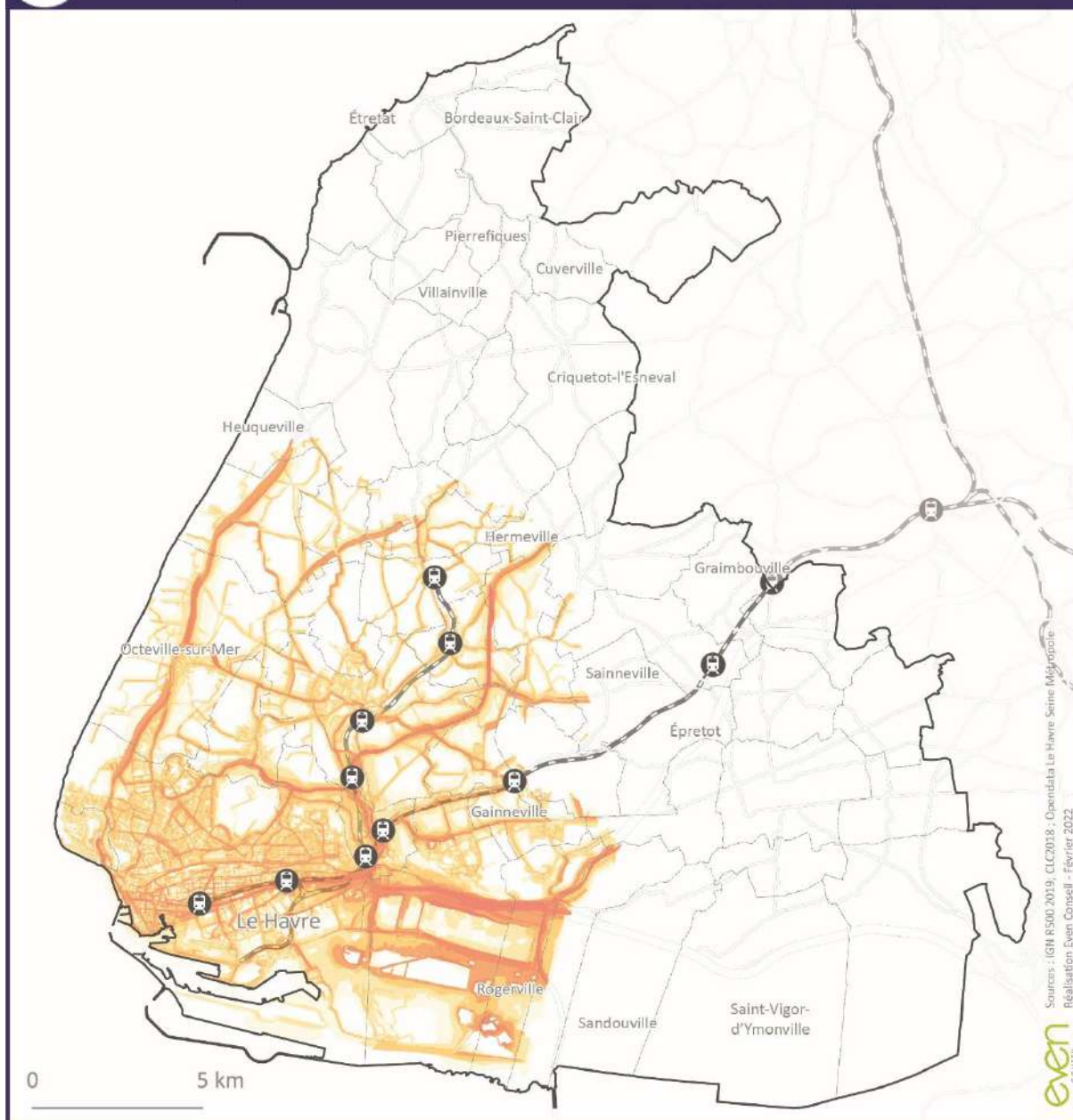
Arrêté du 23 janvier 1997 relatif à la limitation des bruits émis dans l'environnement par les installations classées pour la protection de l'environnement

Niveau de bruit ambiant existant dans les zones à émergence réglementée incluant le bruit de l'établissement	Emergence admissible pour la période allant de 7 heures à 22 heures sauf dimanches et jours fériés	Emergence admissible pour la période allant de 22 heures à 7 heures ainsi que les dimanches et jours fériés
$35 \text{ dB(A)} < L \leq 45 \text{ dB(A)}$	6 dB(A)	4 dB(A)
$L > 45 \text{ dB(A)}$	5 dB(A)	3 dB(A)

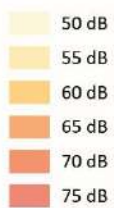
L'installation doit à ce titre être construite, équipée et exploitée de façon que son fonctionnement ne puisse être à l'origine de bruits transmis par voie aérienne ou solidienne susceptible de compromettre la santé ou la sécurité du voisinage ou de constituer une nuisance pour celui-ci.

La ZIP constitue une source de nuisances sonores. En effet, les principales nuisances sonores liées aux ICPE ($L > 45 \text{ dB(a)}$) se concentrent sur l'ensemble de la zone portuaire, impactant principalement les communes du Havre, de Harfleur, de Gonfreville-l'Orcher, de Roger Ville et d'Oudalle.

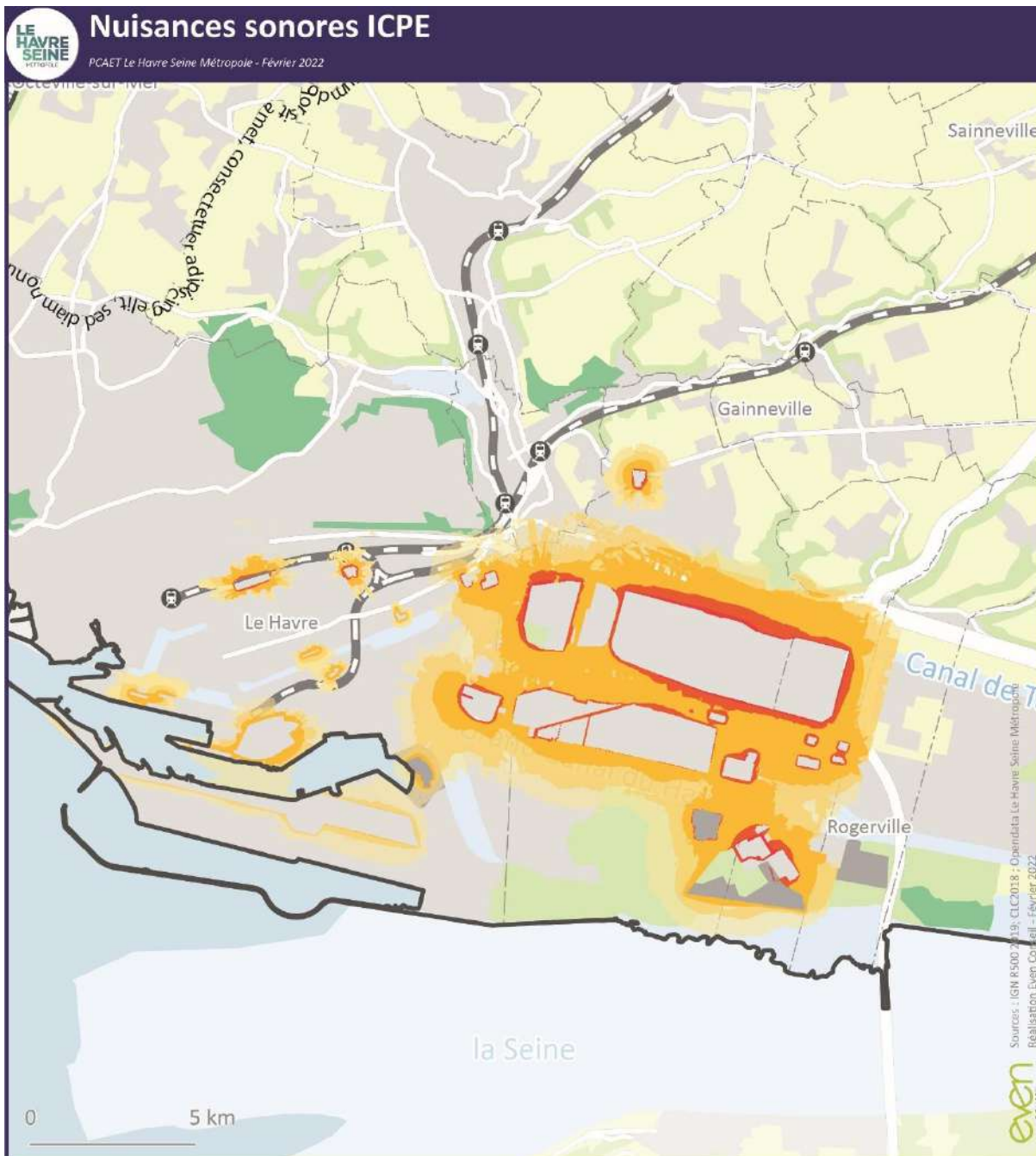
Le reste de la Communauté urbaine est préservé de ces nuisances.



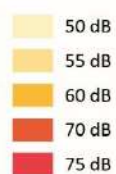
Niveaux de bruit (Lden)*



* Les données correspondent au périmètre de la CODAH



Niveaux de bruit des ICPE



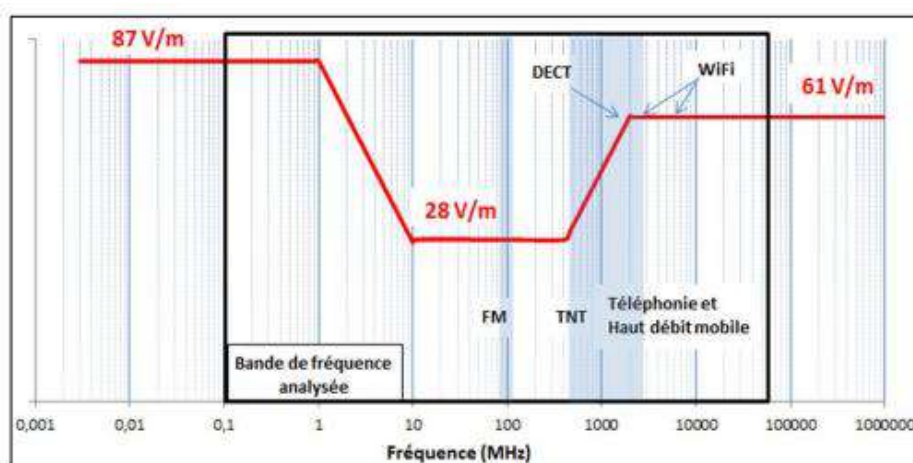
6. La prise en compte des nuisances électromagnétiques

Le territoire est soumis à des nuisances liées aux champs électromagnétiques notamment causés par la présence de lignes hautes et moyennes tensions et les antennes relais.

Le territoire présente **plusieurs lignes hautes et moyennes tensions sur le territoire comprises entre 90 et 400kV**, essentiellement **situées à l'est et au sud, entre Sainneville, Montivilliers et la zone portuaire du Havre**. C'est sur le port que l'on trouve les lignes avec la plus haute tension (400kV). A l'exception d'une ligne de 90kV reliant Sainneville à Antifer et une autre reliant Sainneville à Bléville, le reste du territoire est peu impacté par les lignes hautes tensions. On note que quelques-unes de ces lignes sont souterraines, mais la plupart restent encore aériennes.

Le territoire comptabilise également plus de **275 sites radioélectriques** (téléphonie mobile, télévision, radio, réseaux mobiles privés, faisceaux hertziens, et autres stations) dispersés sur l'ensemble du territoire. A noter une forte concentration de ces sites sur la partie la plus urbaine (autour du Havre et de la zone industrialo-portuaire).

Le décret n° 2002-775 du 3 mai 2002, relatif aux valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques émis par les équipements utilisés dans les réseaux de télécommunication ou par les installations radioélectriques, transpose les valeurs limites d'exposition du public aux champs électromagnétiques préconisées par la recommandation 1999/519/CE du Conseil du 12 juillet 1999 pour l'ensemble des équipements émetteurs radioélectriques autres que les équipements terminaux ou assimilés. Il définit des dispositions pour la vérification du respect des valeurs limites par les équipements et installations radioélectriques concernés. Ces valeurs limites sont comprises entre 28 V/m et 87 V/m selon les fréquences.



Valeurs limites réglementaires fixées en France par le décret du 3 mai 2002 n°2002-775 (Source : Agence nationale des fréquences)

D'après l'agence nationale des fréquences, **aucun des niveaux mesurés sur le territoire ne dépasse 3 V/m**. Les valeurs limites d'exposition fixées par le décret du 3 mai 2002 sont ainsi respectées.

Les nuisances électromagnétiques doivent toutefois être bien prises en compte dans les stratégies et projets du territoire afin de limiter la vulnérabilité des populations, notamment les plus sensibles (personnes âgées, jeunes enfants...) dans le cadre des nouveaux aménagements.

7. Enjeux et perspectives fil de l'eau

d. Analyse « AFOM »

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> > Une trame verte et bleue et des périmètres de protection de la nature permettant le maintien de zones calmes en termes sonores ; > Des zones calmes au sein des milieux urbains du fait de la présence d'espaces de nature en ville ; > Une grande partie du territoire (partie Nord) peu impactée par les nuisances sonores. 	<ul style="list-style-type: none"> > Un territoire soumis à de nombreuses nuisances sonores du fait des infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées), notamment au niveau de la ZIP ; > Des nuisances sonores fortement liées aux activités industrialo-portuaires ; > Des nuisances sonores liées à l'aéroport Le Havre – Octeville-sur-Mer ; > L'absence de PPBE territorial.
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> > Plusieurs PPBE à l'échelle supra-territoriale pour les infrastructures routières ; > La mise en place du plan Vélo, permettant de réduire les nuisances liées aux véhicules motorisés Des actions engagées par la ville du Havre en faveur de la nature en ville, et donc du maintien de zones calmes en milieu urbain ; > Une opportunité de réduction des nuisances dues aux véhicules motorisés avec la mise en place d'une zone à faible émissions (ZFE) ; > La mise en œuvre de documents de planification territoriale prenant compte des nuisances sonores : Plan de mobilité et PLUi 	<ul style="list-style-type: none"> > Impossibilité actuelle de déterminer le développement prochain de l'aéroport Le Havre – Octeville-sur-Mer (crise sanitaire) et donc du niveau de nuisances sonores associé ; > Poursuite et développement des activités industrielles et portuaires.

e. Perspectives fil de l'eau

- > La poursuite de l'exposition des habitants aux nuisances liées au trafic routier, qui devrait s'intensifier avec le développement du territoire ;
- > La résorption, à termes, des situations critiques liées aux infrastructures de transport grâce à la prise en compte des PPBE ;
- > La révision prochaine du SCoT, PDU et PLH fixant pour les 10 prochaines années les grandes décisions en matière d'aménagement et de mobilité ;
- > La poursuite des activités industrielles et portuaires, maintenant des nuisances sonores pour les riverains de ces infrastructures ;
- > Une stabilité de l'activité de l'Aéroport

f. Enjeux

ENJEUX
<ul style="list-style-type: none"> ➤ Informer les populations à enjeux des secteurs durablement impactés ➤ Atténuer l'impact sonore des infrastructures existantes : <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la qualité acoustique des espaces publics (végétalisation...) • 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 ➤ Intégrer la lutte contre le bruit dans les nouvelles opérations d'aménagement en lien avec le PCAET (développement des énergies renouvelables... et les documents de planification territoriale) ➤ Valoriser la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme

SYNTHESE DES ENJEUX ENVIRONNEMENTAUX

ENJEUX		Importance de l'enjeux
Paysage/ Patrimoine	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Limiter les impacts des extensions urbaines sur les espaces naturels et agricoles • Assurer des transitions douces et homogènes entre les espaces aménagés et les milieux naturels et agricoles • Maintenir les coupures d'urbanisation entre les villes, villages et les hameaux 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Travailler à l'acceptabilité d'un développement urbain par renouvellement et intensification, par exemple en s'appuyant sur la trame verte urbaine 	2
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Préserver et favoriser la diversité des éléments de nature en lien avec les enjeux d'adaptation au changement climatique • Préserver strictement les espaces littoraux (falaises, cordon de galets...) • 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 • 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 • Maintenir les espaces agricoles (cressonnières, maraichage, vergers, grandes cultures...) des pratiques agricoles diversifiées favorables au stockage carbone • Renforcer l'offre de nature en ville (parcs, jardins...) en lien avec les îlots de chaleur urbain 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Maintenir l'équilibre entre les paysages naturels de l'estuaire et l'insertion paysagère de la ZIP 	3
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Valoriser les perspectives paysagères notamment depuis le littoral, l'estuaire, le coteau-parc dans le cadre des nouveaux projets de PCAET 	3
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Prendre conscience de la sensibilité des paysages naturels et du patrimoine bâti (retrait-gonflement des argiles) vis-à-vis du changement climatique 	1
	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 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 	1

Trame verte et bleue	<p>➤ Eviter 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"> • Limiter la dynamique d'aménagement, notamment aux abords de la Vallée de la Lézarde et de l'Estuaire de la Seine • Porter une attention aux rejets de polluants dans les milieux aquatiques 	1
	<p>➤ Prendre en compte la vulnérabilité des milieux naturels face au changement climatique : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides</p> <ul style="list-style-type: none"> • Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides (shorres, vasières, roselières, marais, roselières, tourbières, prairies humides, cressonnières, mares...) • Valoriser le rôle écologique et climatique des prairies (pelouses calcicoles, prairies mésophiles, landes...) • Préserver les espaces boisés (forêt humides, haies, bosquets...) et renforcer leur fonctionnalité • Maintenir et conforter les corridors écologiques 	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 CO2</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

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"> • 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 • Poursuivre la prévention des pollutions industrielles et agricoles (réduction de l'usage de produits phytosanitaires et de nitrate) • Poursuivre la réduction de la consommation d'eau potable (sensibilisation, récupération de l'eau dans le cadre des projets...) • Anticiper les projets au regard de leur desserte en eau potable et en assainissement pour limiter les extensions de réseaux... • Poursuivre l'adaptation des dispositifs d'assainissement pour faire face au développement et réduire la pollution des milieux naturels 	2
	<p>➤ Assurer tous les usages en anticipant les effets du changement climatique sur la qualité et la quantité et la disponibilité de la ressource en eau</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maintenir les équilibres quantitatifs de la ressource • Poursuivre la sécurisation des approvisionnements pour une adduction d'eau potable de qualité 	2
	<p>➤ Amplifier la valorisation énergétique et l'économie circulaire dans le cadre de l'écologie urbaine</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer les niveaux de performance des réseaux (eau potable, eaux usées) ... • Moderniser les stations d'épuration pour répondre aux nouveaux besoins 	3
	<p>➤ Limiter les ruissellements des eaux pluviales :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Maîtriser l'artificialisation par les réseaux • Développer des pratiques d'hydraulique douce • Promouvoir des pratiques agricoles adaptées (limitation du retournement des prairies, valorisation des haies, bosquets...) 	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"> • Poursuivre la baisse de la production de déchets (actions d'information et de sensibilisation, programme ambition zéro gâchis....) • Maintenir l'opérationnalité de la gestion des déchets : bornes apports volontaires, centre de recyclage... • Augmenter la part de recyclage des déchets • Réduire le taux de refus des déchets en sensibilisant sur l'importance du tri 	2
	<p>➤ Amplifier la valorisation performante des déchets ménagers :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Diminuer la part de stockage dans le traitement des déchets • Poursuivre la valorisation énergétique • Améliorer la valorisation organique et de matière 	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 dans le cadre du PCAET et la pérennité des activités agricoles, forestières, des milieux naturels et du grand paysage qui leur est associé</p>	1
	<p>➤ Favoriser l'agriculture alternative (au mode conventionnel) et de proximité en lien avec les défis de la transition écologique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Développer des nouveaux modes de production (biologique, permaculture, etc.) et de distribution alimentaire • Renforcer les circuits courts afin de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux déplacements • Soutenir le développement d'une agriculture plus durable permettant de limiter les intrants (biologique, raisonnée) 	1
	<p>➤ 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...)</p>	1
	<p>➤ Poursuivre le développement de filières agricoles innovantes en lien avec le développement économique et la mise en valeur du territoire (variétés adaptées, économies d'eaux, etc.) :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Orienter le développement du territoire et poursuivre les projets en cours vers la valorisation énergétique (déchets agricoles, bois-énergie) • Utiliser les ressources agricoles pour le développement de filières locales telles que la rénovation thermique du bâti 	2
	<p>➤ Privilégier des formes d'agriculture qui atténuent l'aggravation des risques naturels (ruissellement, coulées de boue, etc.) en maintenant par exemple les prairies</p>	1
Risques naturels	<p>➤ Limiter la vulnérabilité du territoire aux nombreux risques d'inondations dans le contexte de changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Limiter l'artificialisation pour favoriser l'infiltration des eaux pluviales notamment dans les vallées et les coteaux 	1
	<p>➤ Protéger les populations des aléas liés aux mouvements de terrain dans le cadre du PCAET :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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) • Prendre en compte les différents documents cadres (PPRn mouvements de terrain de Gonfreville-l'Orcher et de Sainte-Adresse...) • Anticiper l'amplification des retraits-gonflement des argiles dans cadre du PCAET 	2

	<p>➤ Mener une politique transversale en faveur de la prévention et la résilience face aux risques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Préserver les abords des cours d'eau, mares et zones humides vis-à-vis de l'imperméabilisation pour maintenir leurs fonctionnalités hydrauliques • Préserver et protéger les éléments de la Trame Verte et Bleue pour accentuer la résilience du territoire • Adapter les futurs aménagements face 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...) 	2
	<p>➤ Adapter les futurs aménagements face 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...</p>	1
Risques technologiques	<p>➤ Limiter la vulnérabilité de la population, les biens et l'environnement face aux risques technologiques notamment dans le contexte de changement climatique :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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 • Encadrer les nouvelles sources de risques technologiques dans le cadre du PCAET (méthanisation, réseaux de chaleur...) populations à proximité de ces secteurs 	1
	<p>➤ Assurer la protection de la population et des milieux naturels vis-à-vis des transports de matières dangereuses (route, axes ferroviaires, fluvial, maritime et par les canalisations...)</p>	2
	<p>➤ Anticiper les effets du changement climatique sur les risques technologiques et industriels, notamment au niveau de la ZIP du Havre</p>	1
Pollutions des sols	<p>➤ Traiter la problématique des pollutions des sols en profitant de projets innovants dans le cadre du PCAET pour :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Amorcer la dépollution douce (phytoremédiation) des sites et secteurs pollués • Promouvoir des opérations de développement des EnR sur ces secteurs • Promouvoir des opérations de stockage carbone ... 	2
	<p>➤ 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</p>	2
Qualité de l'air	<p>➤ Réduire fortement les émissions de polluants atmosphériques, notamment dans les secteurs de l'industrie, des transports routiers et de la production d'énergie</p>	1
	<p>➤ Respecter les seuils réglementaires de l'OMS en matière de concentrations en polluants</p>	1
	<p>➤ Limiter l'exposition des habitants à la pollution de l'air notamment les plus sensibles en anticipant la vulnérabilité future</p>	2
Nuisances	<p>➤ Informer les populations à enjeux des secteurs durablement impactés</p>	3

	<p>➤ Atténuer l'impact sonore des infrastructures existantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Améliorer la qualité acoustique des espaces publics (végétalisation...) • 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 	1
	<p>➤ Intégrer la lutte contre le bruit dans les nouvelles opérations d'aménagement et les documents de planification territoriale</p>	3
	<p>➤ Valoriser la trame verte et bleue comme espace contribuant à maintenir des zones de calme</p>	2

GLOSSAIRE

AFOM : Atouts, Faiblesses, Opportunités, Menaces

AURH : Agence d'Urbanisme de la Région Havraise

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

CU : Communauté urbaine

DCE : Directive cadre sur l'Eau

DDT : Direction Départementale des Territoires

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

PANES : Plan Alluvial Nord de l'Estuaire de la Seine

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

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

TRIN : Territoire à Risque Important d'Inondation

TVB : Trame Verte et Bleue

UGB : Unité de Gros Bétail

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