



Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la Communauté de Communes Cœur de Nacre

Communauté de Communes
Cœur de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour
septembre 2025



Citation recommandée	Biotope, 2022, Elaboration du PLUi de la Communauté de Communes Cœur de Nacre, Etat initial de l'environnement. Communauté de Communes Cœur de Nacre. 216 pages.	
Version/Indice	Version 4	
Date	Décembre 2022 – mise à jour des données relatives à l'eau potable et correction de coquilles en septembre 2025	
Nom de fichier	EIE_C2N_V4.docx	
N° de contrat	2022738	
Maître d'ouvrage	Communauté de communes Cœur de Nacre	
Interlocuteur	Nathalie POLIGNE Chargé de mission PLUi Nicolas Pagès Chargé d'études urbanisme et planification	Contact : npoligne@coeurdenacre.fr
Mandataire	Géostudio	
Interlocuteur	François HERBETTE Urbaniste	Contact : francois@geostudio.fr Tél : 06 40 56 97 06
Biotope, Responsable du projet	Nicolas BOLAN Chargé de mission Juliette Bertholet Chargée de mission	Contact : nbolan@biotope.fr Tél : 07 48 83 49 40 jbertholet@biotope.fr

Biotope, Responsable de qualité	Céline OGOR Directrice d'études environnementaliste	Contact : cogor@biotope.fr Tél : 02 30 13 01 89
---------------------------------------	---	---

Sommaire

1	Etat initial de l'environnement	11
1	Le socle territorial comme fondement	12
1.1	Relief	12
1.2	Géologie	12
1.3	Hydrographie	19
1.4	À retenir	22
2	Le patrimoine naturel - Les continuités écologiques	24
2.1	Zonages d'inventaire	24
2.2	Zonages règlementaires	30
2.3	Réseau Natura 2000	34
2.4	Zones humides	39
2.5	Zones de préemption et/ou acquisition foncière	43
2.6	Trame Verte et Bleue	46
2.7	Services écosystémiques	73
2.8	À retenir	76
3	Les ressources	78
3.1	Sol et sous-sol	78
3.2	Ressources en eau	79
3.3	À retenir	110
4	Les risques	114
4.1	Risques naturels	114
4.2	Risques technologiques	144
4.3	À retenir	149
5	Les nuisances et pollutions	153
5.1	Gestion des eaux	153
5.2	Nuisances sonores	156
5.3	Pollution lumineuse	161

5.4 Gestion des déchets	163
5.5 Sites et sols pollués	169
5.6 À retenir	171
6 L'énergie et les Gaz à Effet de Serre	172
6.1 Climat	172
6.2 Stockage carbone	182
6.3 Consommations et productions énergétiques	184
6.4 Qualité de l'air et émissions de Gaz à Effet de Serre	189
6.5 À retenir	192
7 Les grands enjeux environnementaux du territoire	196

Liste des illustrations

Figure 1 : Contexte géologique à l'échelle du Calvados (source : Géoportail).	13
Figure 2 : Habitats marins patrimoniaux de la RNN issus du plan de gestion.	32
Figure 3 : Habitats terrestres de la RNN de la falaise du Cap Romain.	32
Figure 4 : Entrée d'une des cavités du site (DOCOB).	36
Figure 5 : Localisation des cavités sur le site (DOCOB).	37
Figure 6 : Trame Verte et Bleue du SCoT de Caen Métropole	53
Figure 7 : Photographie sous-trame boisée	56
Figure 8 : Photographie sous-trame calcicole	59
Figure 9 : Photographie de la sous-trame bocagère	61
Figure 10 : Photographie de la sous-trame aquatique	65
Figure 11 : Photographie de la sous-trame humide	67
Figure 12 : Photographie de la sous-trame turquoise	69
Figure 13 : Photographie de la sous-trame littorale	71
Figure 14 : Masses d'eaux superficielles présentes sur le territoire de la CCC2N (source : Agence de l'Eau Seine Normandie)	83

Figure 15 : Vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau HG308 (source : BRGM, 2015)	86
Figure 16 : Pressions liées aux nitrates sur le SAGE Orne aval et Seulles.	87
Figure 17 : Evolution des prélèvements en eau de surface et souterraine à destination de l'eau potable dans le département du Calvados (source : https://bnpe.eaufrance.fr)	96
Figure 18 : Vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines à l'horizon 2100 en Normandie occidentale (BRGM).	104
Figure 19 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)	105
Figure 20 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)	105
Figure 21. : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)	106
Figure 22 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)	107
Figure 23 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)	107
Figure 24 : Classement sanitaire des zones conchylicoles du littoral normand en 2019 (source : Agence de l'Eau Seine Normandie)	110
Figure 25 : Vulnérabilité des masses d'eau superficielles ou ruissellement érosif	123
Figure 26 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Bernières-sur-Mer (source : DCI Environnement)	125
Figure 27 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Courseulles-sur-Mer (source : DCI Environnement)	126
Figure 28 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Cresserons (source : DCI Environnement)	127
Figure 29 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Douvres-la-Délivrande (source : DCI Environnement)	128
Figure 30 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Langrune-sur-Mer (source : DCI Environnement)	129
Figure 31 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Luc-sur-Mer (source : DCI Environnement)	130

Figure 32 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Plumetot (source : DCI Environnement)	131
Figure 33 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Saint-Aubin-sur-Mer (source : DCI Environnement)	132
Figure 34 : Carte des zones pour lesquelles il existe un risque accru de feux de cultures (source DDRM 2021)	144
Figure 35 : Tracé du raccordement terrestre du parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer.	148
Figure 36 : Echelle des intensités sonores (source : observatoire de l'environnement, Agence d'urbanisme de l'Artois, 2016)	157
Figure 37 : Extrait de la carte de bruit stratégique des infrastructures de transports terrestres du Calvados (source : DDTM Calvados).	158
Figure 38 : Catégorie des infrastructures et niveau sonore affecté	158
Figure 39 : Infrastructures sur le territoire de la CCC2N générant des nuisances sonores	160
Figure 40 : Infrastructures de transport générant des nuisances sonores	161
Figure 41 : Pollution lumineuse selon l'atlas mondial de 2015 (source : Lightpollutionmap)	162
Figure 42 : Calendrier de collecte 2020 issu du rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés de 2020	165
Figure 43 : Répartition du tonnage de déchets par grands types de déchets et comparaison avec la moyenne du SYVEDAC en kg/hab/an (rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés de 2020 de la CCC2N)	166
Figure 44 : Répartition du tonnage par type de déchets et modes de traitement de ces derniers (CCC2N)	168
Figure 45 : Exemple du système d'identification mis en place sur les bacs de la CCC2N	169
Figure 46 : Températures moyennes mensuelles sur la période 1981-2010 à la station Caen-Carpique	173
Figure 47 : Moyenne des précipitations entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique.	174
Figure 48 : Moyenne de l'ensoleillement entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique.	175

Figure 49 : Phénomène de pressions et vents extrêmes entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpiquet.	176
Figure 50 : Les six types de territoire issus di diagnostic de vulnérabilité interrégional (source : Artelia, 2013).	177
Figure 51 : Evolution des précipitations attendues selon le GIEC Normandie PCAET	179
Figure 52 : Impacts du changement climatique sur les deux types de territoire qui recouvrent la CCC2N.	182
Figure 53 : Répartition des stocks de carbone dans les sols t la litière et dans la biomasse par type d'occupation du sol sur le territoire de la CCC2N sur la base des données de 2012 (source : ALDO).	183
Figure 54 : Part des types d'énergie utilisés par secteur pour la CCC2N (source : ORECAN). A gauche, le secteur résidentiel, au centre, le secteur tertiaire et à droite, le secteur routier.	185
Figure 55 : Puissance de biogaz injectable sur le réseau de gaz existant (source : PCAET)	187
Figure 56 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Courseulles-sur-Mer (source : https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr)	188
Figure 57 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Bernières-sur-Mer (source : https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr)	188
Figure 58 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Langrune-sur-Mer (source : https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr)	188
Figure 59 : Informations quant aux seuils d'information et d'alerte de l'indice ATMO (source PCAET)	190
Figure 60 : Pourcentage des émissions de gaz à effet de serre par secteur, en 2018 en Normandie (source : ORECAN).	191
Figure 61 : Pourcentage des émissions de gaz à effet de serre par secteur, en 2018, sur le territoire de la CCC2N (source : ORECAN).	192

Tables des cartes

Carte 1 : Relief	12
Carte 2 : Géologie	14
Carte 3 : Réseau hydrographique	21

Carte 4 : Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.	30
Carte 5 : Zonages réglementaires et réseau Natura 2000.	39
Carte 6 : Zones humides et milieux potentiellement humides identifiés par la DREAL Normandie.	43
Carte 7 : Autres zonages du patrimoine naturel.	46
Carte 8 : Continuités écologiques régionales identifiées par le SRADDET de Normandie	51
Carte 10 : Sous-trame boisée	55
Carte 11 : Sous-trame calcicole	58
Carte 12 : Densité de haies	60
Carte 13 : Eléments composant le bocage	61
Carte 14 : Sous-trame bocagère	62
Carte 15 : Sous-trame aquatique	64
Carte 16 : Sous-trame humide	66
Carte 17 : Sous-trame turquoise	68
Carte 18 : Sous-trame littorale	70
Carte 19 : Synthèse des continuités écologiques	73
Carte 20 : Grands enjeux liés aux habitats naturels.	75
Carte 21 : Carrières	79
Carte 22 : Périmètre du SAGE Orne aval et Seulles	82
Carte 23 : Masse d'eau souterraine	89
Carte 24 : Protection de la ressource en eau	Erreur ! Signet non défini.
Carte 25 : Ressource en eau et nitrates	Erreur ! Signet non défini.
Carte 26 : Atlas des zones inondables	120
Carte 27 : Débordements par remontée de nappes	122
Carte 28 : Atlas des zones sous le marin	135
Carte 29 : Zones réglementées du PPRL du Bessin	135
Carte 30 : Indice national de l'érosion du trait de côte (CEREMA)	137
Carte 31 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux	140

Carte 32 : Cavités souterraines	141
Carte 33 : Sites prédisposés aux chutes de blocs	142
Carte 34 : Installations classées protection de l'environnement	146
Carte 35 : Canalisation de gaz et lignes électriques aériennes	149
Carte 36. Gestion des eaux pluviales selon les données de DCI Environnement	156
Carte 37 : Pollution lumineuse	163
Carte 38 : Spatialisation des sites et sols pollués	171
Carte 39. Carte de synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel et aux ressources	202
Carte 40. Carte de synthèse des enjeux liés aux risques, nuisances et pollutions	203

Annexes

1 Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques à l'échelle de la CCC2N	205
2 Lexique	210
3 Glossaire	212

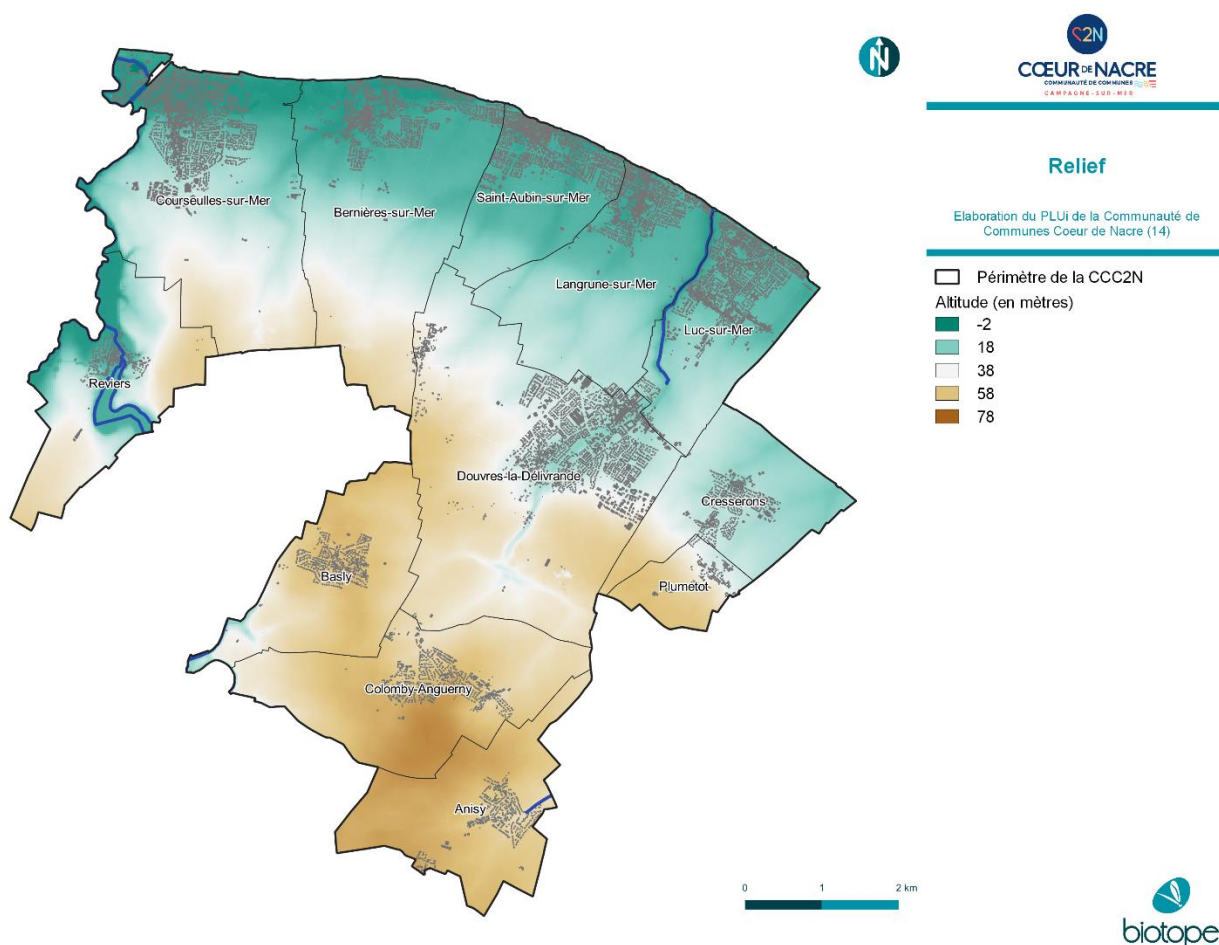
1

Etat initial de l'environnement

1 Le socle territorial comme fondement

1.1 Relief

Le territoire de la CCC2N est caractérisé par un relief peu marqué. Les points hauts se trouvent au sud du territoire et le relief tend à diminuer à l'approche du littoral. La vallée de la Seulles marque le relief à l'ouest du territoire.



Carte 1 : Relief

1.2 Géologie

Le Calvados recouvre une zone de contact géologique. Il est partagé entre deux domaines contrastés : un socle ancien (quart sud-ouest du département) et un

1 Etat initial de l'environnement

bassin sédimentaire (nord et est du département. Plus récemment, au quaternaire, les importantes variations climatiques (glaciations) ont favorisé l'accumulation d'importants dépôts sédimentaires sur le littoral et dans les basses vallées, dont le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre.

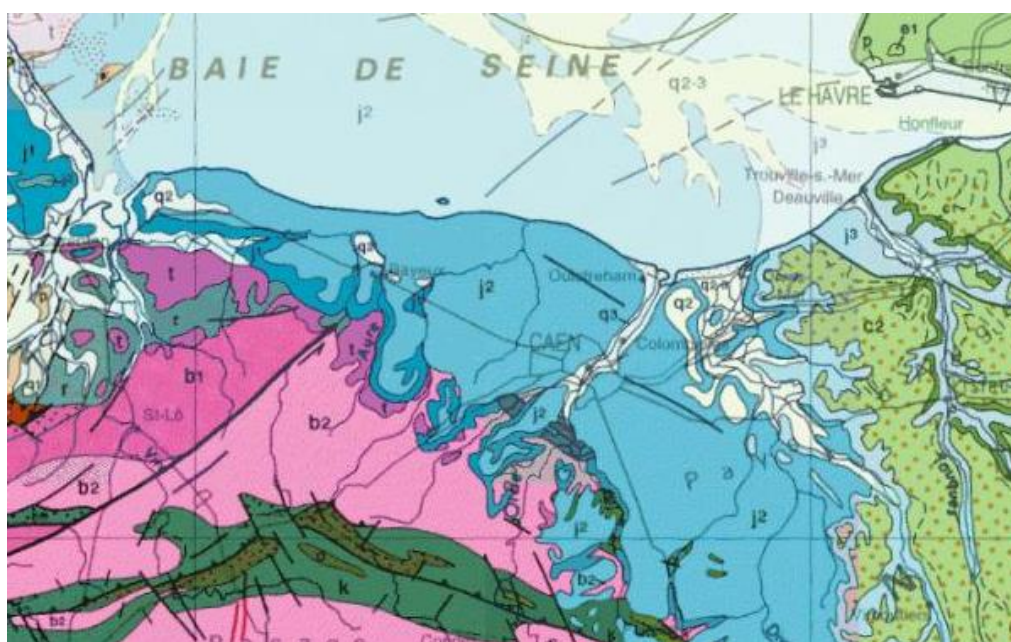


Figure 1 : Contexte géologique à l'échelle du Calvados (source : Géoportail).

Le littoral de la CCC2N est caractérisé par la prédominance d'une accumulation sableuse d'origine éolienne (dunes). Certains secteurs de falaises dont celles du Cap-Romain se distinguent de par leur géologie avec une formation très fossilifère de caillasse de la Basse-Ecarde (Bathonien supérieur).

L'arrière-littoral, quant à lui, est composé majoritairement de dépôts marins anciens d'âge anté-Eemien, infra-Saalien ou Holstein.

La plupart du territoire communautaire se caractérise par des Loess weichséliens non carbonatés ou indifférenciés. Ce sont des dépôts éoliens de teinte brune et composés entre autres d'argiles et de sables fins.

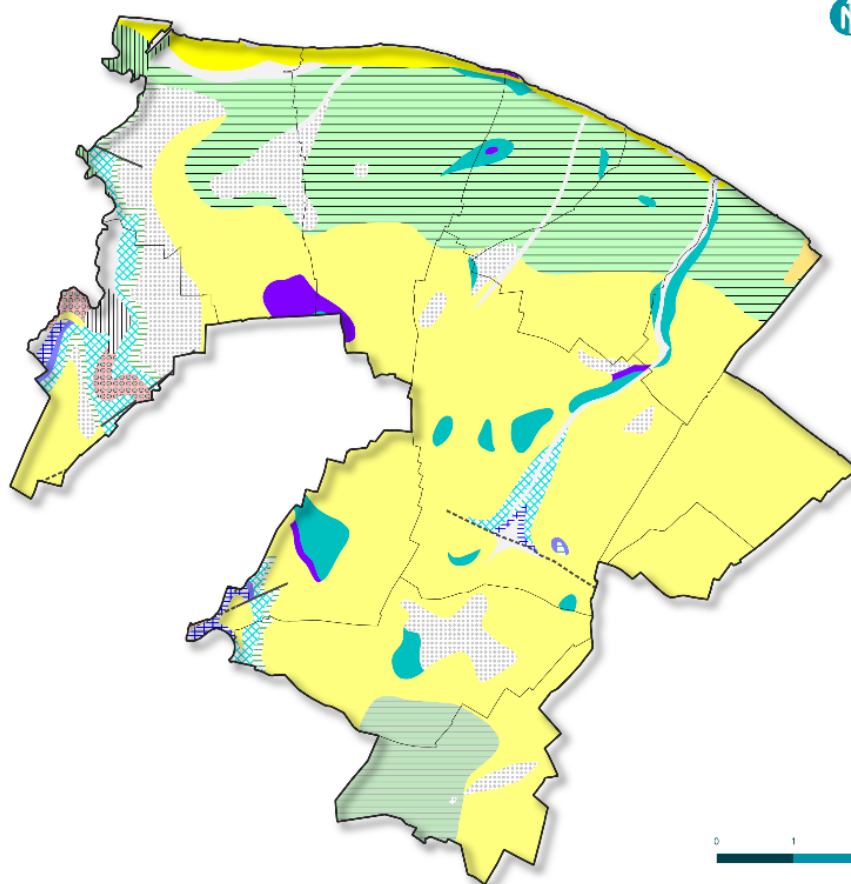
On identifie également plusieurs formations calcaires le long des vallées qui permettent une pré-identification des secteurs de coteaux calcaires sur le territoire.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour



C2N
CŒUR DE NACRE
Communauté de Communes
PARFUMS D'EAU

Géologie

Elaboration du PLUi de la Communauté de
Communes Cœur de Nacre (14)

- Limites communales
- Périmètre du PLUi
- 3z, Tufs de source, travertins
- Cj3, Colluvions dérivées du Bathonien
- D, Dune
- F-Mz, Dépôts fluvio-marins
- Fv-H, Epanchages préquaternaires
- Fz, Alluvions récentes
- j3B, Caillasse de Blainville
- j3E, Caillasse de la Basse-Ecarde
- j3F, Caillasse de la Fontaine-Henry
- j3La, Calcaire de Langrune
- j3M, Calcaires de Bon-Mesnil, de Blainville, de Ver et de Colombelles
- j3Ra, Calcaire de Ranville
- j3Ro, Calcaires de Rouvres, de Creully, de Saint-Pierre-du-Mont
- LP/Mx, Dépôts marins anciens d'âge anté-Eemien, infra-Saalien ou Holsteinien
- OEy, Loess weichséliens non carbonatés ou indifférenciés
- Tz, Dépôts tourbeux de fonds de vallées

biotope

Carte 2 : Géologie

L'Association Patrimoine Géologique de Normandie (APGN) identifie 7 sites remarquables sur le territoire de la CCC2N.

Sites remarquables	Localisation	Description	Intérêt et statut(s)
Calcaires bathoniens de Revers	Revers	Les anciennes carrières de Revers à ciel ouvert montrent la succession des terrains du Bathonien moyen mis en place en milieu de plate-forme, avec à la base le Calcaire de Creully, calcaire beige à stratification oblique, et au sommet la	Intérêt moyen ZNIEFF, site inscrit.

biotope

Etat initial de l'environnement

1 Etat initial de l'environnement

 <p>© J. AVOINE</p>		<p>Caillasse de Fontaine-Henry constituée d'alternances marno-calcaires.</p> <p>La Caillasse de Fontaine-Henry renferme des petits biohermes à spongiaires d'une hauteur d'un mètre ensevelis par des calcaires à Bryozoaires. Un dépôt de loess weichsélien marque le dernier épisode glaciaire de Basse-Normandie.</p>	
<p>Carrières souterraines de Basly</p>  <p>© J. AVOINE</p>	<p>Basly</p>	<p>Les anciennes carrières souterraines de Basly ont exploité la Pierre de Creully, calcaire beige à litage oblique mis en place en milieu de plate-forme durant le Bathonien moyen.</p> <p>La stratification oblique, remarquablement bien exposée, témoigne d'une dynamique tidale intense.</p>	<p>Intérêt moyen</p> <p>ZNIEFF, ZSC, site classé et site inscrit.</p>
<p>Falaises et platier bathoniens de Luc à Lion-sur-Mer</p>	<p>Luc-sur-Mer et Lion-sur-Mer</p>	<p>Les falaises sont constituées par les bancs de calcaires décimétriques de la formation du Calcaire de Langrune, dernier témoin de la sédimentation carbonatée bathonienne. Visibles sur environ huit mètres de hauteur, ces calcaires à litage oblique reposent sur les Marnes blondes de la Caillasse de la</p>	<p>Intérêt fort</p> <p>ZNIEFF, Espace Naturel Sensible.</p>

1 Etat initial de l'environnement

		<p>Basse-Ecarde, creusées par la mer. L'ensemble est daté du Bathonien supérieur et renferme des faunes d'invertébrés abondantes.</p> <p>Sur le platier, des formes remarquables d'atolls à spongiaires sont observables à marée basse. La fracturation des calcaires et l'érosion marine sont à l'origine du creusement des falaises, formant de nombreuses cavités pittoresques appelées "Confessionnaux".</p> <p>Le sommet des falaises montre un dépôt de loess weichsélien qui repose sur une ancienne plateforme marine, formée il y a 200 000 ans et tronquant horizontalement les calcaires.</p>	
<p>Mégarides bathoniennes de la carrière des Vaux</p> 	Luc-sur-Mer	<p>Le front de taille montre à l'affleurement le Calcaire de Langrune. Il s'agit d'un calcaire bioclastique et oolithique à litage oblique du Bathonien supérieur utilisé comme pierre de construction (moellons).</p>	Intérêt moyen

1 Etat initial de l'environnement

Vallons périglaciaires de Luc-sur-Mer	Luc-sur-Mer	La brèche du Corps de Garde de Luc-sur-mer est un accès à la mer creusé dans les loess et dans le calcaire bathonien sous-jacent. A l'Est et à l'Ouest, deux vallons descendent d'une paléofalaise marine et sont creusés dans une ancienne plate-forme marine datée du stade isotopique 7 ou 9. Ces vallons sont comblés par des dépôts de pente et des loess weichséliens. Le sommet des calcaires bathoniens est intensément gélifracté avec un débit en plaquettes et organisé en cellules métriques de cryoturbation.	Intérêt moyen ZNIEFF, site classé.
Réserva naturelle Falaise du Cap Romain	Bernières-sur-Mer et Saint-Aubin-sur-Mer	Le site correspond à un ensemble de formations marno-calcaires constituant un élément du parastratotype du Bathonien. Le site détient une grande richesse en fossiles, notamment des remarquables récifs de spongiaires dans un parfait état de conservation ainsi qu'une faune accompagnatrice abondante. Une faille affectant les terrains permet de reconstituer la succession quasi complète des formations du Bathonien	Intérêt fort ZNIEFF et Réserve naturelle.

1 Etat initial de l'environnement

		supérieur de l'Est à l'Ouest du site. Un dépôt de loess weichséliens est identifié en sommet de falaise et des blocs erratiques de granite et de grès mis en place au Pléistocène sont présents sur le platier rocheux.	
Caillasse et calcaires bathoniens des Pérelles	Douvres-la-Délivrande	Le site des Pérelles offre une coupe dans les formations du Bathonien moyen, avec à la base le Calcaire de Creully surmonté par la Caillasse de Fontaine-Henry. La formation du Calcaire de Creully, calcaire bioclastique à accidents siliceux, présente une stratification oblique (mégarides) témoignant d'un fort hydrodynamisme et d'une dynamique de dépôt tidale en milieu de mer ouverte. L'observation et la mesure des litages obliques permettent de reconstituer la direction des paléocourants et les cycles vives eaux - mortes eaux durant cette période du Bathonien moyen.	Intérêt moyen

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre est principalement concerné par des formations superficielles issues de l'érosion éolienne. Plusieurs formations géologiques présentent sur le territoire forment un patrimoine géologique remarquable. Les secteurs de falaises, et plus particulièrement la falaise du Cap-Romain, sont une richesse géologique à l'échelle nationale voire internationale.

1 Etat initial de l'environnement

1.3 Hydrographie

Deux principaux cours d'eau sont présents en extrémité ouest du territoire de la CCC2N :

- La Seulles, fleuve côtier d'une longueur de 71,8 km, qui prend sa source dans les Bois de Brimbois sur la commune de Jurques, à 286 mètres d'altitude. Son débit hydrologique moyen interannuel (module) est de 2,54 m³/s. La Seulles compte 21 affluents dont 1 sur le territoire de la CCC2N : la Mue (en rive droite, à Reviers). La Seulles traverse les communes de Courseulles-sur-Mer et Reviers et représente 6800 m de linéaire de cours d'eau sur le territoire de la CCC2N.
- La Mue, rivière de 21,8 km de long qui prend sa source sur la commune de Cheux à 68 mètres d'altitude. L'un de ses affluents, Le Douet, est également présent sur le territoire de la CCC2N. 2615 mètres de linéaire de cours d'eau de La Mue et 1895 mètres pour le Douet sont recensés sur le territoire communautaire (notamment les communes de Reviers et Basly).

La Seulles et la Mue sont des cours d'eau classés en liste 1 et liste 2 à l'échelle du bassin Seine-Normandie. Le classement en liste 1 fixe les cours d'eau ou parties de cours d'eau sur lesquels aucune autorisation ou concession ne peut être accordée pour la construction de nouveaux ouvrages s'ils constituent un obstacle à la continuité écologique. Le classement en liste 2, quant à lui, définit les cours d'eau ou parties de cours d'eau sur lesquels il est nécessaire d'assurer le transport suffisant des sédiments et la circulation des poissons migrateurs.

Deux autres cours d'eau sont présents sur le territoire :

- La rivière de la Capricieuse (2585 mètres linéaires sur la CCC2N).
- Le ruisseau Dan (410 mètres linéaires sur la CCC2N).

L'état des lieux du SAGE Orne aval et Seulles met en avant des milieux aquatiques et des espèces remarquables associées aux rivières classées en ZNIEFF, notamment au niveau du tiers aval de la Seulles, des marais arrière-littoraux et de l'estran. La Basse Vallée de la Seulles abrite des populations fonctionnelles de brochets dont le biotope est protégé. La quasi-totalité des cours d'eau du bassin de la Seulles a des caractéristiques naturelles et physiques privilégiées pour la réalisation du cycle de vie de peuplements

1 Etat initial de l'environnement

piscicoles diversifiés. La Mue et l'amont de la Seulles sont sensibles aux perturbations du fait de leur difficulté de maintenir de bons débits d'étiage.

Le diagnostic du SAGE, établi en 2006, indique la présence importante de plans d'eau (près de 870), créés au fil de l'eau ou en dérivation de cours d'eau et connectés au réseau hydrographique, impactent négativement les cours d'eau en période d'étiage. De la même manière que les ouvrages hydrauliques, ils viennent perturber le régime hydraulique des cours d'eau en diminuant la vitesse d'écoulement et en dérivant une partie du débit de la rivière. La tête du bassin de la Seulles et son extrémité aval, le Thue et le cours moyen de la Mue font partie des secteurs dénombant le plus de plans d'eau de ce type.

Ainsi, le réseau hydrographique de la CCC2N se répartit sur 7 bassins versants topographiques :

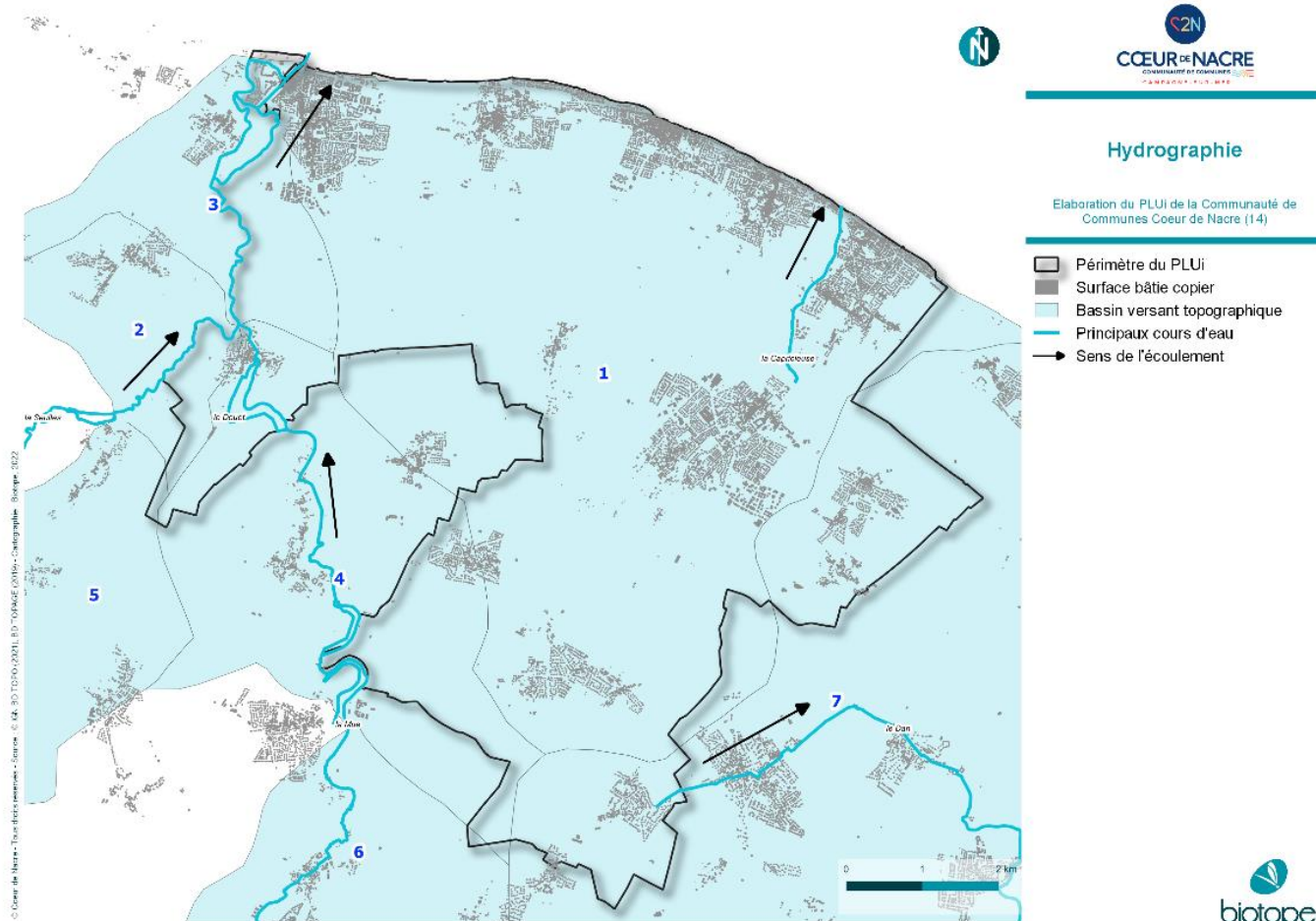
- 1 – Les bassins côtiers compris entre les bassins côtiers de l'Orne (exclu) et l'embouchure de la Seulles (exclu) : 4262,4 ha sur la CCC2N.
- 2 – La Seulles du confluent de la Thue (exclu) au confluent de la Mue (exclu) : 102,8 ha sur la CCC2N.
- 3 – La Seulles du confluent de la Mue (exclu) à l'embouchure : 322,7 ha sur la CCC2N.
- 4 – La Mue du confluent de la Chironne (exclu) au confluent de la Seulles (exclu) : 638 ha sur la CCC2N.
- 5 – La Thue de sa source au confluent de la Seulles (exclu) : 8,4 ha sur la CCC2N.
- 6 – La Mue de sa source au confluent de la Chironne (exclu) : 3,6 ha sur la CCC2N.
- 7 – L'Orne du confluent de l'Odon (exclu) au confluent de l'Aiguillon (inclus) : 774 ha sur la CCC2N.

Ce réseau hydrographique, peu développé dans la plaine de Caen, présentent une aptitude moyenne à très bonne à résister aux périodes de sécheresse d'après les données de la DREAL de Normandie.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 3 : Réseau hydrographique

1.4 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Plusieurs secteurs ont un intérêt géologique majeur à l'échelle national voire international, notamment la Falaise du Cap Romain qui fait l'objet d'un classement en Réserve Naturelle Nationale. Le territoire intègre également sept sites remarquables identifiés par l'Association Patrimoine Géologique de Normandie (APGN) dont deux ayant un intérêt patrimonial fort. La CCC2N est traversée par la Seulles et la Mue sur sa partie ouest ainsi que par la rivière de la Capricieuse et le ruisseau du Dan. La Seulles et la Mue sont classées sur les listes 1 et 2 du SDAGE Seine-Normandie. Ces cours d'eau ont un intérêt écologique d'être préservés des points de vue de la continuité pour les espèces aquatiques et du transport de sédiments. 	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire de la CCC2N présente peu de forêts et de milieux semi-naturels en comparaison avec la moyenne régionale. Ces milieux ne cessent de régresser au profit des surfaces artificialisées depuis ces dernières décennies.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> / 	<ul style="list-style-type: none"> /
Les enjeux	
<ul style="list-style-type: none"> Des enjeux qui émergent Préserver les sites géologiques remarquables identifiés par l'APGN. Préserver la continuité des cours d'eau listés sur Liste 1 et 2 du SDAGE Seine Normandie : La Seulles et la Mue. 	



Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour

2 Le patrimoine naturel - Les continuités écologiques

2.1 Zonages d'inventaire

Focus sur les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique (ZNIEFF) correspondent à des zones délimitées à la suite d'inventaires scientifiques. Ces derniers ont pour objectifs l'identification et la description de secteurs présentant de fortes potentialités biologiques ainsi qu'un bon état de conservation.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- Les ZNIEFF de type II correspondent à des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou bien présentant des potentialités biologiques importantes. Une ZNIEFF de type II présente ainsi des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles. Chaque ensemble constitutif de la zone est une combinaison d'unités écologiques, présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement et dont l'équilibre général doit être préservé. Cette notion d'équilibre n'exclut donc pas qu'une zone de type II fasse l'objet de certains aménagements sous réserve du respect des écosystèmes généraux.
- Les ZNIEFF de type I correspondent à des secteurs à la superficie en général limitée et définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, rares ou bien caractéristiques du patrimoine national ou régional. Ce type de ZNIEFF abrite obligatoirement au moins une espèce patrimoniale, justifiant la valeur patrimoniale élevée du site par rapport aux milieux naturels ou semi-naturels périphériques. Les ZNIEFF de type I correspondent donc, en général, à un enjeu important de préservation voire de valorisation de milieux naturels.

L'existence d'une ZNIEFF repose en grande partie sur la présence d'espèces ou d'associations d'espèces à fort intérêt patrimonial. Ces dernières sont issues de listes d'espèces déterminantes ZNIEFF. La présence d'au moins une population d'une espèce de ces listes permet de définir une ZNIEFF.

1 Etat initial de l'environnement

La liste régionale d'espèces dites « déterminantes » regroupe :

- Les espèces en danger, vulnérables, rares ou remarquables répondant aux cotations mises en place par l'UICN ou extraites de livres rouges publiés nationalement, régionalement ou à l'échelle du département ;
- Des espèces protégées nationalement, régionalement, ou faisant l'objet de réglementations européennes ou internationales lorsqu'elles présentent un intérêt patrimonial réel au regard du contexte national et régional ;
- Des espèces à intérêt patrimonial régional (espèces en limite d'aire, stations disjointes, populations particulièrement exceptionnelles par leurs effectifs, ...).

Les ZNIEFF sont avant tout un outil de connaissance et n'ont pas de valeur juridique directe. Cependant, les informations contenues dans l'inventaire ZNIEFF doivent être prises en compte dans les documents d'urbanisme et sont, de fait, des porter à connaissance.

Les ZNIEFF de type I

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre est concerné par 4 ZNIEFF de type I répartie principalement le long des vallées de la Seulles et de la Mue. Ces zones rassemblent une diversité d'habitats à fort intérêt écologique (pelouses calcaires, zones humides de fond de vallée, mares, milieux dunaires).

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF de type I sur le territoire de la CCC2N (source : INPN).

Nom et numéro du site	Surface totale	Intérêt du site
Basse-Vallée de la Seulles 250008151	178,07 ha	27 % sur le territoire de la Communauté de Communes (47,41 ha). Le site se compose d'un ensemble de prairies humides et de zones palustres de fond de vallée (phragmitaies, mégaphorbiaies...) d'un grand intérêt écologique. L'interrelation d'écosystèmes variés (rivières, fossés, roselières,

Nom et numéro du site	Surface totale	Intérêt du site
		prairies et bois humides) engendrent une diversité biologique remarquable qui se concrétise par la présence d'espèces végétales et animales rares et/ou protégées. On peut citer pour la flore, la présence du Polypogon de Montpellier (<i>Polypogon monspeliensis</i>), espèce protégée au niveau régional. Concernant la faune, la zone est d'un grand intérêt ornithologique de par son rôle de zone de repli, de gagnage et de repos pour l'avifaune aquatique migratrice et de zone de nidification pour de nombreuses espèces. On y retrouve des espèces comme la Phragmite des joncs (<i>Acrocephalus schoenobaenus</i>), la Bergeronnette flavéole (<i>Motacilla flava flavissima</i>) pour l'avifaune, le Criquet ensanglanté (<i>Stethophyma grossum</i>) et le Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>) pour les Orthoptères et l'Ecaille chinée (<i>Callimorpha quadripunctata</i>) et la grande Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>) pour les Lépidoptères.
Coteaux calcaires de la Basse-Seulles 250020077	11,8 ha	52 % sur le territoire de la Communauté de Communes (6,1 ha). La zone se distingue en quatre sites de part et d'autre de la basse-vallée de la Seulles. Ces sites se caractérisent par des coteaux occupés par des pelouses calcaires d'orientations variées. Ces habitats remarquables sont le support d'un cortège floristique intéressant parmi lequel on retrouve l'Orchis grenouille (<i>Coeloglossum viride</i>) ou encore la Raiponce délicate (<i>Phyteuma orbiculare ssp. tenerum</i>) bénéficiant toutes les deux d'une protection au niveau régional. Du côté de la faune, les espèces suivantes ont pu y être observées : le Criquet des mouillères (<i>Euchothippus declivus</i>), la Pie-grièche écorcheur (<i>Lanius collurio</i>) ou encore le Faucon hobereau (<i>Falco subbuteo</i>)
Coteaux calcaires et	254,45 ha	26 % sur le territoire de la Communauté de Communes (66,8 ha). Cette zone se compose du fond de vallée de la Mue (prairies humides, mégaphorbiaies...) et de coteaux calcaires associés qui confèrent une grande

Nom et numéro du site	Surface totale	Intérêt du site
fond de vallée de la Mue 250008150		diversité de biotopes associée à une flore et une avifaune d'intérêt patrimonial. Sur le plan botanique, on note la présence de plusieurs espèces rares et/ou protégées au niveau national ou régional. Dans le fond de vallée, on retrouve la Gentiane des marais (<i>Gentianella uliginosa</i>), espèce protégée au niveau national. Au niveau des pelouses calcaires, on peut observer l'Orchis grenouille (<i>Coeloglossum viride</i>), la Raiponce délicate (<i>Phyteuma tenerum</i>), l'Epiaire droite (<i>Stachys recta</i>) ou encore la Spirée filipendule (<i>Filipendula vulgaris</i>), toutes protégées au niveau régional. Sur le plan ornithologique, cette zone recèle un grand nombre d'espèces nicheuses, dont certaines rares en Normandie, comme la Bondrée apivore (<i>Pernis apivorus</i>), le Martin pêcheur (<i>Alcedo atthis</i>), le Rougequeue à front blanc (<i>Phoenicurus phoenicurus</i>).
Mares et prairies arrière- littorales à Bernières-sur- Mer 250030097	3,82 ha	100 % sur le territoire de la Communauté de Communes. Le contexte de cette zone est celui d'un espace arrière-littoral d'un kilomètre de long, restée non urbanisée, et étant intégrée à l'Espace Naturel Sensible (ENS) du Calvados « marais de l'Edit et du Platon ». La zone comprend deux mares, un ruisseau et des prairies englobantes. Les mares constituent la base de reproduction des batraciens. Les prairies et dunes alentours sont tout aussi essentielles pour l'accomplissement du cycle de vie de ces batraciens parmi lequel le Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>). Côte flore, on note la présence, au sein des mares et sur leurs abords, de la Ruppie maritime (<i>Ruppia maritima</i>), espèce très rare. L'espèce confère à ces dernières un statut d'habitat déterminant et d'habitat d'intérêt communautaire.
TOTAL	448,34 ha	28 % sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre (124,13 ha).

Les ZNIEFF de type II

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre comprend deux ZNIEFF de type II, l'une révélant les enjeux écologiques liées aux vallées de la Seulles et de la Mue (côteaux, zones humides...) et l'autre les enjeux écologiques littoraux.

Tableau 1 : Liste des ZNIEFF de type II présentes sur le territoire de la CCC2N (source : INPN).

Nom et numéro du site	Surface totale	Intérêt du site
Vallées de la Seulles, de la Mue et de la Thue 250006505	1145,6 ha	14 % sur le territoire de la Communauté de Communes (161,2 ha). Cet ensemble regroupe trois vallées enserrées dans des coteaux calcaires plus ou moins boisés, et dont les fonds se composent de marais et de prairies humides et sont traversés par des cours d'eau assez rapides. Cette juxtaposition de milieux naturels confère sa valeur écologique à la zone. La diversité des milieux induit une grande diversité d'espèces végétales parmi lesquelles des espèces rares et/ou protégées. On note la présence de l'Alisier de Fontainebleau (<i>Sorbus latifolia</i>), de la Gentiane des marais (<i>Gentianella uliginosa</i>), espèces protégées au niveau national. La richesse des eaux douces, principalement de la Mue (rivière non polluée), présente des groupements des eaux douces (flore et faune) très préservés. Ce cours d'eau est très intéressant pour ses populations de salmonidés. La basse-vallée de la Seulles constitue une zone propice au frai du Brochet (<i>Esox lucius</i>) lors des débordements hivernaux. La vallée de la Mue renferme plusieurs cavités souterraines occupées par plusieurs espèces de chiroptères.
Platier rocheux du plateau du Calvados 250008451	1523,96 ha	7,5 km de littoral le long du territoire de la Communauté de Communes. Cette ZNIEFF littorale est constituée d'un vaste platier rocheux et du littoral attenant. Elle est scindée en deux entités distantes de trois kilomètres. Il s'agit d'un platier rocheux à dominance de moules et d'algues brunes recouvert par intermittence par des aplats de sables fins dans un système à

Nom et numéro du site	Surface totale	Intérêt du site
		hydrodynamisme modéré. La zone présente un grand intérêt écologique et géologique. En effet, ce site est d'importance mondiale sur le plan géologique car la falaise de Saint-Aubin-sur-Mer, les falaises et l'estran de Luc-sur-mer constituent des coupes de référence internationale pour le Bathonien supérieur. Les platiers rocheux sont riches en algues de la famille des laminaires avec d'intéressantes populations de <i>Laminaria digitata</i> . Sur le haut de plage, on note la présence de l'Elyme des sables (<i>Elymus arenarius</i>) et du Chou marin (<i>Crambe maritima</i>), plantes protégées au niveau national. En plus des Moules (<i>Mytilus edulis</i>), les patiers rocheux sont habités par de nombreux crustacés, mollusques et polychètes. La zone est également considérée comme habitat de reproduction pour la Seiche (<i>Sepia officinalis</i>).
TOTAL	2669,56 ha	6 % sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre (161,2 ha).

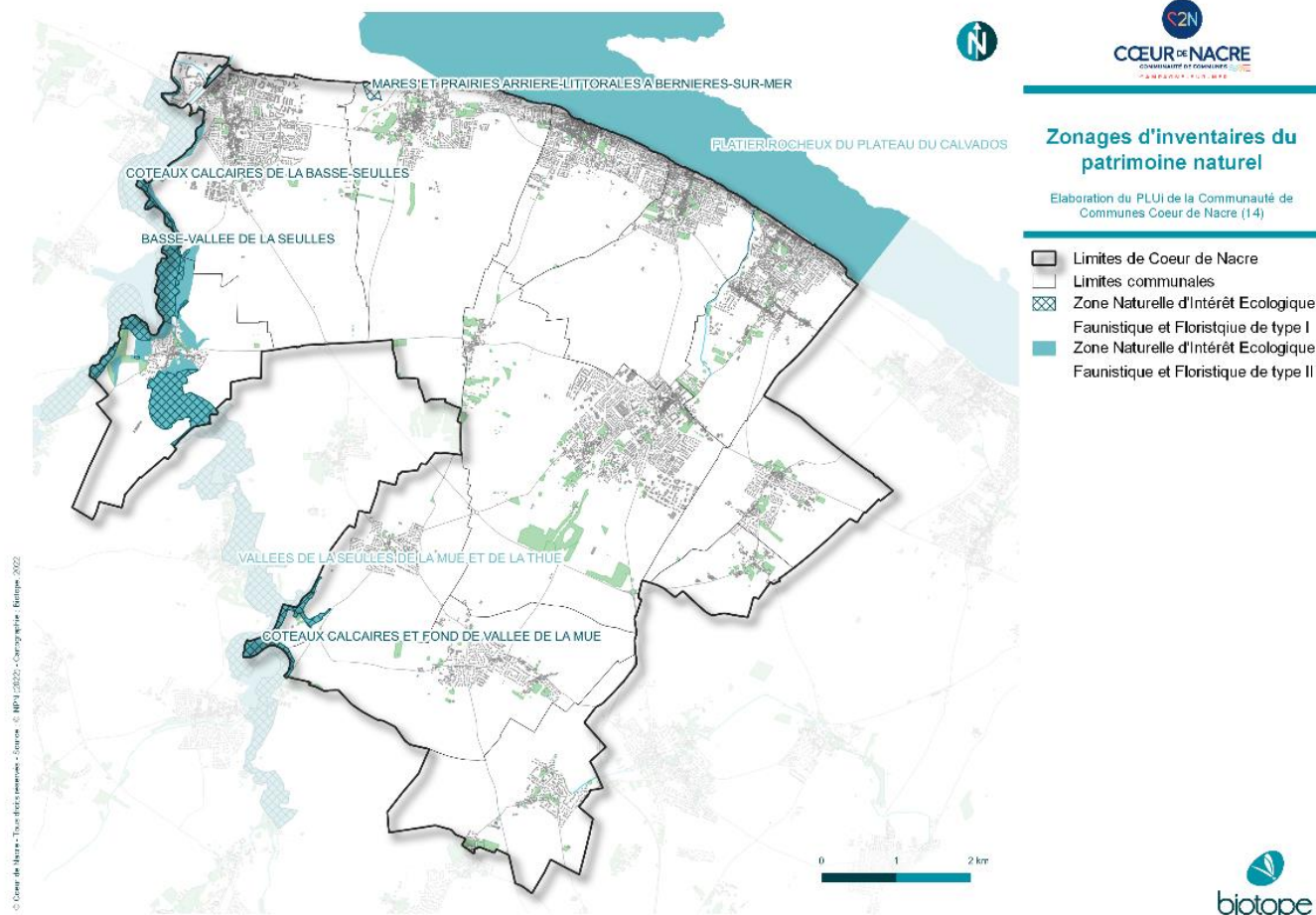
La CCC2N est concernée par 4 ZNIEFF de type I et 2 ZNIEFF de type II. Les ZNIEFF de type I représentent environ 4% du territoire (248, 26 ha). Une des deux ZNIEFF de type II ne fait pas partie intégrante du territoire de la CCC2N de par sa situation géographique, le long du littoral de la Côte de Nacre. La seconde ZNIEFF représente 2,6% du territoire (161,2 ha). Les ZNIEFF se concentrent principalement le long des vallées et couvrent une diversité d'habitats humides et des côteaux calcaires à fort intérêt écologique. Ces dernières expriment la richesse écologique présente au niveau des vallées ainsi que sur le littoral du territoire.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 4 : Zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique.

2.2 Zonages règlementaires

2.2.1 Les réserves naturelles nationales

Focus sur les Réserves naturelles nationales (RNN)

Les réserves naturelles nationales sont des outils de protection des espaces et des espèces sur le long terme. Elles sont gérées par un acteur local (association, collectivité territoriale, établissement public, ...) en concertation avec les autres acteurs du territoire. L'objectif est de conserver voir de restaurer le patrimoine naturel considéré.

1 Etat initial de l'environnement

Une réserve naturelle nationale est présente sur le territoire de la Communauté de Communes, sur la partie littorale, entre les communes de Bernières-sur-Mer et Saint-Aubin-sur-Mer. La RNN de la falaise du Cap-Romain (FR3600069), classée en 1984, représente 23,85 hectares et 460 mètres de linéaire côtier. La falaise, haute de 6 à 7 mètres, s'étend sur environ 500 mètres à la limite des deux plages de Bernières-sur-Mer et de Saint-Aubin-sur-Mer. L'érosion naturelle a mis en évidence dans les calcaires de la partie moyenne de cette falaise, et localement sur l'estran rocheux, des récifs d'éponges fossiles d'âge jurassique, remarquablement bien conservés avec leur faune d'accompagnement. La RNN en est à son troisième plan de gestion (2020-2024) et est gérée depuis le 18 février 2020 par le Conseil départemental du Calvados.

Les habitats marins présents au sein de la RNN sont les suivants :

- *Fucus spiralis* sur roche du médiolittoral supérieur exposée à modérément exposée en milieu marin (A1.212) ;
- *Fucus serratus* sur roche du médiolittoral inférieur modérément exposée (A1.214) ;
- *Mytilus edulis* et *Fucus vesiculosus* sur roche du médiolittoral moyen modérément exposée (A1.221) ;
- Algues vertes ou rouges éphémères (soumises à l'action de l'eau douce ou du sable) sur substrat fixe (A1.45) ;
- Cuvettes médiolittorales peu profondes dominées par des encroûtements de corallinales (A1.411) ;
- *Sargassum muticum* des cuvettes médiolittorales (A1.4121) ;
- Laisse de mer (A2.21) ;
- Polychètes dans du sable fin intertidal (A2.231) ;
- Algues rouges ou vertes éphémères sur substrat hétérogène médiolittoral perturbé et/ou en milieu à salinité variable (A2.821).

1 Etat initial de l'environnement

EUNIS 2018		Statut / Classement
A1	A1.212 – Ceinture à <i>Fucus spiralis</i>	Convention de Berne (Res n°4 1996) Directive Européenne Habitats (Annexe 1) ZNIEFF II « Platier rocheux du plateau du Calvados »
	A1.214 – Ceinture à <i>Fucus serratus</i>	
	A1.221 - <i>Mytilus edulis</i> et <i>Fucus vesiculosus</i> sur roche du médiolittoral moyen modérément exposée	
	A1.45 - Algues vertes ou rouges éphémères sur substrat fixe	
	A1.411 - Cuvettes médiolittorales peu profondes dominées par des encroûtements de corallinales	
A2	A1.4121 - <i>Sargassum muticum</i> des cuvettes médiolittorales	Convention de Berne (Res n°4 1996) ZNIEFF II « Platier rocheux du plateau du Calvados »
	A2.21 - Laisse de mer	
	A2.231 – Polychètes dans du sable fin intertidal	
	A2.821 - Algues rouges ou vertes éphémères sur substrat hétérogène médiolittoral perturbé et/ou en milieu à salinité variable	

Figure 2 : Habitats marins patrimoniaux de la RNN issus du plan de gestion.

La partie terrestre est composée de 13 unités de végétation dont 9 identifiées en sommet de falaise. Elle comprend trois habitats d'intérêt communautaire :

- Dunes mobiles embryonnaires (EUNIS – B1.12) ;
- Dunes mobiles du cordon littoral à *Ammophila arenaria* (dunes blanches) ;
- Pelouses aérohalines sur falaises cristallines et marno-calcaires.

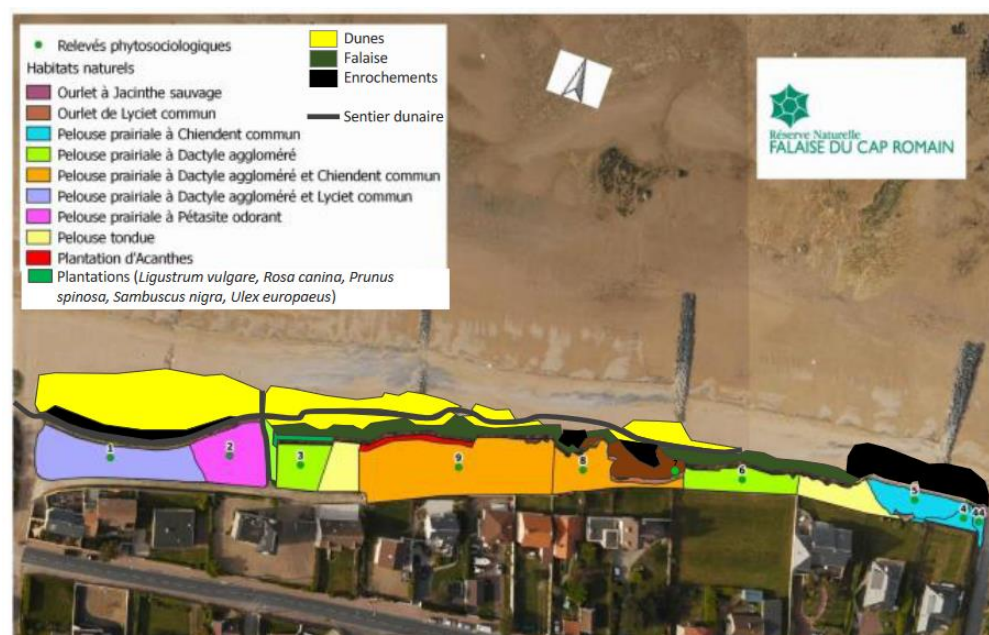


Figure 3 : Habitats terrestres de la RNN de la falaise du Cap Romain.

1 Etat initial de l'environnement

Concernant la faune et la flore, trois espèces végétales terrestres patrimoniales et neuf espèces animales terrestres patrimoniales ont été identifiées au sein de la RNN :

- Falcaire de Rivin (*Falcaria vulgaris*) – VU sur la Liste rouge Basse-Normandie (2015) ;
- Pavot argémone (*Papaver argemone*) – NT sur la Liste rouge Basse-Normandie (2015) ;
- Elyme des sables (*Leymus arenarius*) – LC sur la Liste rouge Basse-Normandie (2015).
- *Agroeca inopina* (Araignée) ;
- *Clubiona subtilis* (Araignée) ;
- *Xerolycosa miniata* (Araignée) ;
- *Armadillidium album* (Isopode) ;
- *Ligia oceanica* (Isopode) ;
- *Cafius xantholoma* (Coléoptère) ;
- *Cercyon littoralis* (Coléoptère) ;
- *Broscus cephalotes* (Coléoptère) ;
- *Geotomus petiti* (Hémiptère).

La CCC2N est concernée par une Réserve Naturelle Nationale (RNN des falaises du Cap-Romain) gérée par le Conseil départemental du Calvados. La RNN abrite une richesse géologique associée à une biodiversité marine et terrestre remarquable.

2.2.2 Les arrêtés préfectoraux de protection de biotope

Focus sur les arrêtés préfectoraux de protection de biotope (APPB)

1 Etat initial de l'environnement

Les APPB ont pour objectif de prévenir la disparition d'espèces protégées. Ils consistent la plupart du temps en l'interdiction ou en l'encadrement d'activités ou de pratiques (destruction de haies, construction, utilisation de pesticides, circulation du public, etc.) et peuvent aussi prévoir des mesures spécifiques pour l'amélioration du milieu.

Un arrêté de protection de biotope est présent sur le territoire, il concerne la Basse-vallée de la Seules (FR3800595). Cet espace a été créée en 2001 et représente 114,6 ha dont 33,3 ha sur le territoire de la CCC2N. Il préserve le secteur aval de la rivière de la Seules dont les biotopes spécifiques à la reproduction du Brochet (*Esox lucius*) et à la croissance des juvéniles.

Dans la portion du lit mineur du cours d'eau, l'arrêté interdit les manœuvres hydrauliques qui pourraient réduire le débit du cours d'eau de juillet à septembre inclus, le recalibrage et l'approfondissement du lit mineur, la modification de tracé du cours d'eau. Les projets extérieurs nécessitant une intervention sur le lit mineur sont soumis à examen par le Groupe de Travail chargé de la mise en œuvre des propositions techniques et réglementaires du Schéma Départemental de Vocation Piscicole du Calvados, puis à l'examen obligatoire du service de la Police de l'eau. Les travaux d'entretien ou de restauration du cours d'eau lorsque ceux-ci doivent impérativement être envisagés sont soumis à examen obligatoire du service de la Police de l'Eau. L'arrêté liste également plusieurs actions/aménagements interdites dans certains secteurs du lit majeur listés dans l'Article 2.

La CCC2N intègre une partie de l'Arrêté de Protection de Biotope couvrant la Basse-vallée de la Seules. Ce secteur représente 0,5% du territoire et est préservé pour ces biotopes favorables à la reproduction du Brochet (*Esox lucius*).

2.3 Réseau Natura 2000

Focus sur le réseau Natura 2000

1 Etat initial de l'environnement

Le réseau Natura 2000 a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il constitue un réseau écologique européen cohérent formé par les zones de protection spéciale (ZPS) et les zones spéciales de conservation (ZSC). Dans les zones de ce réseau, les Etats membres s'engagent à maintenir dans un état de conservation favorable les types d'habitats et d'espèces concernés.

Sur le territoire français, la gestion des sites Natura 2000 se fait via la contractualisation sur la base du volontariat. Chaque propriétaire peut, s'il le souhaite, signer un contrat pour la gestion de parcelles incluses dans le périmètre Natura 2000. Ce contrat est soit passé directement avec l'Etat via l'animateur du site ou, en ce qui concerne les territoires agricoles, au travers de Mesures Agro-Environnementales Territorialisées (MAEt).

Les sites Natura 2000 sont de deux types :

- **Les zones de protection spéciale (ZPS) au titre de la Directive « Oiseaux ».** En application de la directive européenne concernant la conservation des oiseaux sauvages de 1979 (directive « Oiseaux »), les zones de protection spéciales (ZPS) ont pour objectif de protéger les habitats naturels permettant d'assurer la survie des oiseaux sauvages, rares ou menacés, ainsi que les aires de reproduction, de mue, d'hivernage et les relais de migration pour l'ensemble des espèces migratrices. Sur ces zones doivent être évitées la pollution, la détérioration d'habitats, les perturbations touchant les oiseaux.
- **Les zones spéciales de conservation (ZSC) au titre de la Directive « Habitats ».** La directive européenne « Habitats, faune, flore » de 1992 vise à préserver la biodiversité par la conservation des habitats, par l'intermédiaire de l'Annexe I définissant une liste d'habitat d'intérêt communautaire, ainsi que la faune et la flore sauvage associées (Annexe II), sur le territoire de la communauté européenne, en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles, ainsi que des particularités régionales et locales. Les espaces ainsi concernés sont regroupés en zones spéciales de conservation (ZSC).

Les zones spéciales de conservation (ZSC)

1 Etat initial de l'environnement

La Communauté de Communes englobe une partie de la ZCS des « Anciennes carrières de la vallée de la Mue » (FR2502004) sur les communes de Reviers et Basly, soit 29,4% (58,2 ha sur les 198 ha de la ZCS).

La désignation du site Natura 2000 est appuyée par la présence de plusieurs espèces de chiroptères inscrites à l'annexe II de la directive Habitats (92/42/CEE) : le Grand Murin (*Myotis myotis*), le Petit rhinolophe (*Rhinolophus hipposideros*), le Grand rhinolophe (*Rhinolophus ferrumequinum*), le Murin à oreilles échancrées (*Myotis emarginatus*) et le Murin de Bechstein (*Myotis bechsteinii*). D'autres espèces de chauves-souris ont été identifiées sur le site montrant l'intérêt écologique majeur pour ce taxon.

En termes d'habitats, aucun n'a contribué à la désignation du site. Ce dernier est dominé par la présence de boisements caducifoliés, de prairies mésophiles et de prairies humides, associée à des cavités rocheuses. Le réseau de 13 cavités identifiées, anciennement exploitées en carrières, ainsi que les milieux boisés et humides à proximité constitue un ensemble de sites d'hibernation, d'estivage et de mise bas pour les chiroptères.



Figure 4 : Entrée d'une des cavités du site (DOCOB).

Cependant, ces cavités semblent vulnérables de par un accès facile pouvant entraîner une surfréquentation humaine. Cette vulnérabilité est déjà visible sur certaines cavités ayant fait l'objet de dégradations (comblement partiel, feux, déchets...) et qui ne sont donc pas favorables à l'hibernation des chiroptères.

1 Etat initial de l'environnement

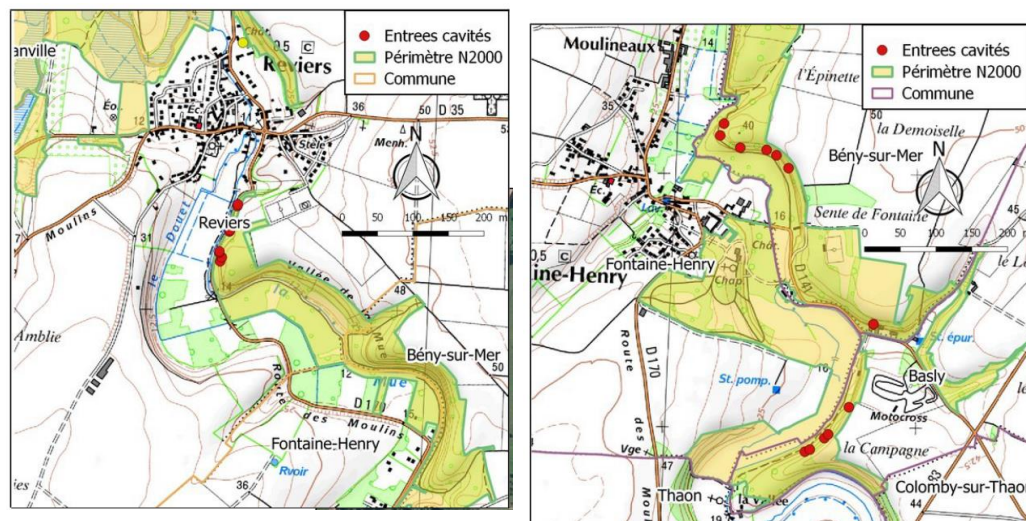


Figure 5 : Localisation des cavités sur le site (DOCOB).

Le document d'objectifs (DOCOB) fixe plusieurs axes visant à limiter cette vulnérabilité ;

- Préserver l'accès aux gîtes et garantir la tranquillité pour la faune ;
- Améliorer la qualité environnementale du site ;
- Favoriser des environnements favorables aux chiroptères (arbres sénescents...) ;
- Suivre la fréquentation du site par les espèces de chiroptères sur le long terme ;
- Etc...

Une seconde ZCS est localisé en mer, au large des côtes de la CCC2N : la « Baie de Seine orientale » (FR2502021). Cette dernière se trouve à 1 km du littoral de la commune de Luc-sur-Mer et s'étend sur plus de 44 300 ha d'eaux territoriales à l'est de la CCC2N et jusqu'à la commune de Deauville. Elle regroupe des habitats de récifs, des grandes criques et baies peu profondes ainsi que des bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine. L'intérêt écologique du site est lié aux habitats sablo-vaseux qui abritent une grande richesse biologique et à la diversité et l'abondance halieutique favorable à la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire tel que le Marsouin commun (*Phocoena phocoena*).

Les habitats ayant participé à la désignation du site sont :



Etat initial de l'environnement

- Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine (1110) ;
- Grandes criques et baies peu profondes (1160) ;
- Récifs (1170).

Ces habitats sont inscrits à l'annexe I de la directive Habitats (92/42/CEE).

Neuf espèces ont également participé à la désignation du site :

- Grand dauphin - Tursiops truncatus ;
- Marsouin commun - Phocoena phocoena ;
- Phoque gris - Halichoerus grypus ;
- Phoque veau-marin - Phoca vitulina ;
- Lamproie marine - Petromyzon marinus ;
- Lamproie de rivière - Lampetra fluviatilis ;
- Grande alose - Alosa alosa ;
- Alose feinte atlantique - Alosa fallax ;
- Saumon de l'Atlantique - Salmo salar.

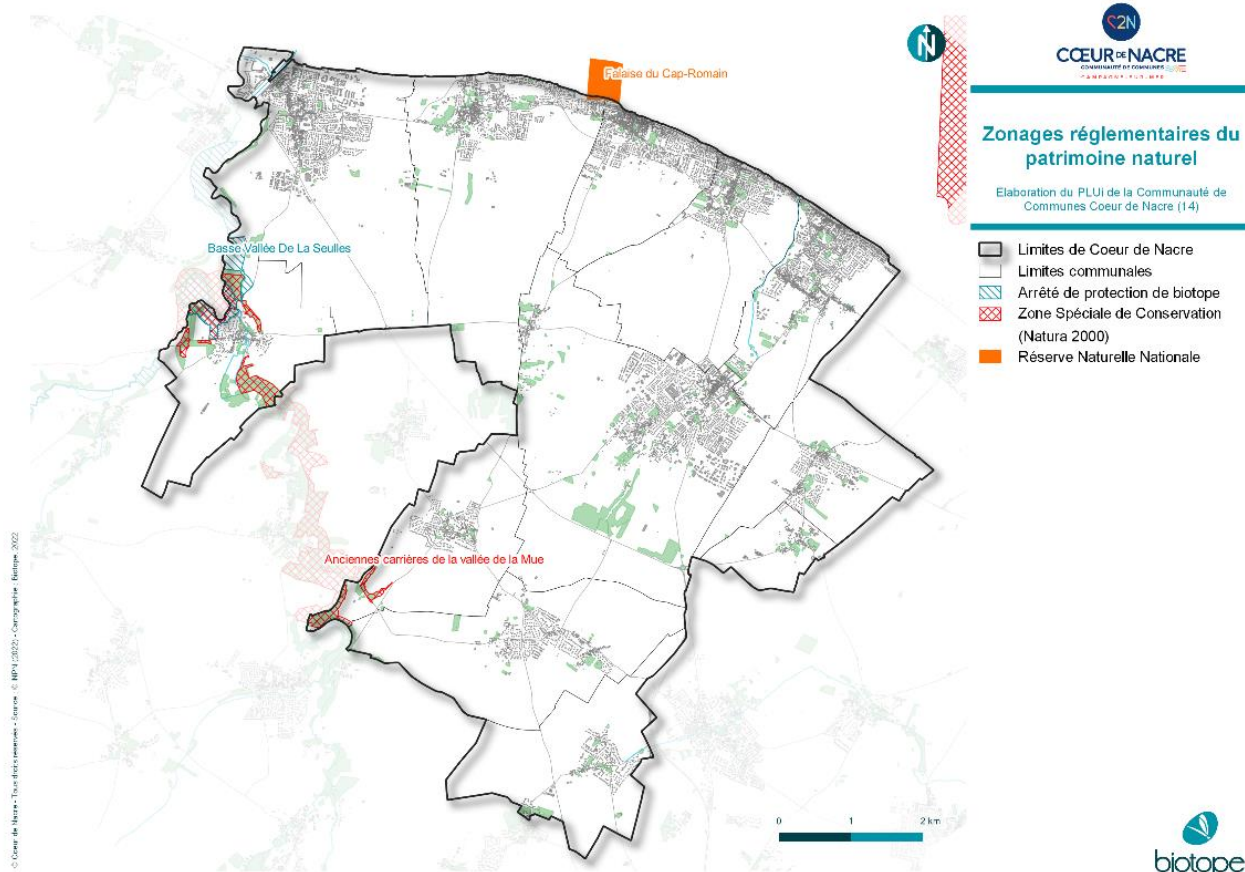
La CCC2N est concernée par deux zones spéciales de conservation dont une se trouve au large des côtes de l'intercommunalité. La seconde ZSC (0,9% du territoire) représente un intérêt écologique régionale pour les chiroptères. Le territoire n'est pas concerné par des zones de protection spéciale (ZPS).

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 5 : Zonages réglementaires et réseau Natura 2000.

2.4 Zones humides

2.4.1 Les zones humides : un rôle multifonctionnel

D'après l'article L.211-1 du Code de l'Environnement, sont considérées comme zones humides « des terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire. La végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». À l'interface entre les milieux terrestres et aquatiques, les zones humides prennent la forme de marais, de mares, de boisements humides, de bordures de cours d'eau ou encore de prairies humides.

Ce panel de milieux naturels assure diverses fonctions hydrauliques, chimiques et écologiques.

Les zones humides par leur capacité à stocker l'eau participe à la régulation des crues. Ce stockage permet également de réduire la vitesse d'écoulement des eaux de ruissellement et ainsi de diminuer l'érosion que peut provoquer ce phénomène sur les sols. À l'inverse, elles possèdent aussi la faculté à transférer

1 Etat initial de l'environnement

cette eau assistant alors les cours d'eau lors des périodes d'étiage. Ce rôle d'éponge a longtemps été négligé et la diminution des zones humides au cours de ces dernières années a eu pour effet d'augmenter les risques d'inondation en aval de ces dernières en période de crues ainsi que d'accentuer les difficultés des nappes et des cours d'eau à se recharger en période d'étiage.

Ensuite, ces milieux humides permettent l'épuration naturelle des eaux de ruissellement en assurant la rétention des matières en suspension ou la consommation des nutriments et de divers toxiques grâce à la présence de végétaux. Elles représentent ainsi un filtre naturel primordial pour une qualité des eaux. Un enjeu d'autant plus important à proximité des zones urbaines où les eaux de lessivage sont plus importantes du fait de l'imperméabilisation et des rejets d'origine anthropique. Cette capacité épuratrice se traduit aussi par le captage des émissions de CO₂ améliorant alors localement la qualité de l'air.

Une zone humide est également un écosystème riche offrant des conditions de vie propices à de nombreuses espèces végétales et animales. En jouant un rôle dans les continuités écologiques, les zones humides représentent un milieu primordial pour préservation de la biodiversité. Leur présence et leur bon état de conservation sont synonymes d'un milieu de bonne qualité.

Malheureusement, les zones humides sont menacées, par le développement de l'emprise urbaine et périurbaine, des infrastructures mais aussi par leur assèchement et leur drainage, les pollutions ou encore l'irrigation et le pompage des eaux superficielles et souterraines. Pourtant la zone humide, en assurant des fonctions hydrologique, épuratrice et écologique, est d'une importance capitale pour la collectivité.

2.4.2 Les zones humides sur le territoire de la CCC2N

L'inventaire des zones humides de Normandie

La Région Normandie en partenariat avec la DREAL a réalisé un inventaire des zones humides sur l'ensemble de la région. Cet inventaire est réalisé en partie par des expertises naturalistes de terrain (botaniques et pédologies) et par de la photo-interprétation.

Les inventaires réalisés par photo-interprétation se base sur des images aériennes de l'IGN et la cartographie est réalisée au 1/ 1000^{ème}. Cette méthode permet, lorsque la végétation naturelle s'exprime, d'identifier un grand nombre de zones humides dont les jonchaies par exemple. Certaines identifications font l'objet de vérification de terrain. La méthode présente une principale limite, les zones humides dans des contextes très artificialisés sont plus difficilement identifiable. La méthode s'appuie également sur d'autres référentiels, tels que le Scan25 ou des données géologiques du BRGM, afin d'augmenter la performance du processus.

1 Etat initial de l'environnement

Lorsque des expertises de terrain sont menées pour inventorier les zones humides, ces dernières se basent sur une approche qui croise les critères végétation et sol selon les principes définis par les arrêtés du 24 juin 2008 et du 1^{er} octobre 2009 qui définissent la liste des espèces, habitats et sols caractéristiques des zones humides.

Sur le territoire de la CCC2N, cet inventaire représente 82 hectares soit 1,3 % du territoire. Sur ces 82 hectares, 4 500 m² ont été identifiés *via* des expertises de terrain. Les zones humides inventoriées sont majoritairement des prairies (52,8 ha). On y retrouve également des cultures, des friches plus ou moins boisées ou encore des boisements. Ces dernières se localisent principalement le long de la vallée de la Seulles et sur la frange littorale avec la présence d'un marais arrière-littoral sur les communes de Courseulles-sur-Mer et Bernières-sur-Mer (marais de l'Edit).

La cartographie des milieux prédisposés à la présence de zones humides

La DREAL Normandie a également mis en place un modèle de prédiction de la présence de zones humides. Cette méthode vise à identifier deux types de milieux prédisposés à la présence de zones humides :

- Les milieux fortement prédisposés qui correspondent à des espaces où le modèle prédit la présence d'une nappe à faible profondeur en hiver (moins de 50 cm) et où, a priori, les sols sont hydromorphes.
- Les milieux faiblement prédisposés qui correspondent à des espaces où la nappe est plus profonde mais où les incertitudes liées à la modélisation ne permettent pas d'écarter la présence de zones humides.

Sur le territoire de la CCC2N, les milieux fortement prédisposés à la présence de zones humides représentent 544 hectares (8,9 % du territoire) et les milieux faiblement prédisposés 320 hectares (5,2 % du territoire). Ces milieux se localisent principalement le long de la vallée de la Seulles, le long de la Capricieuse et sur la frange littorale

Cette donnée permet d'identifier au total 864 hectares de zones humides potentielles, en plus des 82 hectares déjà identifiés. Ces dernières devront faire l'objet de vérifications de terrain lorsqu'elles croiseront des zones à urbaniser définies lors de la phase réglementaire.

Les zones humides du SAGE Orne aval et Seulles

Le SAGE Orne aval et Seulles, approuvé le 18 janvier 2013, a pour disposition de protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme (D C5.1). Cette disposition implique que les documents d'urbanisme s'assurent en amont de leur validation, que les perspectives d'urbanisation ne contribuent pas à dégrader l'intégrité physique, le fonctionnement hydraulique naturel, la biodiversité spécifique des zones humides et leur connexion au cours d'eau.

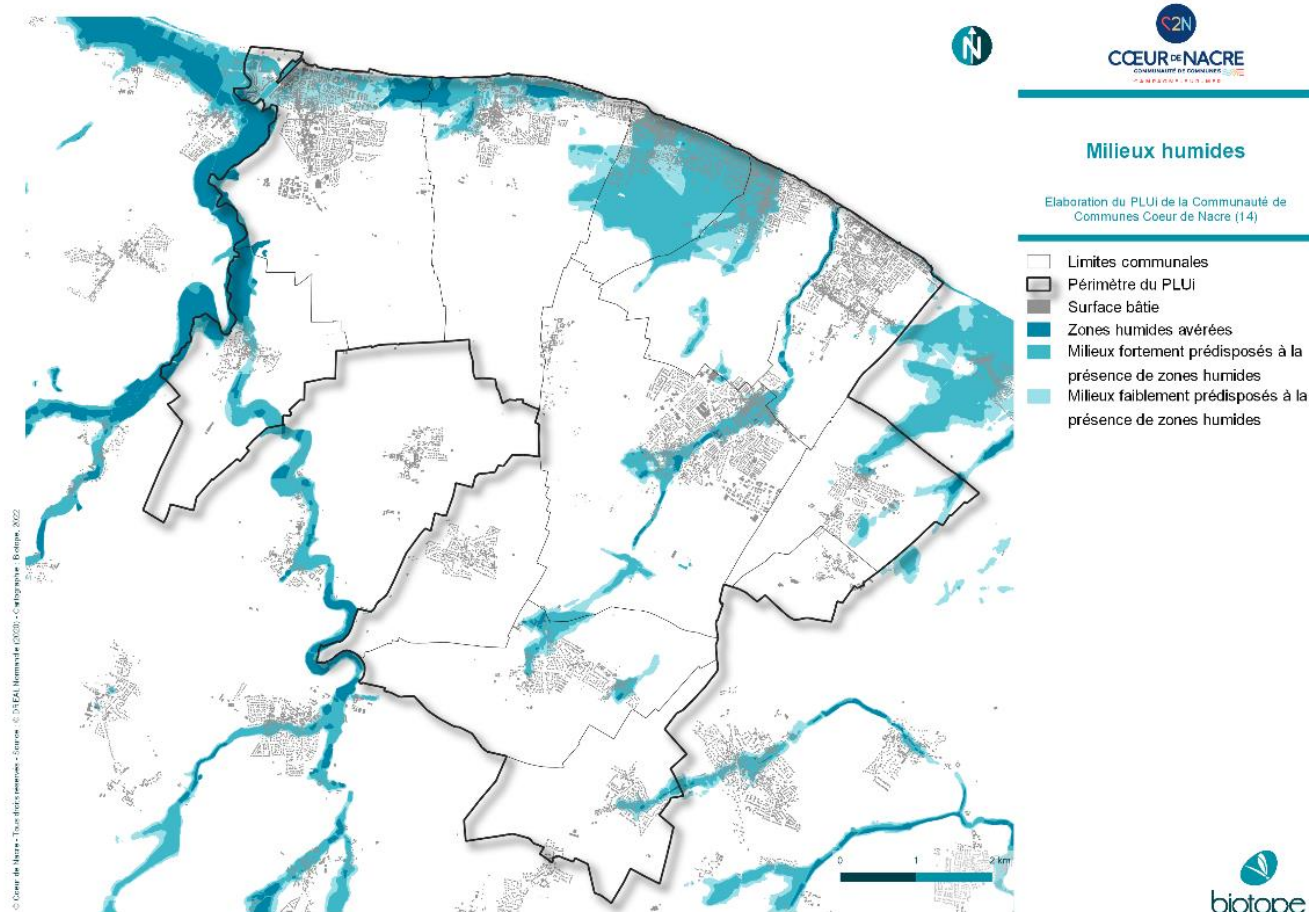
Pour assurer la compatibilité avec l'objectif du SAGE, les documents d'urbanisme peuvent :

- Intégrer le niveau de connaissance sur les zones humides ;
- Etablir un inventaire ;
- Délimiter les zones humides dans les éléments cartographiques du document d'urbanisme ;
- Protéger les zones humides d'une occupation du sol incompatible avec la protection de leur intégrité physique et de leur fonctionnement naturel.

Le SAGE Orne aval et Seulles détaille dans son plan d'actions, l'action C5.2 « inventorier les zones humides ». Cette dernière vise à améliorer la connaissance et la prise en compte de l'intérêt de ces milieux. La fiche action identifie, au sein de la CCC2N deux communes prioritaires pour la réalisation de ces inventaires : Courseulles-sur-Mer et Langrune-sur-Mer. La fiche action précise que « des inventaires de terrain sont réalisés à l'échelle communale et de manière participative avec les acteurs locaux idéalement dans un délai de 5 ans suivant la publication du SAGE, dans un délai de 11 ans sur le reste du territoire ».

A ce jour, aucun inventaire de zones humides n'a été recensé sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre.

1 Etat initial de l'environnement



Carte 6 : Zones humides et milieux potentiellement humides identifiés par la DREAL Normandie.

2.5 Zones de préemption et/ou acquisition foncière

2.5.1 Les espaces naturels sensibles (ENS)

Focus sur les espaces naturels sensibles

Les **Espaces Naturels Sensibles** (ENS) sont la propriété du département. Ils ont pour objectif de préserver la qualité des sites, des paysages, des milieux naturels et des champs d'expansion des crues et d'assurer la sauvegarde des habitats naturels et de la faune et la flore associées. Ils ont également pour vocation d'aménager des espaces pour être ouverts au public, sauf exception justifiée par la fragilité du milieu naturel.

Les espaces naturels sensibles des départements sont un outil de protection des espaces naturels par leur acquisition foncière ou par la signature de conventions avec les propriétaires privés ou public mis en place dans le droit français et régis par le code de l'urbanisme.

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre comprend trois Espaces Naturels Sensibles :

- Les marais de l'Edit et du Platon.
- La vallée de la Mue.
- Les falaises des Confessionnaux.

Deux ENS sont à proximité immédiate du territoire (partie Ouest) : le marais de Graye-sur-Mer et les coteaux calcaires et vallée de la Seulles.

Nom du site	Surface totale	Intérêt du site
Vallée de la Mue	29,8 ha	34,6 % sur le territoire de la Communauté de Communes (10,3 ha). Le site correspond majoritairement aux boisements situés le long de la vallée de la Mue, au niveau d'un ensemble particulier de cavités favorables aux chiroptères. Une partie du site fait également partie de la ZCS des « anciennes carrières de la vallée de la Mue ».
Marais de l'Edit et du Platon	56,6 ha	100 % sur le territoire de la Communauté de Communes (56,6 ha). Le site englobe plusieurs prairies humides arrières-littorales ainsi que des mares à l'intérêt écologique fort pour la reproduction des amphibiens. Deux secteurs au sein du site sont gérés ou acquis par le Conservatoire du Littoral.
Falaises des Confessionnaux	38,7 ha	2,8 % sur le territoire de la Communauté de Communes (1,1 ha).

Nom du site	Surface totale	Intérêt du site
		Les falaises des Confessionnaux sont des falaises et platier bathoniens qui s'étendent de Luc-sur-Mer à Lion-sur-Mer. Le secteur, riche d'un point de vue géologique, est soumis à diverses pressions : l'érosion marine provoquant un recul des falaises et des chutes de blocs ; les prélèvements de fossiles qui dégrade fortement la riche géologique du site.

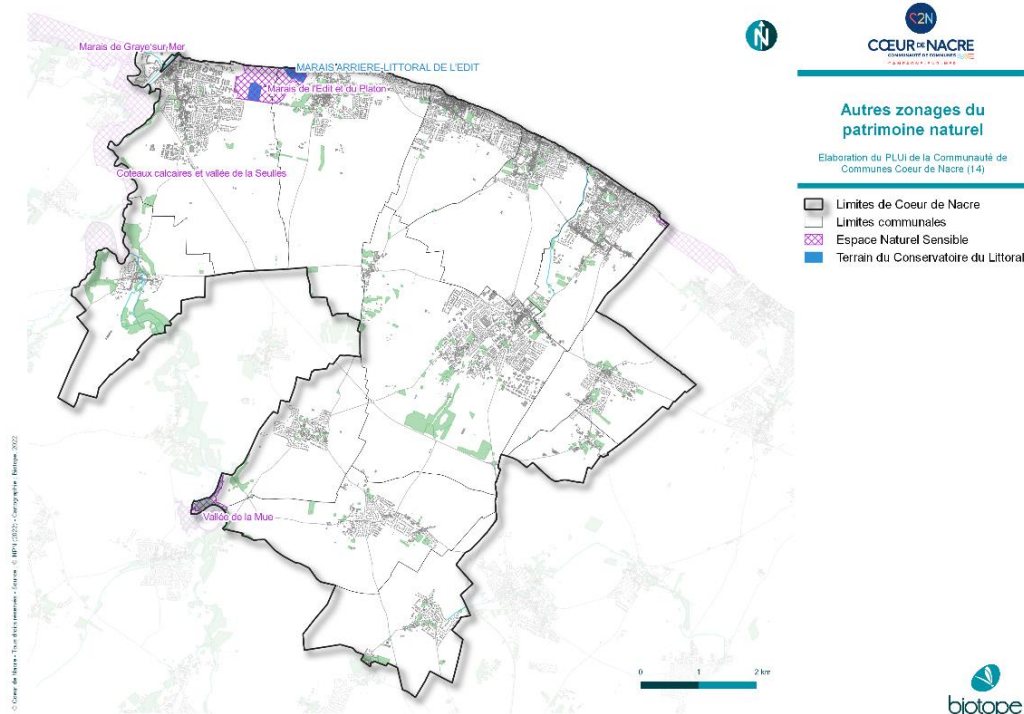
2.5.2 Les espaces acquis et gérés par le Conservatoire du littoral et des rivages lacustres

Focus sur le Conservatoire des espaces littoraux et des rivages lacustres

Le [Conservatoire des Espaces Littoraux et des Rivages Lacustres](#) (CLRL), dit Conservatoire du Littoral, préserve les espaces littoraux, principalement par la maîtrise foncière, ou le cas échéant, par la mise en œuvre de conventions de gestion avec les propriétaires.

Deux secteurs du marais arrière-littoral de l'Edit sont acquis par le Conservatoire du Littoral. Ces secteurs représentent 0,2 % du territoire (12,3 ha). Ce site se caractérise par des prairies humides et des terres cultivées à l'abri d'un petit cordon dunaire.

1 Etat initial de l'environnement



Carte 7 : Autres zonages du patrimoine naturel.

2.6 Trame Verte et Bleue

2.6.1 Les continuités écologiques, nécessaires pour la préservation de la biodiversité

Les espèces animales et végétales ont besoin de se déplacer pour assurer leur survie, même les espèces les moins mobiles. Leurs déplacements s'effectuent au travers des continuités écologiques qui permettent ainsi :

- Aux individus de se rencontrer pour « échanger » leurs gènes. Il s'agit d'éviter la consanguinité en favorisant le brassage génétique des populations ;
- Aux individus de se déplacer pour assurer l'ensemble de leurs besoins vitaux (se nourrir, accéder à des zones de repos, de nidification, etc.) ;
- Aux populations animales et végétales de reconquérir un site à partir d'un autre en se dispersant via les corridors écologiques.

1 Etat initial de l'environnement

Face aux changements de toutes natures, il est prioritaire de laisser à la biodiversité la capacité de s'adapter grâce au brassage génétique (favoriser le déplacement et la dispersion des espèces) via les continuités écologiques.

Pour être fonctionnelles, les continuités écologiques doivent être composées de :

- **Réservoirs de biodiversité.** Ce sont des zones dans lesquelles les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, migration et repos).
- **Corridors écologiques.** Ils représentent les « couloirs » de déplacement, utilisés par la faune et la flore, reliant les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration. Généralement, ce sont des structures linéaires (haies, bords de chemin, ripisylve, ...), en « pas japonais » (ponctuation d'espaces relais comme les mares ou les bosquets), ou en matrices paysagères (type de milieu paysager). Ces corridors ne sont pas nécessairement matérialisés mais peuvent être créés par des conditions physiques : couloirs d'obscurité, zone à hygrométrie suffisante, etc.

Les continuités écologiques peuvent se distinguer en sous-trame. Chaque sous-trame correspond à un type de milieu auquel est associé un cortège d'habitats et d'espèces. L'ensemble des sous-frames forme le réseau écologique.

2.6.2 La fragmentation des habitats naturels

Aujourd'hui, la fragmentation des milieux est considérée comme l'une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. Si la fragmentation n'est pas un phénomène nouveau, son ampleur, son accélération et la pression des facteurs socio-économiques associés sont aujourd'hui préoccupantes. Elle se traduit par une diminution des surfaces des habitats et par l'augmentation des distances entre ces derniers. La conséquence directe est l'isolement des populations animales et végétales dans des fragments d'habitats naturels de plus en plus restreints qui ne suffisent plus à satisfaire leurs différents besoins.

Plusieurs raisons sont à l'origine de ce phénomène :

- **Les réseaux de transport :** Les infrastructures linéaires (voies ferrées, routes, autoroutes, ...) forment des barrières souvent infranchissables pour de nombreuses espèces animales à déplacement terrestre.

1 Etat initial de l'environnement

- **Les espaces artificialisés** : Si certaines entités peuvent être évitées et contournées, ce n'est pas le cas des surfaces trop importantes (zones industrielles et commerciales, résidentielles). L'impossibilité de franchissement de ces obstacles est augmentée avec une urbanisation qui se développe le long des infrastructures.
- **La gestion des espaces et l'activité humaine** : De nombreux espaces représentent une barrière pour la faune en raison de la gestion employée. Par exemple, l'agriculture intensive peut diminuer la fonctionnalité des continuités écologiques (absence de zones refuges, utilisation de produits phytosanitaires). D'autres activités peuvent perturber des milieux générant une perte d'habitats naturels pour de nombreuses espèces.
- **La pollution lumineuse** : Résultat des activités humaines, la pollution lumineuse peut avoir des impacts forts sur les migrations nocturnes de certains oiseaux, insectes et chauves-souris. Ainsi des phénomènes d'attraction ou de répulsion peuvent être observés.
- **Les aménagements ponctuels tels que les aménagements hydrauliques sur les cours d'eau** : Ainsi les barrages, seuils ou encore les installations hydroélectriques compartimentent les cours d'eau et constituent souvent des barrières infranchissables pour les poissons migrateurs.
- **Les obstacles aériens** : Les lignes à haute tension mais aussi les éoliennes peuvent représenter des obstacles pour l'avifaune migratrice et les chauves-souris. Au-delà du risque de mortalité par collision, ces ouvrages peuvent modifier les trajectoires des flux migratoires et des espèces.

Toutes les espèces ne sont pas affectées de la même façon par la fragmentation des espaces naturels. Les espèces animales qui ont besoin de vastes espaces naturels pour survivre, celles qui ont de faibles densités de population ou encore de faibles capacités de dispersion sont les plus sensibles à la fragmentation de leurs habitats.

Toute occupation du sol peut concourir à fragmenter l'habitat d'une espèce dès lors qu'elle ne correspond pas à son milieu de vie. Ainsi, les corridors des uns peuvent constituer les barrières des autres. Par exemple, un cours d'eau correspond à un corridor écologique pour un poisson, mais peut représenter une barrière pour les espèces terrestres. De façon générale, c'est donc la mosaïque des différents types d'espaces naturels du paysage qui doit être recherchée pour permettre de maintenir les continuités écologiques exploitables par les diverses communautés animales et végétales du territoire. La réponse la mieux adaptée à ce phénomène est de favoriser les continuités écologiques et paysagères pour maintenir ou créer des liens entre les zones

1 Etat initial de l'environnement

naturelles protégées et la nature « ordinaire ». Celle-ci contribue souvent à rendre plus fonctionnels les écosystèmes fragilisés en fournissant une « trame » écologique.

2.6.3 La portée réglementaire de la Trame Verte et Bleue

La France a choisi de se doter d'un réseau écologique national nommé « Trame Verte et Bleue ». Cette Trame Verte et Bleue (TVB) « *a pour objectif d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, à la gestion et à la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques, tout en prenant en compte les activités humaines, et notamment agricoles, en milieu rural.* » (Art. L.371-1 du Code de l'Environnement – Loi Grenelle 2).

Par conséquent, la TVB est un outil d'aménagement durable du territoire. Elle contribue au bon état de conservation des habitats naturels, des espèces mais aussi des eaux superficielles et souterraines. Ainsi, elle a pour objectif de contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques.

La TVB est appréhendée à différentes échelles du territoire :

- Au niveau national, l'État fixe le cadre de travail et veille à sa cohérence sur l'ensemble du territoire. Il a réalisé le document cadre « Orientations nationales », qui précise les grandes lignes directrices pour la mise en œuvre de la TVB et les enjeux nationaux. Il a élaboré différents guides TVB notamment sur les choix stratégiques à engager lors de l'élaboration d'une TVB locale.
- Au niveau régional, l'État et chaque Région élaborent ensemble un document de planification, appelé schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Ce schéma, soumis à enquête publique, vise à prendre en compte les orientations nationales et identifie la Trame verte et bleue à l'échelle régionale.
- Au niveau local, le code de l'environnement et celui de l'urbanisme prévoient la préservation des continuités écologiques dans les documents de planification et projets de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements. La mise en œuvre de la TVB s'appuie aussi sur de nombreux outils, notamment contractuels, permettant d'agir pour garantir la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, par le biais de la gestion des espaces constitutifs de la TVB.

1 Etat initial de l'environnement

Les collectivités doivent prendre en compte, au sens juridique du terme, le SRCE dans les décisions relatives aux documents de planification et à certains projets ou infrastructures linéaires susceptibles d'affecter les continuités écologiques.

La **notion de prise en compte** est sensiblement différente d'un point de vue juridique de la notion de mise en compatibilité. La mise en compatibilité tolère des différences de détails, dès lors que l'économie générale du texte, les orientations et les principes ne sont pas remise en cause. La prise en compte, s'identifie à la compatibilité à ceci près qu'elle s'accommode de dérogations. Mais il ne peut alors s'agir que de dérogations ponctuelles qui doivent, par ailleurs, être justifiées par des considérations explicites, contrôlées par le juge.

2.6.1 Les continuités écologiques d'intérêt régional

Focus sur le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires

La Loi portant sur la Nouvelle Organisation Territoriale de la République (NOTRe) a instauré l'élaboration, dans chaque région, d'un SRADDET (schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Celui-ci doit intégrer les différents schémas régionaux dont les Schémas Régionaux de Cohérence Ecologique (SRCE) des anciennes régions Basse-Normandie et Haute-Normandie.

Le SRADDET de Normandie a été approuvé le 2 juillet 2020. Les continuités écologiques d'intérêt régional à prendre en compte sont désormais celles identifiées dans ce document.

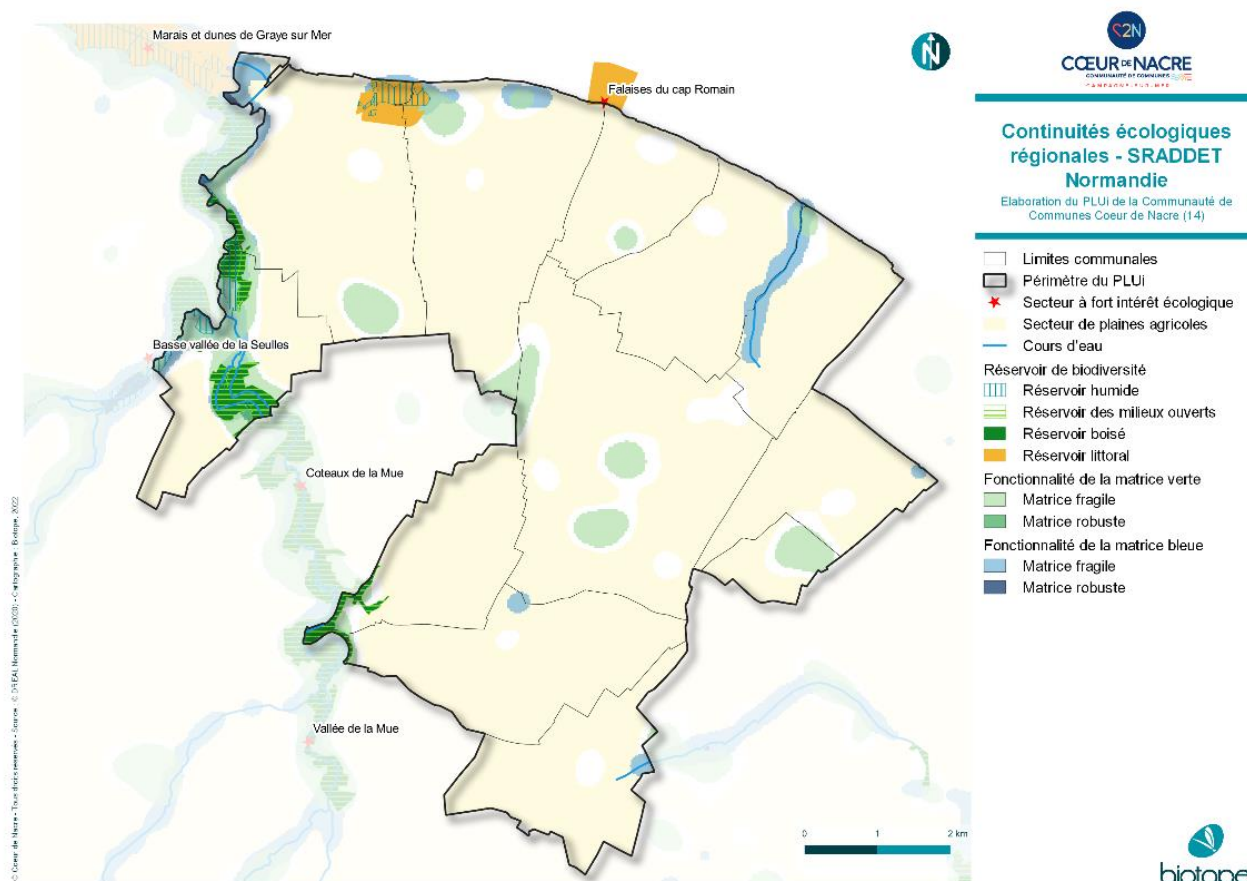
Les continuités écologiques identifiées dans le SRADDET

Les réservoirs de biodiversité sont identifiés par quatre sous-trames : boisée, humide, littorale et milieux ouverts. Les réservoirs de biodiversité sur la Communauté de Communes se localisent le long des vallées de la Seulles et de la Mue (boisements, zones humides, coteaux calcaires) et sur la frange littorale (falaises du Cap-Romain et marais arrière-littoral sur la commune de Bernières-sur-Mer). A noter que les falaises du Cap-Romain font l'objet d'une identification comme secteur à fort intérêt écologique par le SRADDET.

Les corridors écologiques sont structurés en deux grandes matrices favorables à la Trame Verte et à la Trame Bleue. Ces matrices identifient les secteurs présentant une densité plus ou moins importante d'éléments naturels favorables aux déplacements des espèces. La grande majorité du territoire de

1 Etat initial de l'environnement

la Communauté de Communes Cœur de Nacre est identifiée en secteur de plaines agricoles. Seuls quelques patches subsistent à proximité des réservoirs de biodiversité en tant qu'éléments fragiles des matrices vertes et bleues.



Carte 8 : Continuités écologiques régionales identifiées par le SRADDET de Normandie

2.6.1 La Trame Verte et Bleue du SCoT Caen-Métropole

La Trame Verte et Bleue du SCoT Caen-Métropole identifie sept sous-trames :

- Sous-trame des milieux littoraux et estuariens (dunes, fourrés arbustifs, dépressions arrières-littorales, slikke, schorre, micro-falaises littorales).
- Sous-trame des milieux agricoles ouverts (espace de grandes cultures, bordures de champs cultivés favorables aux plantes messicoles et à certaines espèces d'oiseaux comme l'Œdicnème criard *Burhinus oedicnemus*).

1 Etat initial de l'environnement

- Sous-trame des milieux agricoles extensifs (éléments bocagers de type prairies et haies).
- Sous-trame thermophile silicicole et calcicole.
- Sous-trame des milieux boisés.
- Sous-frames des milieux humides (prairies humides, roselières, cariçaies, mégaphorbiaies).
- Sous-trame aquatique.

Sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre, plusieurs secteurs ressortent de la TVB du SCoT :

- L'arrière-pays, composé en grande partie de grandes cultures est identifié comme structurant pour la sous-trame des milieux agricoles ouverts.
- Plusieurs ensembles prairiaux le long des vallées et en périphérie des bourgs de l'arrière-pays sont également identifiés comme structurants pour la sous-trame des milieux agricoles extensifs.
- Les milieux aquatiques et humides des vallées et du littoral sont structurants pour la Trame Bleue.
- Les boisements des vallées et autres boisements sur le territoire de la CCC2N sont identifiés comme structurants par la TVB du SCoT de Caen-Métropole.
- Les milieux thermophiles situés sur un coteau de la vallée de la Seullès sur la commune de Courseulles-sur-Mer identifiés comme structurants pour la sous-trame calcicole.



Figure 6 : Trame Verte et Bleue du SCoT de Caen Métropole

2.6.1 La Trame Verte et Bleue de la CCC2N

Méthodologie d'identification de la Trame Verte et Bleue

- La démarche d'identification de la Trame Verte et Bleue se décompose en 4 étapes principales :
- Les étapes préalables (identification des enjeux écologiques, définition des sous-trames à modéliser et des méthodes à utiliser) ;
- La modélisation des continuités écologiques par sous-trame ;
- La hiérarchisation des éléments du réseau écologique par sous-trame ;
- L'analyse de la fonctionnalité du réseau écologique.

La réalisation d'expertises de terrain ont permis d'affiner l'identification de la Trame Verte et Bleue du territoire notamment par le biais de l'évaluation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Sous-trame boisée

Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame boisée se concentrent principalement le long des vallées de la Seulles et de la Mue. Ils représentent 87,2 ha dont 65,7 ha de réservoirs de biodiversité d'intérêt majeur.

Un secteur fonctionnel est également présent sur la commune de Duvres-la-Délivrande avec deux boisements reliés par le nord *via* un corridor formé de plusieurs haies notamment le long de la route départementale n°7. Ce secteur est isolé des zones boisées connectées des vallées de la Seulles et de la Mue.

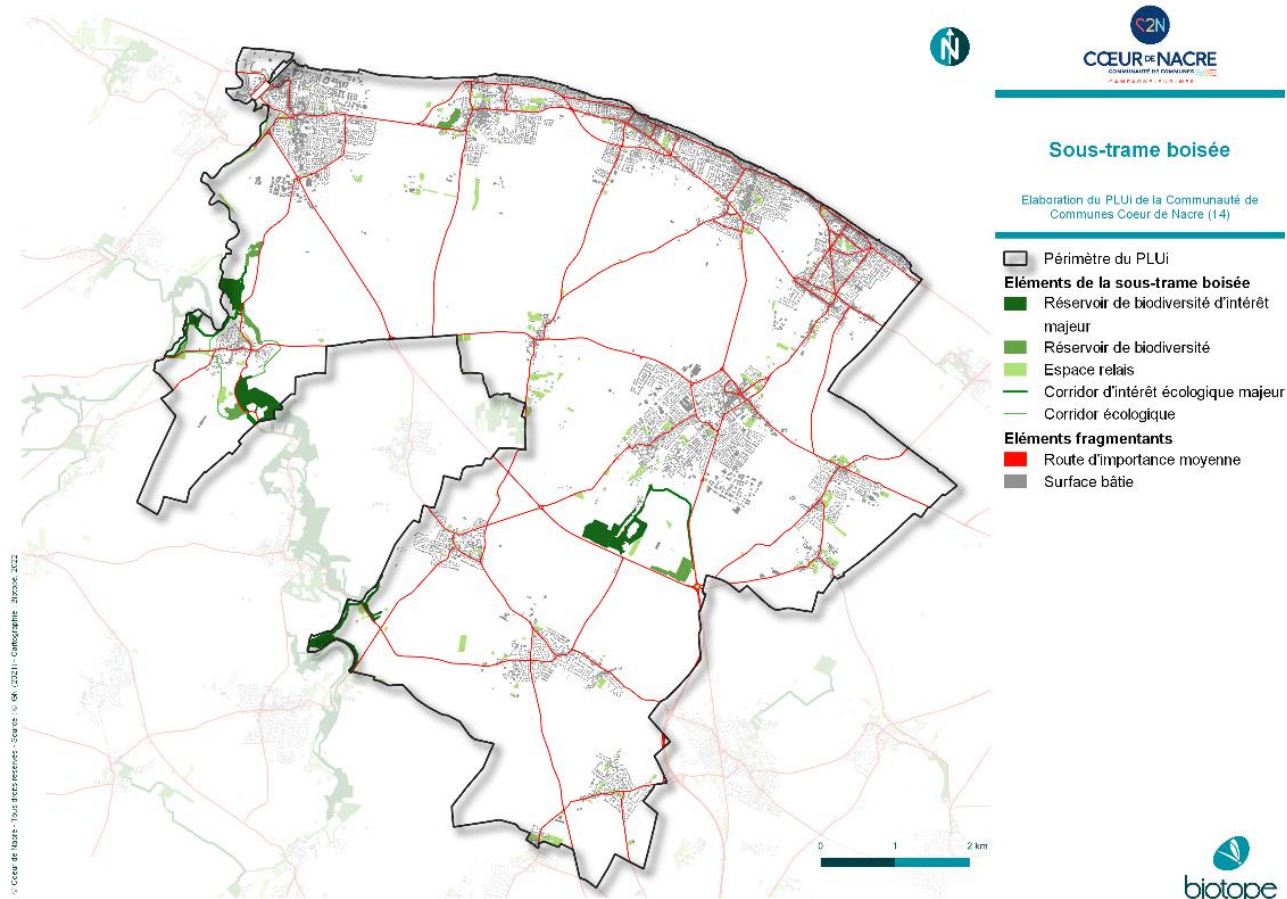
Plusieurs patchs boisés formant les espaces relais sont présents sur le territoire tout particulièrement au sein des zones urbanisées. Les espaces relais représentent 87,7 ha soit environ 50% des boisements identifiés sur le territoire.

Les milieux naturels (boisements) de la sous-trame boisée représentent 174,9 ha du territoire soit 2,85 % (dont 1,42% sont des réservoirs).

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 9 : Sous-trame boisée



Figure 7 : Photographie sous-trame boisée

Sous-trame calcicole

L'identification de la sous-trame calcicole se base sur les éléments identifiés par le SRADDET de Normandie. Ce dernier identifie le long des vallées de la Seulles et de la Mue, des coteaux calcaires classés en réservoir de biodiversité des milieux ouverts par le SRADDET. Ces derniers intègrent des pelouses calcicoles qui ne sont cependant pas identifiées de manière précise. Ces réservoirs de biodiversité du SRADDET de Normandie représentent 95 ha sur le territoire communautaire.

Afin de compléter cette identification, une analyse des secteurs thermophiles a été réalisée. Cette analyse se base sur les pentes, l'exposition au soleil et l'occupation du sol afin de faire ressortir des secteurs de végétation herbacée (pelouses, prairies...) exposés au soleil. Ces secteurs intègrent les pelouses calcicoles ainsi que d'autres milieux herbacées favorables aux espèces végétales et animales caractéristiques de la sous-trame calcicole (orchidées, papillons, reptiles...).

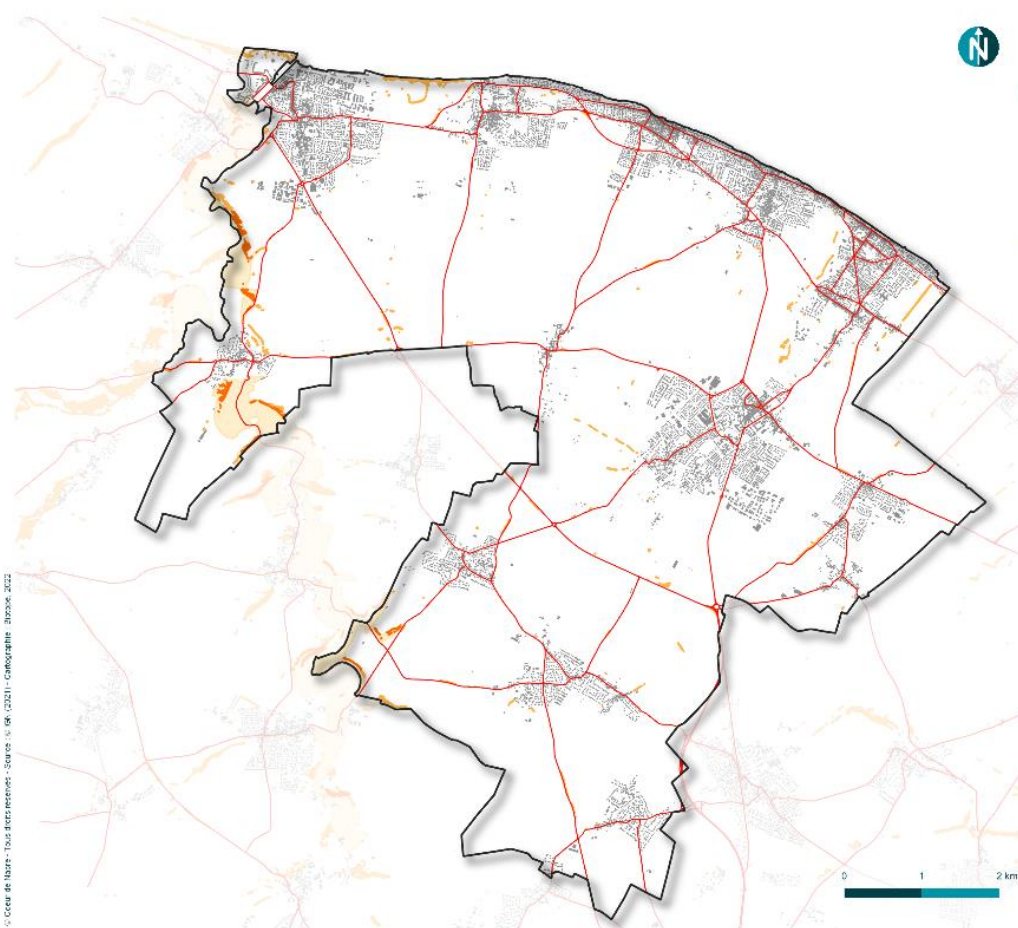
1 Etat initial de l'environnement

Les critères retenus pour identifier ces secteurs sont :

- Une pente importante (supérieure à 10%) ;
- Une exposition au soleil favorable (sud, sud-est, sud-ouest) ;
- Une occupation du sol favorable (milieux herbacées, prairies, cultures...).

Les secteurs au sein des réservoir calcicole du SRADDET de Normandie ont été classés en réservoir de biodiversité car ils identifient très probablement les pelouses calcaires associées à ce classement. Les autres secteurs ont été identifiés en tant qu'espace relais. Ces derniers se localisent principalement le long des routes et chemins et le long de certaines cultures.

Les réservoirs de biodiversité identifiés représentent 4,1 ha sur la CCC2N et les espaces relais 7,2 ha.



Carte 10 : Sous-trame calcicole



Figure 8 : Photographie sous-trame calcicole

Sous-trame bocagère

L'analyse de la sous-trame bocagère s'est basée sur l'identification des densités de haies. Plusieurs secteurs au sein de la Communauté de Communes Cœur de Nacre ressortent comme très denses :

- Le sud du bourg de Douvres-la-Délivrande ;
- La commune de Plumetot ;
- La commune de Reviers.

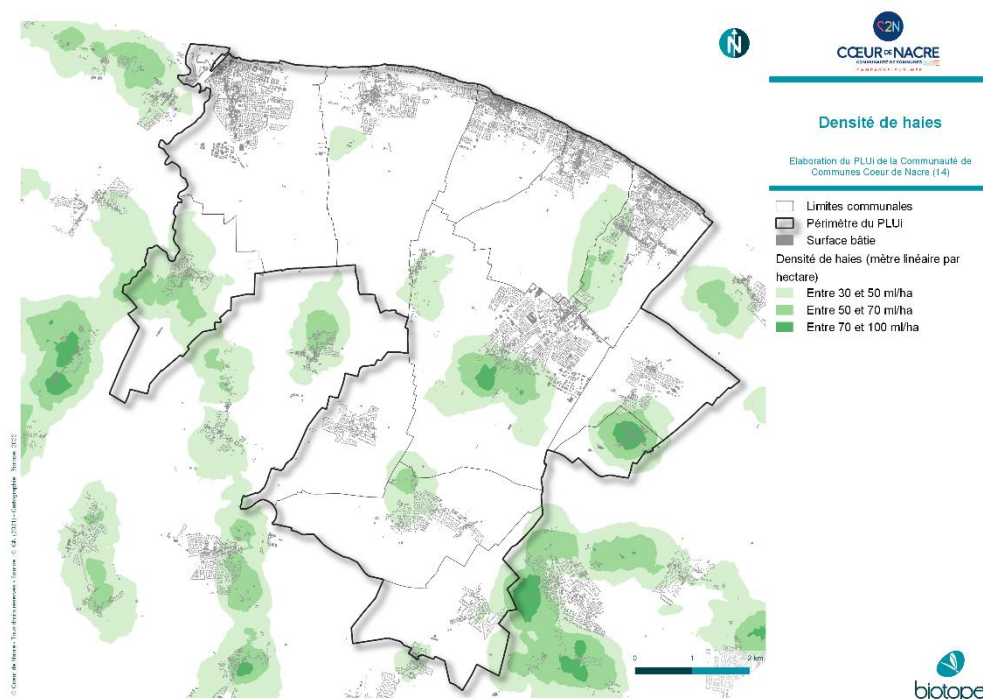
D'autres secteurs denses tels que le nord du bourg de la commune de Colomby-Anguerny et le long de la Capricieuse entre les communes de Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

Les fortes densités identifiées se localisent majoritairement à proximité des bourgs et vont dans le sens de l'analyse paysagère décrivant la campagne de Caen septentrionale. Ces densités se caractérisent par un réseau de haies

1 Etat initial de l'environnement

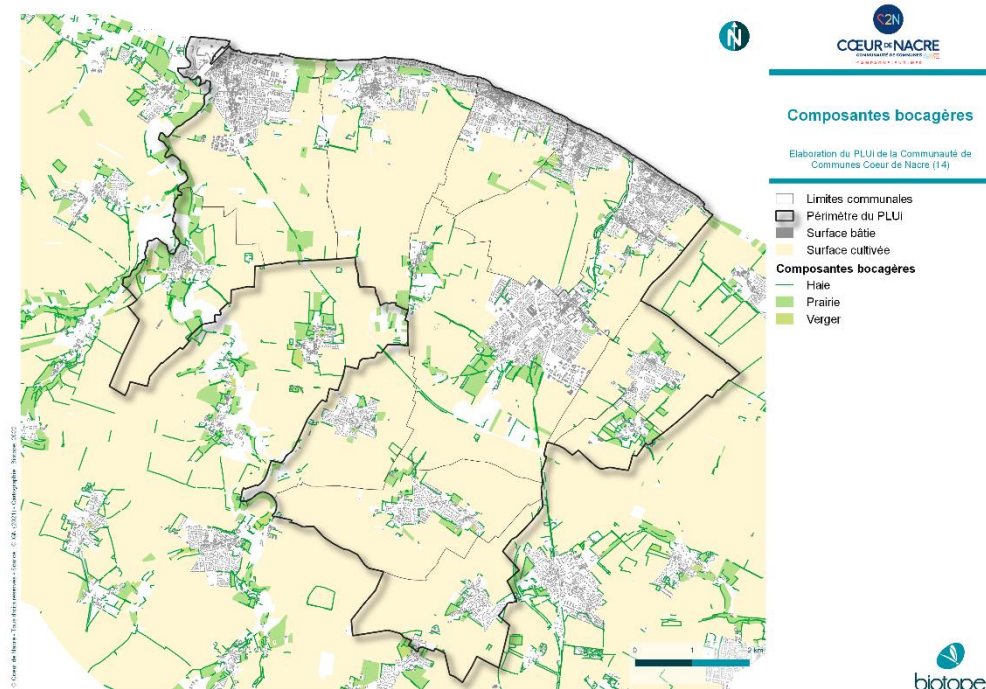
associé à des milieux prairiaux favorables aux espèces des milieux semi-ouverts.

L'analyse des densités de haies a permis d'identifier les secteurs bocagers à intégrer à la modélisation GRAPHAB. La densité moyenne des haies dans le Calvados est de 59 mètres linéaires par hectare (diagnostic du SRCE Basse-Normandie). Cette valeur a été retenue comme seuil pour identifier les densités servant de base à la modélisation. Les corridors écologiques ont donc été modélisés entre les secteurs bocagers ayant une densité supérieure à cette valeur.



Carte 11 : Densité de haies

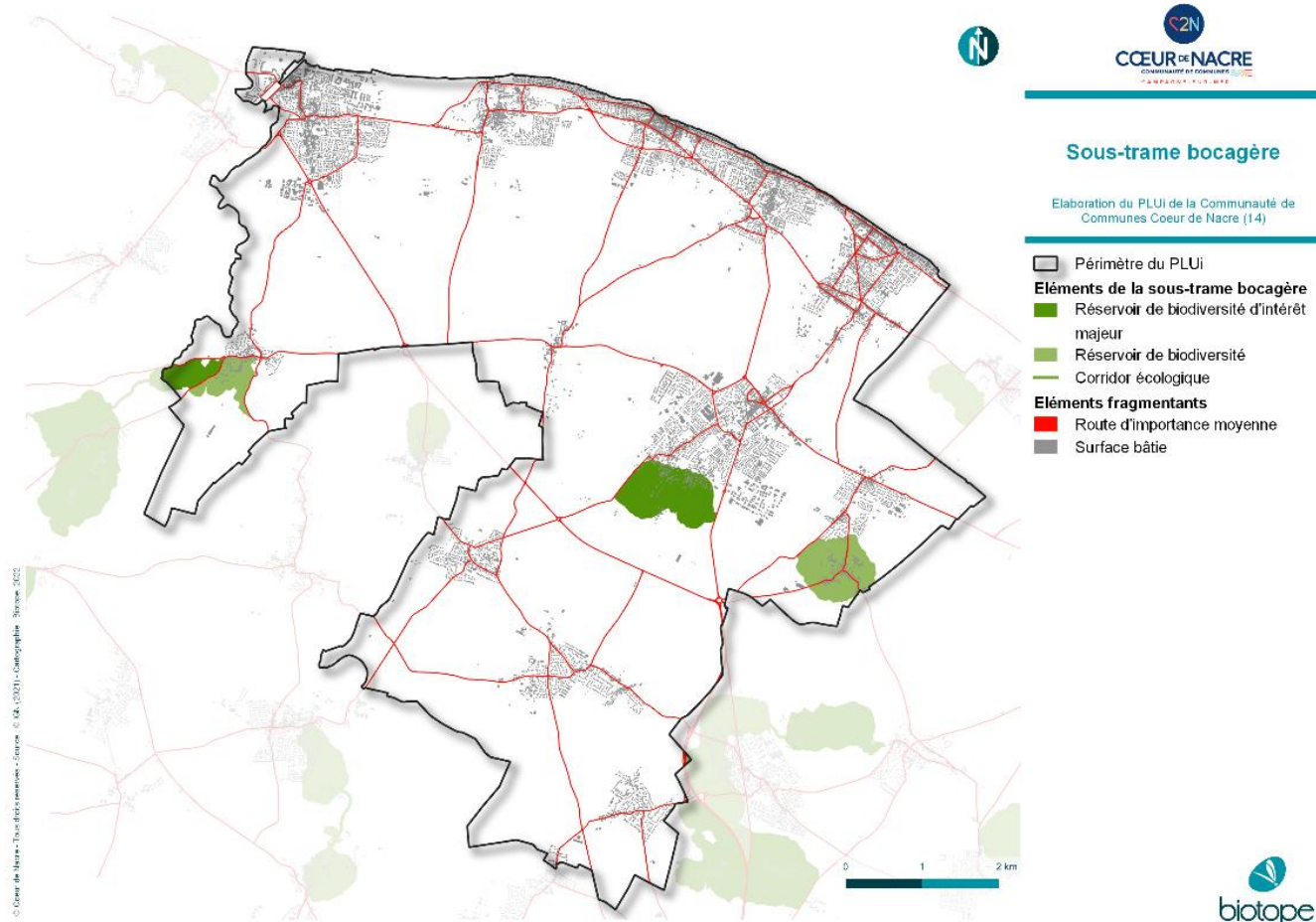
1 Etat initial de l'environnement



Carte 12 : Éléments composant le bocage



Figure 9 : Photographie de la sous-trame bocagère



Carte 13 : Sous-trame bocagère

Sous-trame aquatique

La sous-trame aquatique correspond au cours d'eau présent sur le territoire. La Loi sur l'Eau et les Milieux Aquatiques (LEMA) de 2006 introduit la notion de continuité écologique pour les milieux aquatiques et l'importance de les préserver. A l'échelle du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) Seine-Normandie, deux niveaux de classement des cours d'eau sont déterminés.

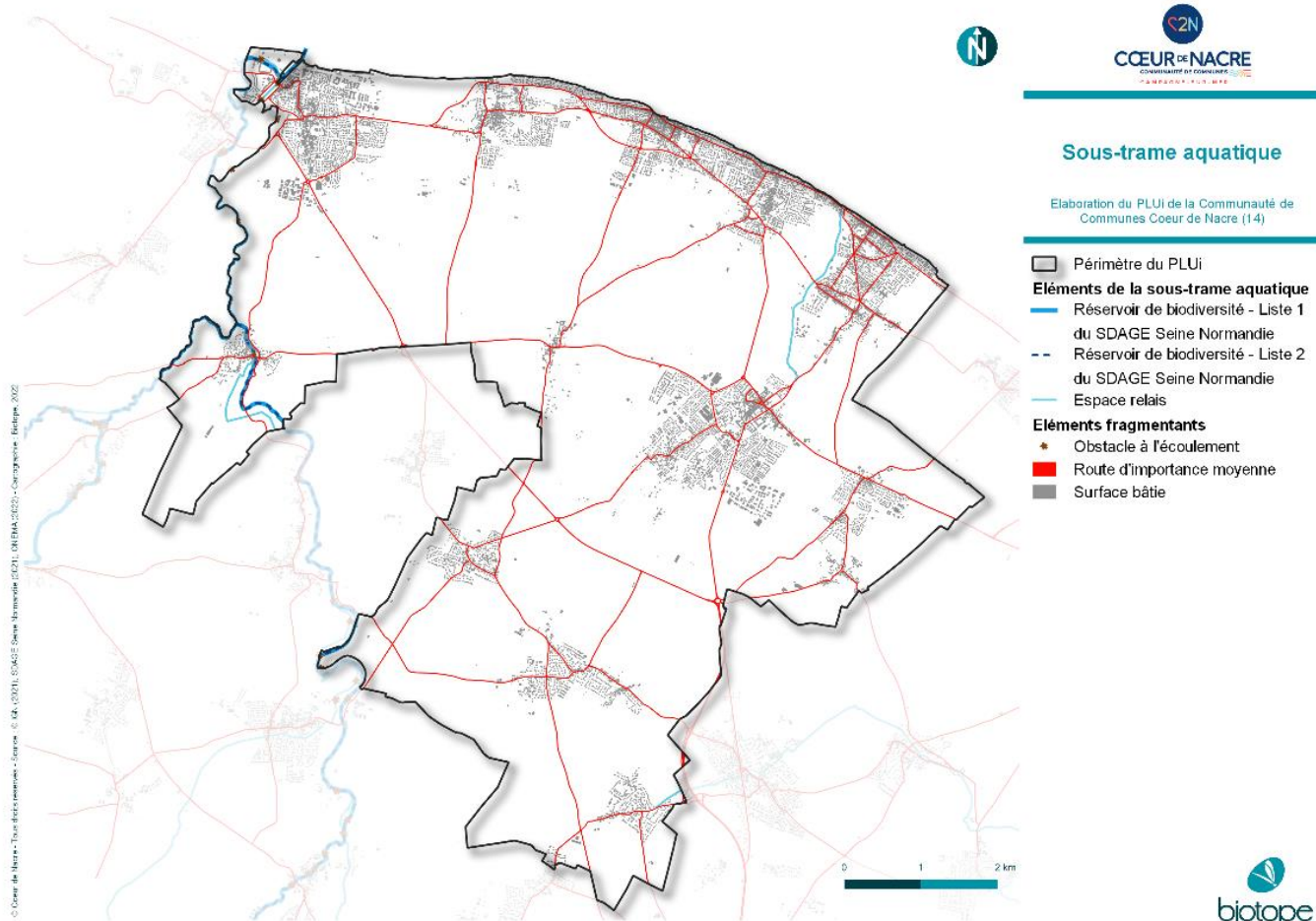
- Les cours d'eau classés en Liste 1 sont des cours d'eau à préserver. L'objectif de ce classement est de protéger les cours d'eau de potentielles dégradations. La création d'obstacles à la continuité écologique et au transport de sédiments n'est pas autorisée.

1 Etat initial de l'environnement

- Les cours d'eau classés en Liste 2 sont des cours d'eau à restaurer. Cela implique de favoriser la libre circulation des espèces aquatiques et plus spécifiquement des poissons migrateurs ainsi que le transport de sédiments. La mise en place d'actions est prioritaire sur ces cours d'eau.

Les cours d'eau classés en Liste 1 et 2 sont identifiés comme des réservoirs de biodiversité. Le reste des cours d'eau du territoire est classé en espace relais. Les obstacles à l'écoulement identifiés par les données de l'ONEMA et présents sur le territoire (9 obstacles) sont repérés cartographiquement afin d'afficher les points de conflits avec les continuités écologiques de cette sous-trame.

Les réservoirs de biodiversité aquatiques sur le territoire de la CCC2N correspondent à la Seulles et à la Mue. A noter que la Capricieuse constitue un espace relais d'intérêt pour les espèces aquatiques et humides.



Carte 14 : Sous-trame aquatique



Figure 10 : Photographie de la sous-trame aquatique

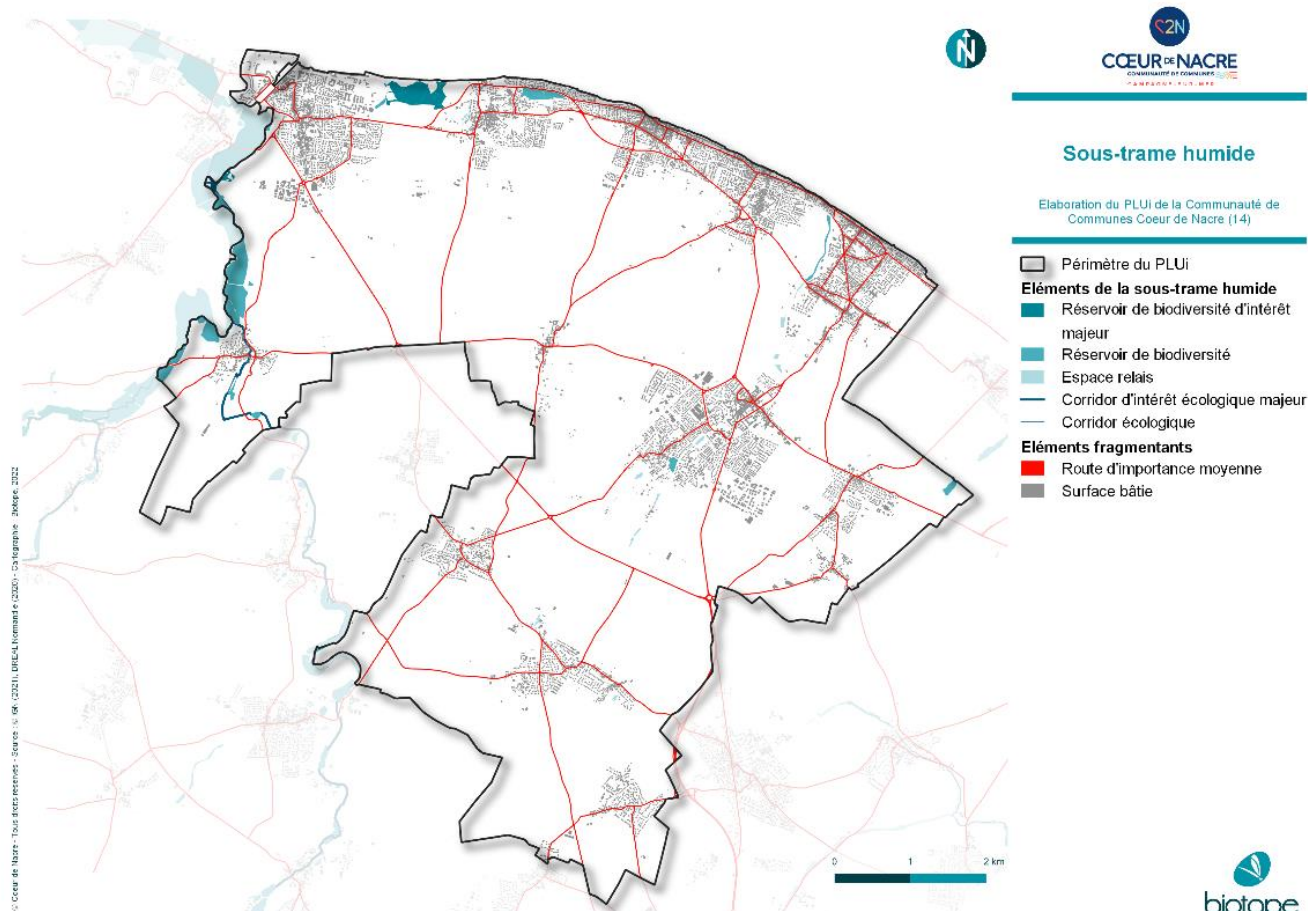
Sous-trame humide

La sous-trame identifie les continuités écologiques entre les zones humides présentes sur le territoire et identifiées par la DREAL Normandie.

Les principaux réservoirs de biodiversité se localisent le long de la vallée de la Seulles et au niveau du marais de Bernières-sur-Mer. Ces derniers représentent 69,2 ha sur le territoire de la CCC2N (dont 19,6 ha en réservoir d'intérêt majeur). Les continuités humides se concentrent principalement au niveau des vallées de la Seulles et de la Mue et permettent aux espèces de se déplacer le long de ces entités paysagères. Des continuités de moindre importance sont présentes le long de la Capricieuse.

1 Etat initial de l'environnement

L'inventaire non exhaustif des zones humides ne permet d'identifier l'ensemble des zones humides avérées sur et à proximité du territoire de la CCC2N. L'analyse de la sous-trame humide ne prend donc pas en totalité les continuités écologiques qui existent en réalité sur le territoire et qui permettent aux espèces caractéristiques de ces milieux de se déplacer.



Carte 15 : Sous-trame humide



Figure 11 : Photographie de la sous-trame humide

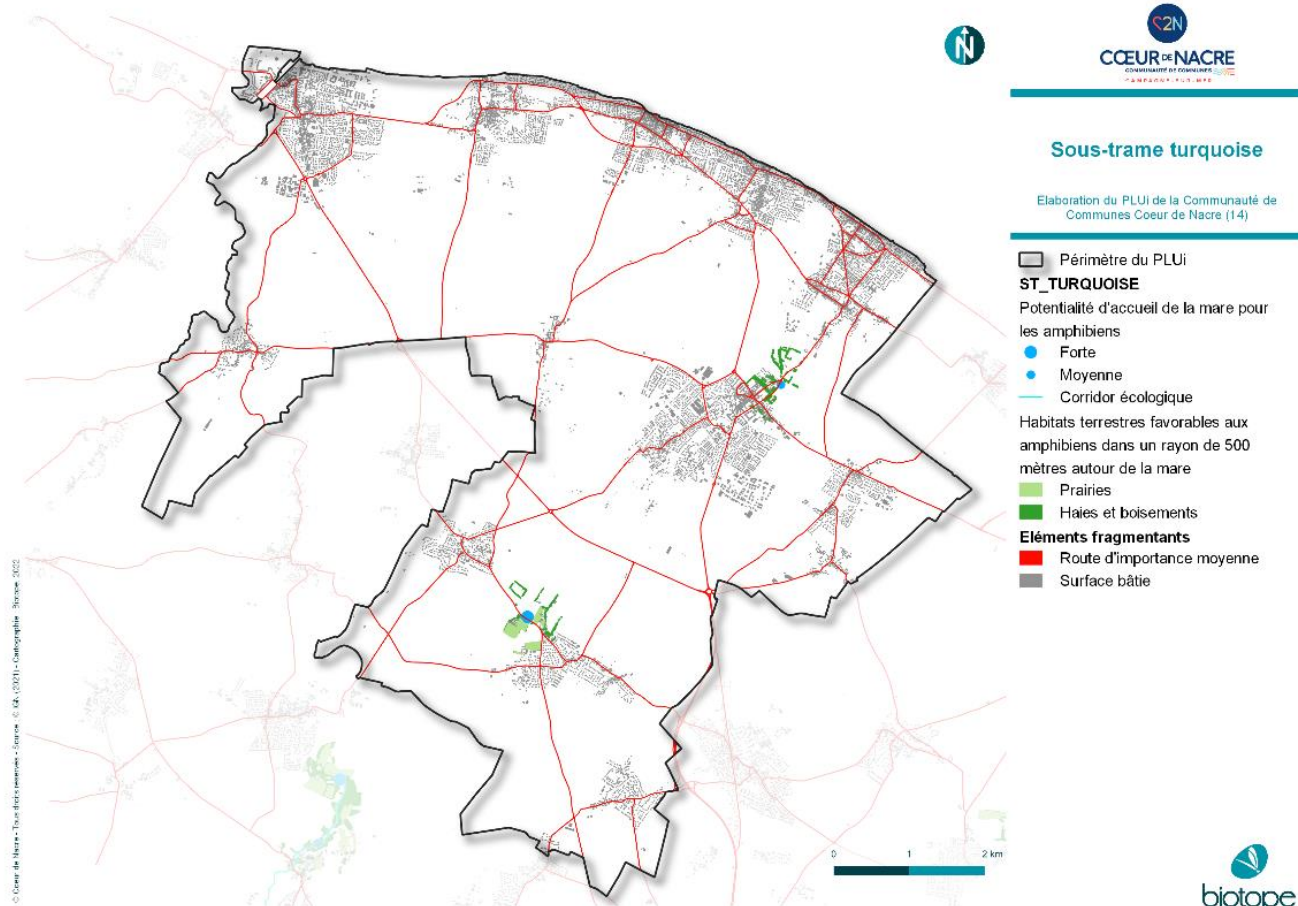
Sous-trame turquoise

La sous-trame turquoise englobe les habitats des espèces occupant des milieux d'interfaces, c'est-à-dire qu'elles ont besoin pour accomplir leur cycle de vie, à la fois des réservoirs de biodiversité de la trame bleue et de la trame verte et qu'elles en utilisent leurs corridors. Ainsi, les mares, principal habitat de reproduction des amphibiens, font partie intégrante de cette sous-trame. Les mares sont des éléments cruciaux dans les continuités écologiques à l'échelle locale et sont reliées entre elles via divers éléments du paysage tels que les haies. La conservation d'un réseau de mares est alors essentielle au maintien des métapopulations de plusieurs espèces. En effet, des mares isolées auront tendance à être peu colonisées, renforçant le risque d'extinctions d'espèces à l'échelle locale.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 16 : Sous-trame turquoise



Figure 12 : Photographie de la sous-trame turquoise

Sous-trame littorale

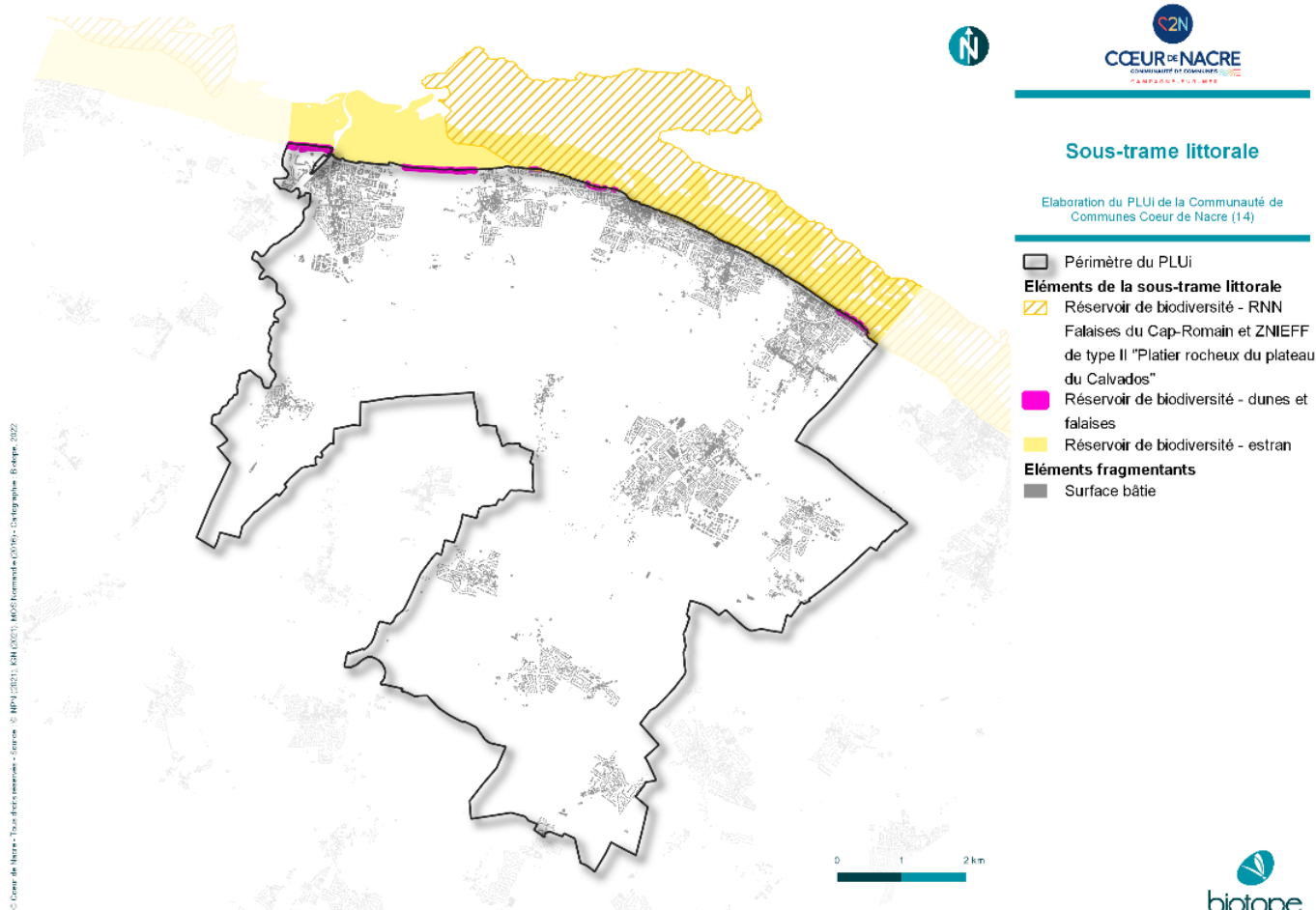
Les réservoirs de biodiversité de la sous-trame littorale sont de nature diverse. :

- Le platier rocheux du plateau du Calvados (ZNIEFF de type II) ;
- Les falaises du Cap-Romain (Réserve Naturelle Nationale) ;
- Les milieux dunaires et falaises identifiés par le MOS de Basse-Normandie. Ces milieux forment des coupures vertes sur le littoral urbanisé de la CCC2N ;
- L'estran sableux qui s'étend plus ou moins loin vers la mer en fonction des secteurs.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 17 : Sous-trame littorale



Figure 13 : Photographie de la sous-trame littorale

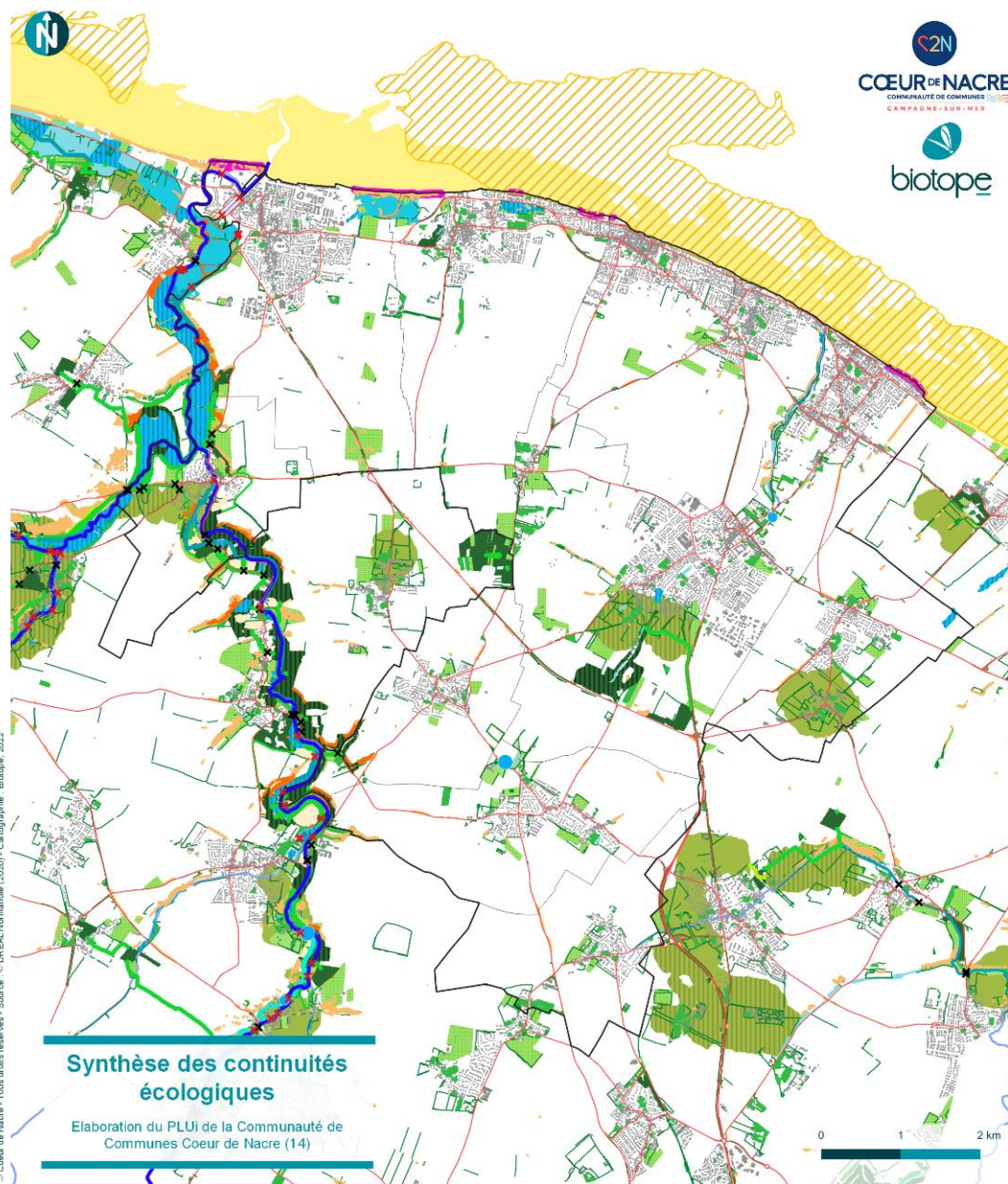
Synthèse des continuités écologiques sur le territoire de la CCC2N

Les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques ont été croisés avec les éléments fragmentants le territoire (routes...) afin d'identifier les points de conflits avec la Trame Verte et Bleue. Ces points de conflits font ressortir des secteurs où le déplacement des espèces peut être compromis (infranchissabilité, risque de collision...).

La totalité des points de conflits sur le territoire se localise sur la commune de Revers au niveau ou à proximité de la vallée de la Mue. Ils concernent la route départementale 176, la route des moulins et la route des marais.

La Trame Verte et Bleue de la CCC2N est mise en évidence au sein de plusieurs documents cadre (SRADDET de Normandie, SCoT de Caen-Métropole). La Trame Verte et Bleue sur le territoire communautaire se compose de milieux aquatiques, humides, boisés, bocagers, calcicoles et littoraux principalement situés le long des vallées et sur la frange littorale. Quelques boisements et éléments bocagers (haies, prairies, mares) sont localisés dans l'arrière-pays notamment sur les communes de Douvres-la-Délivrande, Cresserons et Plumetot.

1 Etat initial de l'environnement



<ul style="list-style-type: none"> Périmètre du PLUi Limites communales 	<ul style="list-style-type: none"> Réservoir humide d'intérêt majeur Réservoir humide Espace relais humide Réservoir aquatique Espace relais aquatique Réservoir littoral (RNN Cap-Romain et ZNIEFF 2 plateau rocheux) Réservoir littoral - dunes et falaises Réservoir littoral - estran Mare à l'intérêt écologique fort pour les amphibiens Mare à l'intérêt écologique modéré pour les amphibiens 	<ul style="list-style-type: none"> Habitat terrestre potentiel des amphibiens à proximité des mares Corridor boisé majeur Corridor boisé Corridor bocager Corridor humide majeur Corridor humide Corridor turquoise 	<ul style="list-style-type: none"> Prairie Obstacle à l'écoulement Point de conflit Route d'importance moyenne Surface bâtie
Réservoirs de biodiversité <ul style="list-style-type: none"> Réservoir boisé d'intérêt majeur Réservoir boisé Espace relais boisé Réservoir calcicole/thermophile Espace relais calcicole/thermophile Réservoir calcicole (SRADET Normandie) Réservoir bocager d'intérêt majeur Réservoir bocager 	Corridors écologiques <ul style="list-style-type: none"> Corridor boisé majeur Corridor boisé Corridor bocager Corridor humide majeur Corridor humide Corridor turquoise 	Eléments favorables aux continuités <ul style="list-style-type: none"> Haie 	

Carte 18 : Synthèse des continuités écologiques

2.7 Services écosystémiques

2.7.1 Généralités sur les services écosystémiques

La biodiversité recouvre l'ensemble des formes de vie (animaux, plantes, bactéries, champignons, ...) et des milieux naturels. Elle comprend également l'ensemble des relations qui existent entre eux. La notion de biodiversité se caractérise par trois niveaux hiérarchiques : la diversité génétique (des individus d'une même espèce), des espèces et des milieux de vie.

Cette biodiversité joue un rôle vital pour l'homme en lui rendant de nombreux services qui contribuent à son bien-être. En effet, la nature met à la disposition de l'homme diverses ressources : de la nourriture telle que les fruits ou le gibier, des matières premières comme le bois nécessaire à la construction, de l'eau douce ou encore des substances à l'origine de nombreux produits industriels (huiles essentielles, graisses végétales, etc.). Ces biens et ces services dont l'homme peut tirer des écosystèmes afin d'assurer son bien-être, de manière directe ou indirecte, se définissent comme des services écosystémiques, Ils se répartissent en quatre catégories :

- **Les services de supports** : Ils correspondent aux différents fonctionnements de base nécessaires au maintien de l'ensemble des écosystèmes. Le cycle de l'eau, la formation des sols ou la photosynthèse font partie de ces services. Bien que ces services soient difficilement perceptibles, il est utile de noter que des perturbations sur ces derniers peuvent engendrer des répercussions sur les autres catégories de services écosystémiques et, par conséquent, sur l'homme.
- **Les services de régulation** : Les milieux naturels, par leurs caractéristiques, peuvent influencer sur des facteurs que l'homme ne maîtrise pas ou peu. Ainsi, les forêts et les océans contribuent à la régulation du climat global en stockant des gaz comme le dioxyde de carbone tandis que la végétation peut piéger certaines particules polluantes améliorant sensiblement la qualité de l'air. Les zones humides, par exemple, sont des milieux filtrants et épurateurs, élément essentiel à une bonne qualité de l'eau. La pollinisation est aussi considérée comme un service de régulation.

1 Etat initial de l'environnement

- **Les services d'approvisionnement** : Cette troisième catégorie correspond aux divers produits procurés par les écosystèmes : l'eau douce, l'air, la nourriture, les matériaux et les fibres comme les résines, les peaux animales, le bois, etc.
- **Les services culturels** : Les écosystèmes apportent des services non matériels. Représentés par les loisirs (tourisme, sport en extérieur) ou encore par l'inspiration artistique, les services culturels développent et entretiennent les relations sociales et les valeurs esthétiques.

Au regard de ces services rendus, l'érosion de la biodiversité, causée non seulement par la dégradation des habitats naturels mais aussi par le changement climatique, les pollutions, l'exploitation des espèces et l'introduction d'espèces invasives devient un enjeu majeur à intégrer dans l'aménagement du territoire.

2.7.2 Les habitats naturels et semi-naturels de la CCC2N

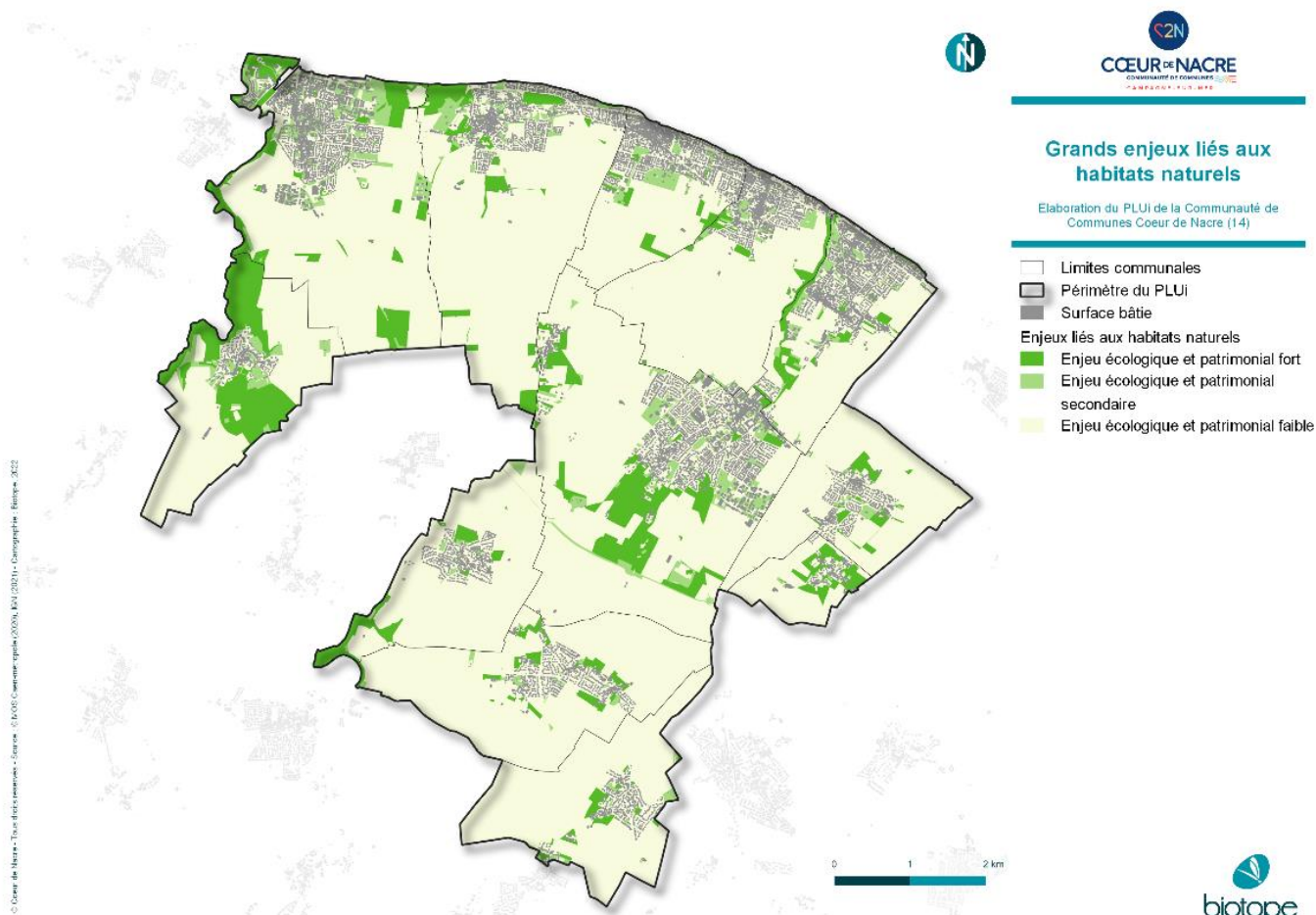
Le littoral du territoire est caractérisé par des espaces urbains denses, séparés par des « coupures naturelles » notamment au niveau de Bernières-sur-Mer avec la présence de milieux humides. L'arrière-pays est constitué majoritairement de grandes cultures, structurées par des bourgs entourés de réseau de haies et de prairies. L'ouest du territoire est caractérisé par des milieux naturels associés à un paysage vallonné (zones humides, côteaux calcaires et boisés...).

Les habitats naturels et semi-naturels ont été identifiés à partir du Mode d'Occupation du Sol du territoire de Caen-Métropole. Ce dernier a permis d'identifier à partir de la couverture et de l'usage du sol, trois niveaux d'enjeu liés aux habitats naturels.

- **Enjeu écologique et patrimonial fort** : ce niveau englobe l'ensemble des milieux aquatiques et humides identifiés, les habitats liés au littoral, les secteurs de prairies associés à du bocage et les boisements en contexte non urbain. L'enjeu fort fait ressortir les vallées de la Seulles et de la Mue, les habitats naturels le long de la Capricieuse, les milieux humides du marais de l'Edit et du Platon (Bernières-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer) et les

secteurs bocagers à proximité des bourgs de l'arrière-pays. Il représente 588,6 ha soit 9,7 % du territoire.

- **Enjeu écologique et patrimonial secondaire** : ce niveau intègre les milieux semi-naturels et autres milieux naturels en contexte urbain/artificialisé (nature en ville, végétation plantée et/ou cultivée...). L'enjeu secondaire est majoritaire en contexte urbain ou en périphérie des bourgs. Il représente 261,7 ha soit 4,3 % du territoire.
- **Enjeu écologique et patrimonial faible** : le niveau d'enjeu faible prend en compte l'ensemble des milieux artificialisés et des grandes cultures. Ce niveau est majoritaire puisque qu'il représente 86 % du territoire (5 275,7 ha).



Carte 19 : Grands enjeux liés aux habitats naturels.

2.7.3 La faune et la flore de la CCC2N

La communauté de communes Cœur de Nacre, en partenariat avec le CPIE Vallée de l'Orne et de nombreux experts ont réalisé un Atlas de la Biodiversité communale.

2.8 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> La présence de plusieurs zonages d'inventaires et réglementaires sur le territoire traduit une certaine richesse écologique. Une richesse en termes de biodiversité liée aux vallées et au littoral : des milieux naturels à fort intérêt écologique et bien connectés entre eux. La présence de zones humides fournissant de nombreux services écosystémiques. La présence de zones humides arrière-littorales est un atout entre autres, en matière de biodiversité et dans la lutte contre le risque inondation. La réalisation d'un ABC pour améliorer la connaissance de la biodiversité du territoire. 	<ul style="list-style-type: none"> Des milieux naturels peu connectés entre eux de par l'urbanisation et les grandes cultures. Un réseau de haies aujourd'hui peu présent de manière générale sur le territoire.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Des possibilités de reconnexion des milieux naturels notamment à travers la recréation de haies. 	<ul style="list-style-type: none"> Une méconnaissance de la présence des zones humides sur le territoire. L'impact de la pollution lumineuse sur la biodiversité et les continuités écologiques, principalement sur le littoral (marais de Bernières...) et à l'est du territoire.
Les enjeux	

1

Etat initial de l'environnement

- La préservation des espaces remarquables de la CCC2N par un zonage ainsi qu'une gestion adaptée.
- La réalisation systématique d'une caractérisation de zone humide pour tout projet de construction.
- La préservation des zones humides et des milieux potentiellement prédisposés à la présence de zones humides avec un zonage adapté.
- La prise en compte de la fonctionnalité des continuités écologiques dans les projets d'aménagements et d'urbanisation
- La préservation de la fonctionnalité des continuités écologiques existantes ainsi que la restauration voire la recréation de continuités écologiques sur le territoire :
 - Récréer des connexions pour un littoral plus continu ;
 - Accompagner les corridors en limite de territoire ;
 - Utiliser les chemins ruraux pour renforcer/recréer des corridors ;
 - Récréer des noues et des haies ;
 - Sensibiliser les agriculteurs à la thématique des haies ;
 - Mener une réflexion sur les lisières entre espaces agricoles et urbains.

3 Les ressources

3.1 Sol et sous-sol

Focus sur le Schéma Départemental des Carrières du Calvados

Le schéma départemental des carrières du Calvados a été approuvé par un arrêté préfectoral en date du 18 mai 2015. Il définit les conditions générales d'implantation des carrières dans le département. Il prend notamment en compte :

- Les ressources et besoins en matériaux du département et des départements voisins ;
- La protection des paysages, des sites et des milieux naturels sensibles ;
- La gestion équilibrée de l'espace, tout en favorisant une utilisation économe des matières premières.

Il constate que la région est riche en matériaux, couvre ses besoins et est exportatrice. Il s'inscrit dans la stratégie nationale dont les axes sont :

- Répondre aux besoins et optimiser la gestion des ressources de façon économe et rationnelle ;
- Inscrire les activités extractives dans le développement durable ;
- Développer le recyclage et l'emploi de matériaux recyclés ;
- Encadrer le développement de l'utilisation des granulats marins dans la définition et la mise en œuvre d'une politique maritime intégrée.

Une carrière en activité se trouve sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre. Cette dernière se situe sur la commune de Douvres-la-Délivrande au lieu-dit « les Pérelles » et est exploitée par la société LETELLIER. Le début de l'exploitation de la carrière date de 1995 (arrêté préfectoral du 15 décembre 1995 autorisant l'exploitation) pour une durée de 20 ans. L'exploitation a été renouvelée pour une nouvelle période de 20 ans, menant l'exploitation jusqu'en 2035. Sur la première période (1995-2015), la

1 Etat initial de l'environnement

production maximale était fixée à 120 000 tonnes par an. Ce tonnage est le même pour la seconde période (2015-2035).

L'étude lors de la demande renouvellement a montré que la carrière ne génère pas de risque significatif de pollution pour les captages à proximité.

La remise en état est prévue progressivement au gré des phases d'exploitation.



Carte 20 : Carrières

3.2 Ressources en eau

Sources : [Données du SDAGE-PDM 2022-2027](#) | [DRIEAT Île-de-France](#), [Système d'information sur l'eau du bassin Seine-Normandie](#)

3.2.1 Les documents cadres

Focus sur le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027

Le SDAGE est le document de planification appelé « plan de gestion » dans la directive cadre européenne sur l'eau (DCE) du 23 octobre 2000. A ce titre, il a vocation à encadrer les choix de tous les acteurs du bassin hydrographique dont les activités ou les aménagements ont un impact sur la ressource en eau. LE SDAGE 2022-2027 adopté le 23 mars 2022 fixe ainsi les objectifs à atteindre sur cette période en matière de gestion qualitative et quantitative des milieux aquatiques, de protection des milieux aquatiques et de traitements des pollutions.

Les orientations et dispositions du SDAGE se répartissent en 5 orientations fondamentales :

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

Focus sur le SAGE Orne aval et Seulles

Le SDAGE Seine-Normandie est décliné en Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE). Le SAGE est un document de planification élaboré de manière collective, pour un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau pour le bassin versant concerné. Le territoire de la CCC2N est inclus dans le périmètre du SAGE Orne aval et Seulles approuvé le 18 janvier 2013.

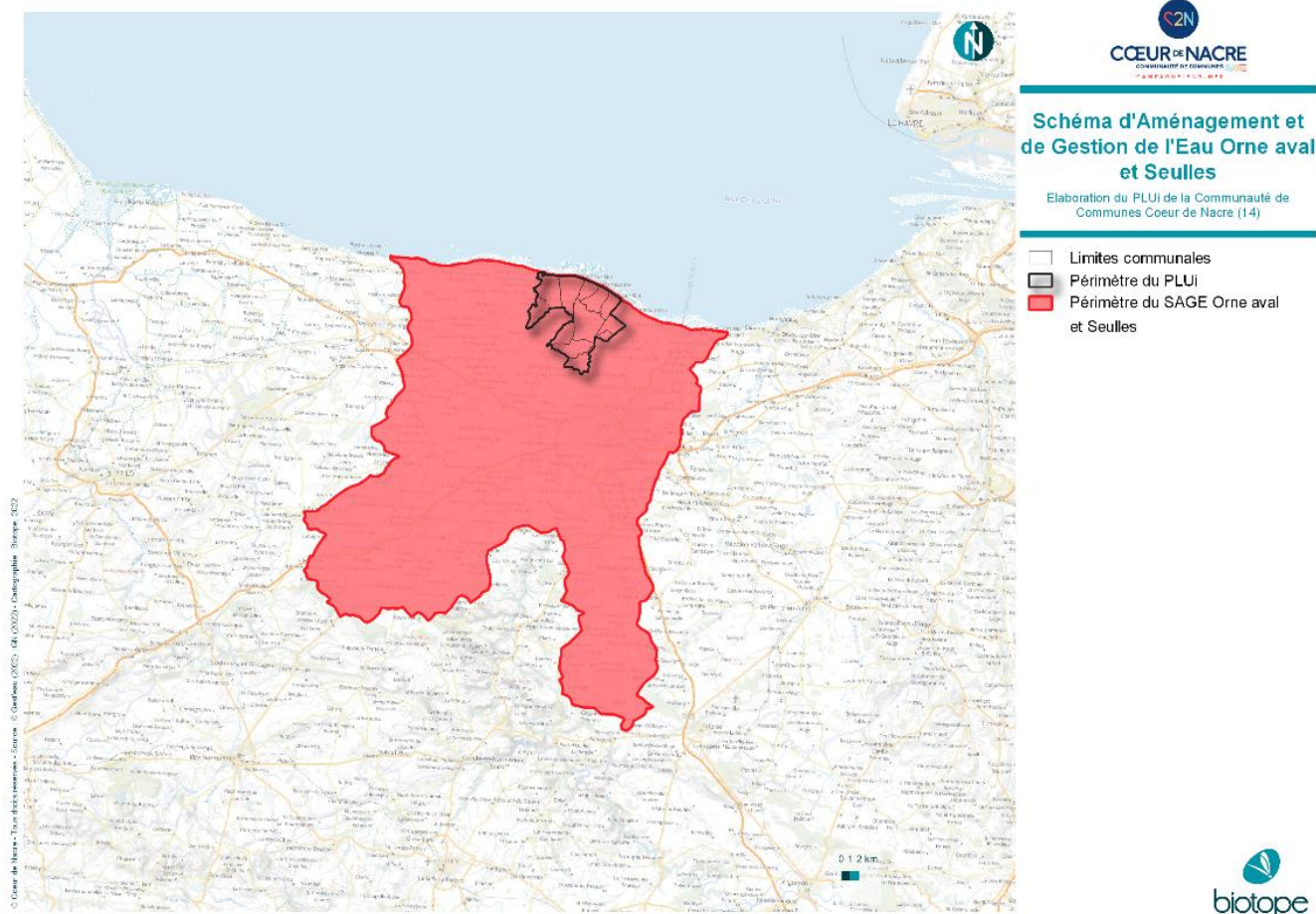
Les enjeux du SAGE Orne aval et Seulles sont les suivants :

1

Etat initial de l'environnement

- Atteindre les objectifs de la Directive Cadre européenne sur l'Eau ;
- Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable ;
- Sécuriser l'alimentation en eau potable ;
- Préserver les usages des eaux côtières et estuariennes ;
- Restaurer la fonctionnalité écologique des milieux aquatiques ;
- Préserver le patrimoine naturel des milieux aquatiques pour le maintien de la biodiversité ;
- Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations par une gestion globale du bassin ;
- Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage pour préserver les usages ;
- Développer une gestion intégrée des espaces littoraux ;
- Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles continentales pour maintenir les activités économiques ;
- Limiter les risques sanitaires pour les usages ludiques et sportifs des eaux continentales.

1 Etat initial de l'environnement



Carte 21 : Périmètre du SAGE Orne aval et Seulles

3.2.2 Caractérisation des masses d'eau

Au total, 4 masses d'eau cours d'eau sont présentes sur le territoire et deux masses d'eau côtières :

- La Seulles, du confluent du Bordel à son embouchure (masse d'eau cours d'eau – FRHR311).
- La Mue, de sa source au confluent de la Seulles (masse d'eau cours d'eau – FRHR312).
- La rivière de la Thue (masse d'eau cours d'eau – FRHR311-I3200600).
- Le ruisseau Dan (masse d'eau cours d'eau – FRHR_T04-I26650000).
- La côte de Nacre est (FRHC13).

1 Etat initial de l'environnement

- La baie de Caen (FRHC14).

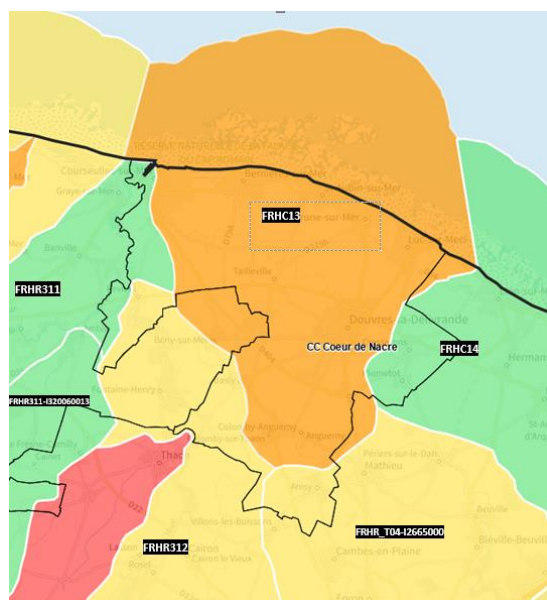


Figure 14 : Masses d'eaux superficielles présentes sur le territoire de la CCC2N (source : Agence de l'Eau Seine Normandie)

Eaux superficielles

4 masses d'eau cours d'eau sont présentes sur le territoire de la CCC2N. Comme pour les masses d'eau souterraines, l'Agence de l'Eau Seine Normandie (AESN) établit un programme de surveillance afin d'évaluer l'état écologique et l'état chimique selon les règles établies au niveau national.

- La Seules, du confluent du Bordel à son embouchure** (masse d'eau cours d'eau – FRHR311).

FRHR311	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Bon	Bon état (depuis 2015)
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état à atteindre en 2033
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon état (depuis 2015)

1 Etat initial de l'environnement

- **La Mue, de sa source au confluent de la Seulles** (masse d'eau cours d'eau – FRHR312).

FRHR312	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Moyen	Bon état en 2027
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2033
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon état (depuis 2015)

- **La rivière de la Thue** (masse d'eau cours d'eau – FRHR311-I3200600).

FRHR311-I3200600	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Bon	Bon état (depuis 2021)
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2027
Etat chimique sans ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2027

- **Le ruisseau Dan** (masse d'eau cours d'eau – FRHR_T04-I26650000).

FRHR_T04-I26650000	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Mauvais	Objectif de non-dégradation en 2027
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2027
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon état en 2027

1

Etat initial de l'environnement

La CCC2N est traversée par la Seulles et la Mue à l'Ouest du territoire.

L'état écologique de la Seulles est bon et celui de la Mue est moyen, l'état chimique est mauvais avec ubiquistes mais bon sans ubiquistes d'après l'état des lieux des masses d'eau 2022.

Deux autres masses d'eau cours d'eau sont présentes sur le territoire communautaire mais n'en concerne qu'une petite partie : la Thue et le Dan. L'état écologique de la Thue est bon, celui du Dan est mauvais, l'état chimique avec ubiquistes est mauvais pour les deux cours d'eau d'après l'état des lieux 2022.

Eaux souterraines

La Communauté de Communes Cœur de Nacre repose sur une masse d'eau souterraine :

- **Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin** (HG308) : cette masse d'eau couvre une superficie totale de 2897,5 km². Elle comprend la plaine de Caen et la corniche de terrains bajociens qui se prolonge sur le littoral jusqu'à l'Isthme du Cotentin. Elle s'étend vers le sud jusqu'au pied du Massif armoricain dans la zone où prennent source notamment la Dives et l'Orne. A l'est, elle recouvre une vaste partie du bassin versant de la Touques et s'étend au sud-est jusqu'à Chartres.

Le temps de renouvellement est estimé entre 16 et 25 ans sur le secteur comprenant la CC Cœur de Nacre.

La vulnérabilité intrinsèque (sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques) est très forte sur la majeure partie du territoire de la CCC2N. Seule la frange ouest, le long de la Seulles est en vulnérabilité forte. L'enjeu qualité des eaux est donc important sur le territoire.

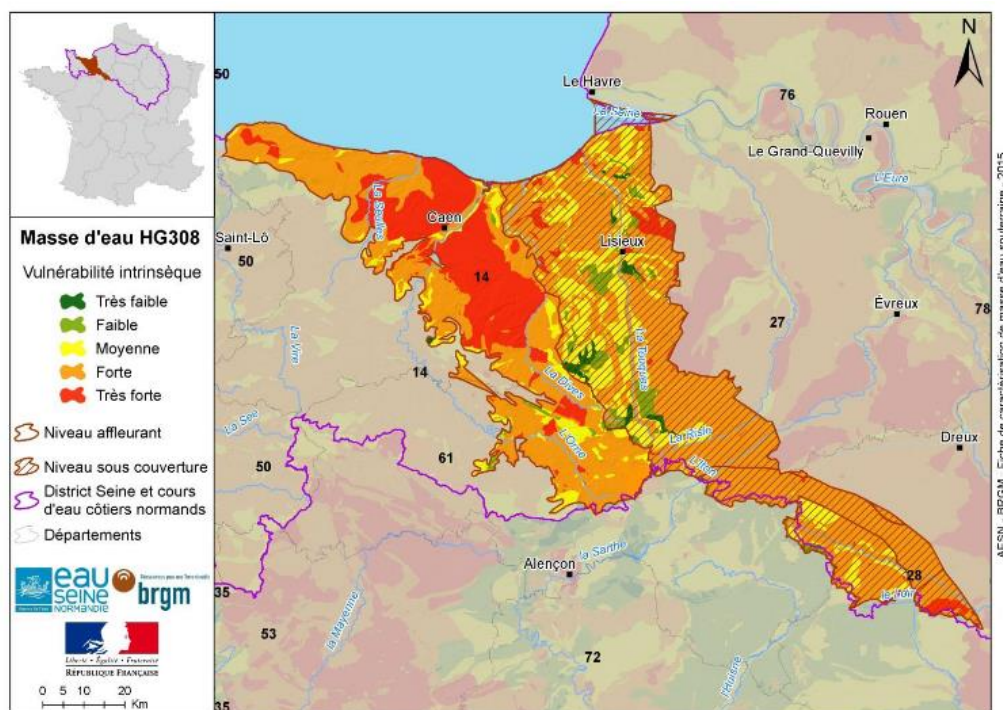


Figure 15 : Vulnérabilité intrinsèque simplifiée de la masse d'eau HG308 (source : BRGM, 2015)

La qualité de la ressource en eau souterraine est évaluée *via* un suivi constant. Celui-ci est réalisé par le biais des réseaux de surveillance de l'Agence de l'eau au titre de la connaissance patrimoniale en particulier pour répondre aux besoins de la Directive Cadre sur l'Eau. La qualité est également surveillée par des contrôles sanitaires effectués par les Agences Régionales de la Santé (ARS) au titre de l'alimentation en eau potable.

Le diagnostic du SAGE Orne aval et Seules met en avant une importante pression liée à la contamination des eaux souterraines par les nitrates. Concernant les pesticides, cette pression semble moindre.

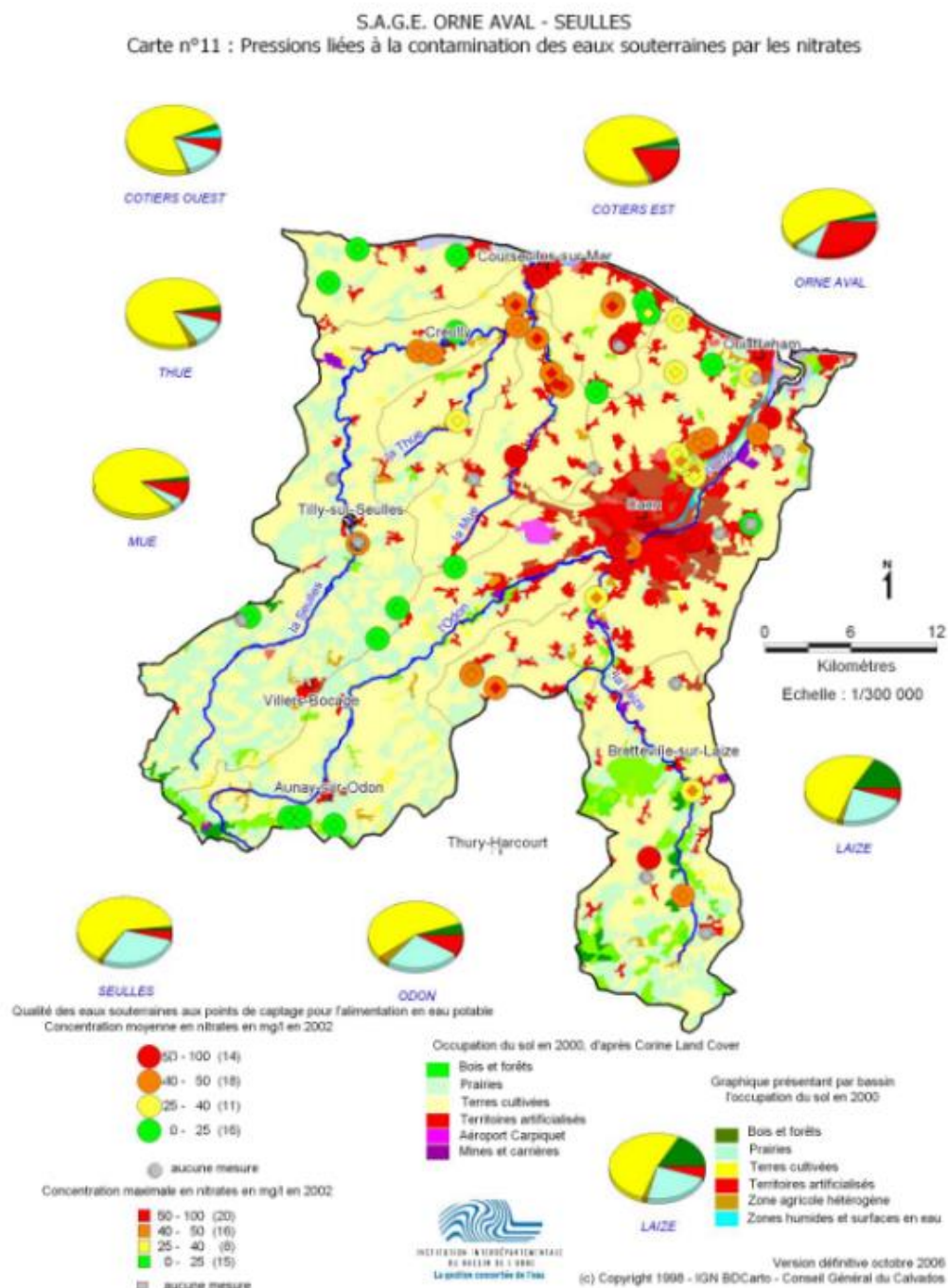
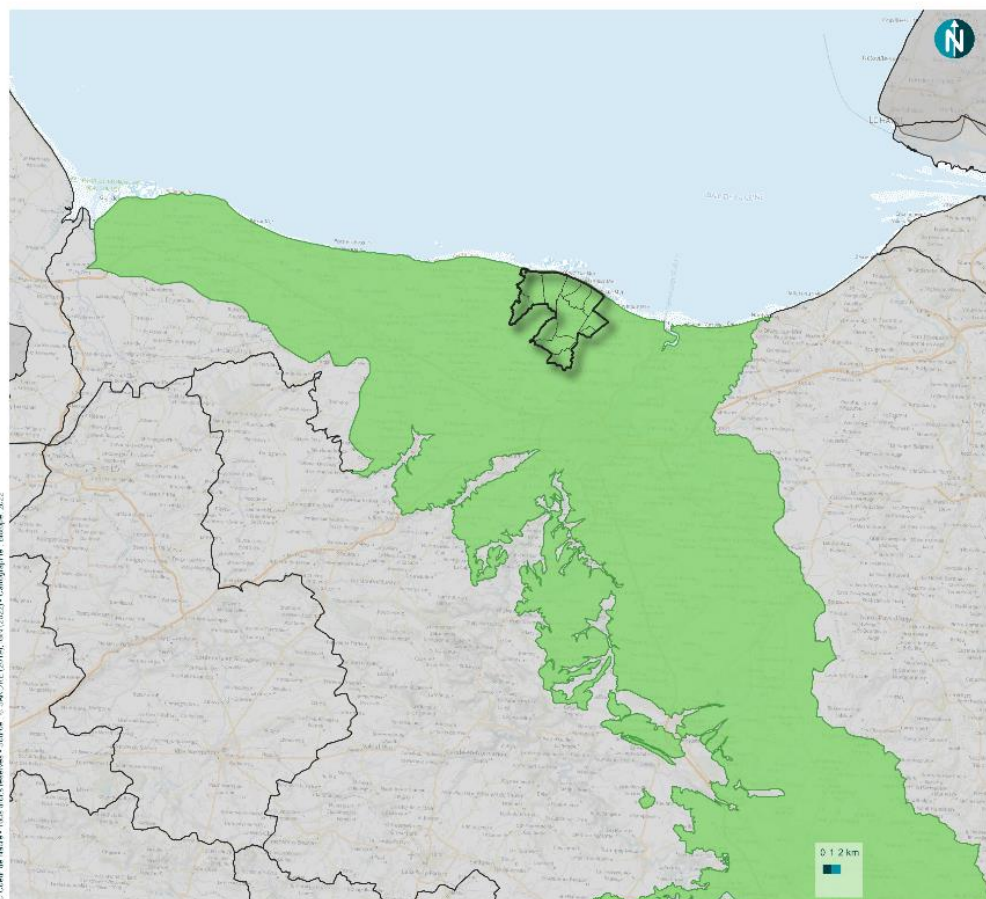


Figure 16 : Pressions liées aux nitrates sur le SAGE Orne aval et Seules.

1 Etat initial de l'environnement

La qualité des eaux souterraines de la masse d'eau HG308 et l'objectif défini par le SDAGE à l'horizon 2027 sont les suivants :

FRHG308	Etat de la masse d'eau	Objectif du SDAGE
Etat quantitatif	Médiocre en 2019 (non évalué en 2022)	Bon état en 2027
Etat chimique	Médiocre en 2022	Non dégradation en 2027 pour les nitrates et le Bentazone Bon état en 2033 pour l'Atrazine desethyl deisopropyl



Masse d'eau souterraine

Elaboration du PLUi de la Communauté de
Communes Cœur de Nacre (14)

- Limites communales
- ▬ Périmètre du PLUi
- Masse d'eau souterraine
Bathonien-Bajocien de la plaine
de Caen et du Bessin
- Autres masses d'eau souterraine



Carte 22 : Masse d'eau souterraine

Focus sur les Zones de Répartition des Eaux (ZRE)

Une zone de répartition des eaux (ZRE) se caractérise par une insuffisance chronique de la ressource en eau par rapport aux besoins. L'inscription d'un bassin hydrographique ou d'un système d'aquifère en ZRE constitue un moyen d'assurer une meilleure gestion des prélèvements via un abaissement des seuils de déclaration et d'autorisation de prélèvements. En effet, un durcissement des procédures réglementaires de prélèvements dans l'objectif de gérer la ressource en eau de manière durable et équilibrée est induit par le classement en ZRE.

1 Etat initial de l'environnement

Les communes de la CCC2N sont concernées par la zone de répartition des eaux des nappes et bassins du Bajo-Bathonien (arrêté interpréfectoral du 8 mars 2017). L'arrêté précise que « tous les prélèvements en eaux superficielles ou souterraines, à l'exception de ceux inférieurs à 1000 m³/an réputés domestiques, relèvent de la rubrique 1.3.1.0 de la nomenclature des opérations visées à l'article R.214-1 du code de l'environnement. Ces prélèvements sont soumis à autorisation (A) pour toutes les installations de prélèvement ayant une capacité maximale supérieure ou égale à 8 m³/h ou à déclaration (D) dans tous les autres cas.

Le territoire de la CCC2N repose sur une seule masse d'eau souterraine : le Bathonien-Bajocien de la plaine de Caen et du Bessin. L'état quantitatif et chimique de la masse d'eau est médiocre et une pression particulière liée aux nitrates est identifiée sur le secteur de la CCC2N par le SAGE Orne aval et Seullès. L'objectif de bon état quantitatif et chimique est fixé à 2027 (ou 2033 pour certaines substances) par le SDAGE Seine-Normandie 2022-2027.

Eaux littorales

2 masses d'eau côtières sont présentes sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre.

- **La côte de Nacre est** (FRHC13).

FRHC13	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Mauvais	Objectif de non-dégradation en 2027 pour les blooms e macroalgues
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2033 pour le PCB
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon état depuis 2015

- **La baie de Caen** (FRHC14).

1 Etat initial de l'environnement

FRHC14	Etat des masses d'eau 2022	Objectif du SDAGE
Etat écologique	Bon	Bon état depuis 2015
Etat chimique avec ubiquistes	Mauvais	Bon état en 2033 pour le PCB
Etat chimique sans ubiquistes	Bon	Bon état depuis 2015

Le SAGE Orne aval et Seules fait état d'épisode de prolifération végétale dans les eaux littorales. L'enjeu 4 du SAGE « préserver les usages des eaux côtières et estuariennes » vise notamment à lutter contre ces épisodes. Ces épisodes estivaux se traduisent par une prolifération excessive de macro-algues opportunistes envahissant les plages, d'algues non autochtones sur les platiers rocheux et d'algues microscopiques toxiques pour la santé. Ces épisodes perturbent les pratiques de loisirs (baignade...) et déséquilibrent les écosystèmes littoraux.

La contamination de gisements de coquilles Saint-Jacques et de moules par des espèces de micro-algues toxiques a engendré en 2005 une interdiction de pêche professionnelle dommageable pour l'activité.

Focus sur la stratégie nationale pour la mer et le littoral

Il convient de noter que, pour fixer son ambition maritime sur le long terme, la France s'est dotée, en février 2017, d'une stratégie nationale pour la mer et le littoral. Ce dernier constitue le document de référence pour la protection du milieu, la valorisation des ressources marines et la gestion intégrée et concertée des activités liées à la mer et au littoral. Le conseil national de la mer et des littoraux, qui regroupe élus et représentants de la société civile, est associé à son élaboration et veille à sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation.

La stratégie nationale pour la mer et le littoral fixe 4 objectifs de long terme :

- La nécessaire transition écologique ;

1

Etat initial de l'environnement

- La volonté durable de développer une économie bleue durable ;
- L'objectif de bon état écologique du milieu ;
- L'ambition d'une France qui a de l'influence en tant que nation maritime.

Pour chacune des façades maritimes en métropole, un document de planification – le document stratégique de façade doit préciser et compléter les orientations de la stratégie nationale au regard des enjeux économiques, sociaux et écologiques propres à chaque façade. Le document stratégique de façade permet d'aborder le développement d'activités, la régulation voire la réduction des pressions exercées par l'homme sur les milieux marins et littoraux.

Le régime d'opposabilité juridique du document stratégique de façade (DSF), défini à l'article L.219-4 du code de l'environnement est le suivant :

En mer, jusqu'aux limites de la juridiction nationale, les plans, programmes, schémas et projets de travaux, d'ouvrages, d'aménagements, ainsi que les actes administratifs pris pour la gestion de l'espace marin, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs et dispositions du document stratégique de façade. La compatibilité implique de ne pas contrarier les orientations fondamentales, les objectifs stratégiques et la carte des vocations.

S'ils sont à terre et qu'ils ont une influence en mer, ils doivent prendre en compte les objectifs et dispositions du document stratégique de façade, c'est-à-dire qu'ils ont une obligation de compatibilité mais avec dérogation possible pour des motifs justifiés. Par exception, les SDAGE doivent être compatibles avec les objectifs environnementaux du DSF.

La Communauté de Communes Cœur de Nacre fait partie de la façade Manche est – mer du Nord. Le PLU(i) doit s'articuler avec le document stratégique de façade Manche est – mer du Nord.

Le document stratégique de façade Manche est – mer du Nord adopté le 25 septembre 2019 définit 15 objectifs stratégiques généraux qui structurent le

1 Etat initial de l'environnement

programme d'actions du DSF. Ce programme a été approuvé le 12 mai 2022 et comprend les mesures concrètes répondant aux objectifs stratégiques. Il comprend notamment 44 actions environnementales. Une de ces actions en lien avec le bon état écologique des masses d'eau est de « recenser et équiper en système de traitement des effluents les aires de carénage des ports de plaisance et des chantiers nautiques et de sensibiliser les gestionnaires et les usagers aux bonnes pratiques de carénage ».

3.2.3 Eau potable

Focus sur le Schéma Directeur d'alimentation en eau potable

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable du syndicat EBC porte sur les compétences « production » et « distribution ».

Il répond à 4 principaux objectifs

- Mettre à jour les données inscrites dans le schéma précédent réalisé sur la période 2001-2003
- Prendre en considération les modifications successives du syndicat EBC en termes de territoire et de compétence
- Optimiser le fonctionnement du système dans son ensemble et prévoir les aménagements nécessaires
- Prendre en compte les perspectives sur le moyen et long terme : Population, changement climatique.

A l'issue de l'appel d'offre, le bureau d'étude Suez Consulting a été retenu. L'étude est composée de 3 phases :

- Phase 1 : Collecte des données, état des lieux et bilan besoins/ressources,
- Phase 2 : Campagnes de mesures, modélisation du réseau et diagnostic,
- Phase 3 : Proposition de scénarii répondant aux insuffisances actuelles et futures, soumission des modalités de suivi pour pérenniser la gestion patrimoniale des ressources et des équipements, proposition d'une sécurisation des ressources, étude du scénario retenu.

1

Etat initial de l'environnement

Le bilan besoins/ressources (Phase 1) a été finalisé en 2020 (avec une mise à jour en 2021).

Un bilan des besoins et des ressources par territoire a été établi (paragraphe issu des pages 334-335 du rapport de la phase 1) :

- Pour la commune de Courseulles avec les forages de Fontaine aux Malades et import de Vieux Colombiers : selon les hypothèses sur la ressource, les forages de Fontaines aux Malades sont à abandonner d'ici 2050. Seul l'import de Vieux Colombier serait retenu. Cependant, une optimisation sur la productivité peut être envisagée à court terme sur les forages. Cette optimisation permettra de couvrir les besoins en journée moyenne et en journée de pointe en situation actuelle et en situation future (jusqu'à son abandon).
- Pour le SIAEP de Bernières Langrune Saint Aubin (+Tailleville) avec les forages de Marais et de Delle au Mont : les forages de Marais sont déjà à l'arrêt depuis 2019. La ressource Delle au Mont est à abandonner à l'horizon 2050. Sa productivité correspondrait au volume de prélèvement autorisé jusqu'en 2030. La ressource permettrait de couvrir les besoins jusqu'en 2030 en journée moyenne. Elle ne permet pas de couvrir les besoins en journée de pointe même en situation actuelle.
- Pour le SIAEP de Douvres la Délivrande Cresserons Plumetot Luc avec les forages de la Poterie et de Chemin aux Anes : selon l'hypothèse haute, les forages de Poterie seraient maintenus à l'horizon 2050. Les forages de Chemin aux Anes seraient à abandonner à l'horizon 2050. Selon l'hypothèse basse, les deux sites de production seraient à abandonner à l'horizon 2050. En situation actuelle, la ressource permet de couvrir les besoins en journée moyenne uniquement. La ressource ne permettrait pas de couvrir les besoins en journée actuelle ni les besoins en journée de pointe pour la situation future.

A l'échelle du syndicat le bilan suivant est présenté (page 1 de l'annexe 5) :

1

Etat initial de l'environnement

Avec les hypothèses basses sur les productions, et avec les nouvelles ressources, l'ensemble des ressources permettrait de couvrir les besoins en journée moyenne mais pas en journée de pointe. Sans les nouvelles ressources, ce n'est plus vrai à l'horizon 2050. Avec les hypothèses hautes sur les productions, et sans les nouvelles ressources, l'ensemble permettrait de couvrir les besoins en journée moyenne, mais pas les besoins futurs de pointe. Avec les nouvelles ressources, les besoins futurs sont presque couverts, même en jour de pointe. Pour rappel, la capacité de production considérée pour l'usine de l'orne est de 20 000 m³/j (correspondant au fonctionnement de 2 filières sur 3) au lieu de sa capacité nominale à 30 000 m³/j. Quantitativement, cette "marge" permettrait de compléter les besoins pour des situations ponctuelles. La mise en place des nouvelles ressources est donc très importante pour l'équilibre entre les besoins et les ressources.

Les bilans de la phase 1 mettent en avant la nécessité de mobiliser de nouvelles ressources pour répondre aux besoins futurs en eau potable mais aussi pour anticiper l'abandon de certains forages côtiers dû au réchauffement climatique et à la montée du niveau marin à l'horizon 2050.

L'évolution des prélèvements à destination de l'alimentation en eau potable dans le Calvados

A l'échelle du Calvados, plusieurs tendances s'observent à partir des données publiques disponibles (<https://bnpe.eaufrance.fr>) entre 2008 et 2022 (données disponibles à la date de consultation : 09/09/2025). En 2022, 54 801 760 m³ d'eau ont été prélevés pour l'alimentation en eau potable.

Sur les 10 dernières années de données disponibles (entre 2012 et 2022), les trois années présentant les prélèvements les plus importants se trouvent sur les 5 dernières années. Une tendance à la hausse de la consommation est ainsi observable.

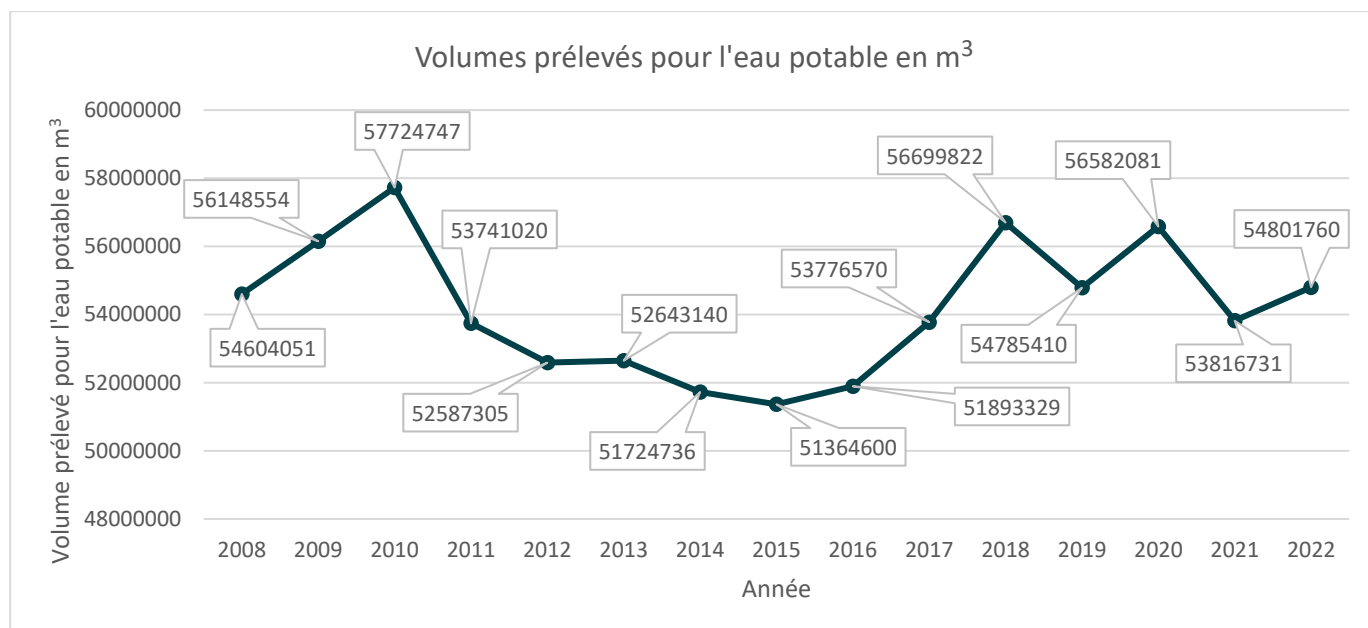


Figure 17 : Evolution des prélèvements en eau de surface et souterraine à destination de l'eau potable dans le département du Calvados (source : <https://bnpe.eaufrance.fr>)

Les prélèvements à destination de l'eau potable en 2022 (54 801 760 m³) sont principalement d'origine souterraine (80,6%).

En 2022, l'eau souterraine était utilisée à 86,8 % pour l'eau potable, 7,2 % pour l'industrie et les activités économiques et 6% pour l'irrigation.

Les prélèvements pour l'alimentation en eau potable sur le périmètre de la CCC2N

En 2022, sur les 12 communes de la Communauté de Communes Cœur de Nacre, 5 communes étaient concernées par des prélèvements en eau potable : Colomby-Anguerny, Courseulles-sur-Mer, Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer. Cinq communes étaient concernées par des prélèvements pour l'irrigation : Bernières-sur-Mer, Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

Code INSEE	Commune	Volume prélevé pour l'eau potable (m³)						Volume prélevé pour l'irrigation (m³)					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022	2017	2018	2019	2020	2021	2022
14014	Colomby-Anguerny	64 726	71 837	61 468	57 564	52 242	45 459	0	0	0	0	0	0
14066	Bernières-sur-Mer	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5129	2507	6598
14191	Courseulles-sur-Mer	319 760	0	0	1 731 844	240 600	242 982	0	0	0	0	0	0
14228	Douvres-la-Délivrande	351 726	339 160	341 388	392 373	371 475	353 294	11 690	14 570	11 590	11 229	6 266	16 461
14354	Langrune-sur-Mer	527 967	557 718	619 638	554 773	468 681	514 371	11 149	23 596	19 613	24 022	4 581	13 466
14562	Saint-Aubin-sur-Mer	0	0	0	0	0	0	13 426	12 995	15 799	14 073	13 902	7 799
14384	Luc-sur-Mer	190 634	210 528	203 875	199 375	186 344	195 133	15 433	18 691	16 544	12 942	11 845	26 514

Sur les communes de Douvres-la Délivrande, Plumetot et Bernières-sur-Mer des prélèvements pour les activités économiques ont été réalisés :

Code INSEE	Commune	Volume prélevé pour les activités économiques (hors irrigation, hors énergie) (m³)					
		2017	2018	2019	2020	2021	2022
14066	Bernières-sur-Mer	0	0	0	524	260	258
14228	Douvres-la-Délivrande	5 497	4 871	6 907	6 746	9 462	10 797
14509	Plumetot	37 302	38 761	35 940	36 793	34 215	37 037

Les prélèvements pour les différents usages se font à 100% dans les eaux souterraines au sein de la communauté de communes.

L'alimentation en eau potable du territoire relève de la compétence de plusieurs syndicats. Le tableau ci-dessous en synthétise l'organisation.

Syndicats	Missions	Communes
Eau du Bassin Caennais – Syndicat Mixte de Production d'Eau Potable de la Région de Caen	Production, transfert et distribution d'eau potable (géré en délégation – SAUR Normandie)	Anisy, Basly et Colomby-Anguerny
	Production et transfert d'eau potable (géré en régie)	Bernières-sur-Mer, Courseulles-sur- Mer, Cresserons, Douvres-la- Délivrande, Langrune-sur-Mer, Luc- sur-Mer, Plumetot et Saint-Aubin-sur- Mer
Syndicat Mixte d'Alimentation en Eau	Production, transfert et distribution d'eau potable (géré)	Reviars

Syndicats	Missions	Communes
Potable du Vieux Colombier	en délégation – SAUR Normandie)	
Syndicat de Bernières-sur-Mer – Saint-Aubin-sur-Mer	Production, transfert et distribution d'eau potable (géré en délégation – Véolia Eau)	Bernières-sur-Mer, Langrune-sur-Mer et Saint-Aubin-sur-Mer
Syndicat de Douvres-la-Délivrande	Production, transfert et distribution d'eau potable (géré en délégation – Véolia Eau)	Cresserons, Douvres-la-Délivrande, Luc-sur-Mer et Plumetot

La commune de Courseulles-sur-Mer est la seule commune qui détient toujours une partie de la compétence eau potable pour les missions de production, de transfert et de distribution de l'eau potable. Ces missions sont déléguées à SAUR Normandie.

La protection de la ressource en eau

Sources : ministère des Solidarités et de la Santé – Cart'Eaux

Les données relatives aux captages sont issues du site Cart'Eaux dont la dernière consultation a eu lieu le 10/09/2025.

Certaines données étant sensibles, elles ne peuvent pas toutes être téléchargées, cependant une visualisation des captages et de leurs périmètres de protection est autorisée :

1 Etat initial de l'environnement

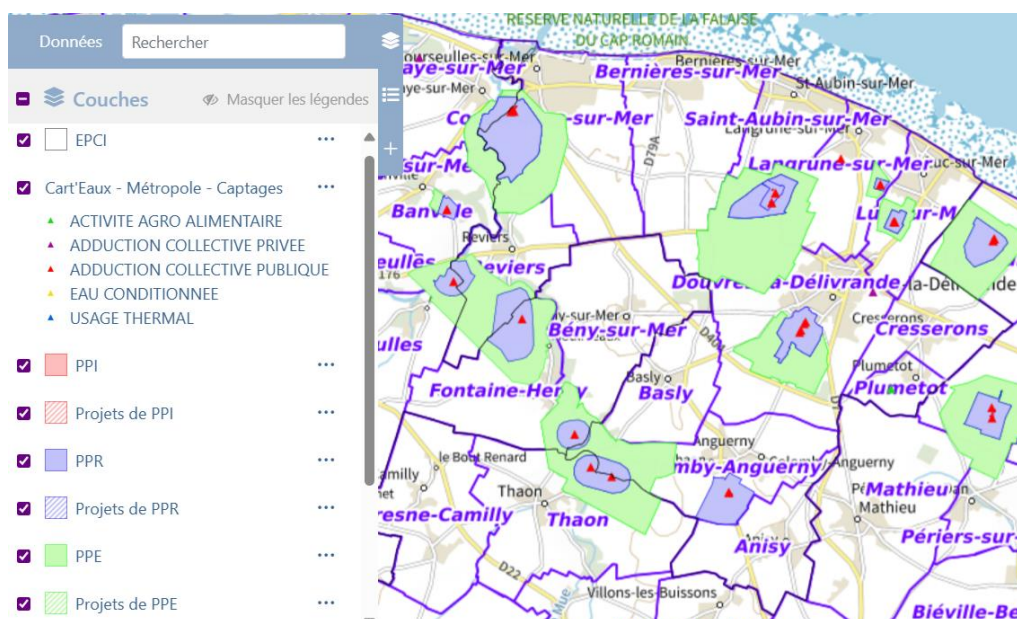


Figure 18 : Localisation des captages et de leurs périmètres de protection (échelle 1/100000) - Source : ministère des Solidarités et de la Santé - Cart'Eaux - Date de consultation des données : 10/09/2025

La plupart des captages d'eau potable présente des périmètres de protection.

Il peut être noté que pour certains captages, comme à Douvres-la-Délivrande, des périmètres de protection rapprochée et éloignée sont représentés mais pas de périmètre de protection immédiate, alors que celui-ci est défini dans l'arrêté portant déclaration d'utilité publique.

Pour certains captages aucun périmètre de protection n'est représenté, c'est le cas pour :

- Le captage pour activité agro-alimentaire de Plumetot
- Un captage recensé comme adduction collective privée à Douvres-la-Délivrande
- Un captage recensé comme adduction collective publique à Langrune-sur-Mer

Cinq aires d'alimentation de captage (AAC) recouvrent le territoire de la CCC2N :

- L'AAC de Langrune-Luc ;
- L'AAC du Dan canal ;
- L'AAC de la Seulles aval ;

1 Etat initial de l'environnement

- L'AAC de la Mue ;
- L'AAC de Lion-sur-Mer.

L'AAC désigne une zone de surface sur laquelle l'eau qui s'infiltre ou ruisselle alimente le captage. L'objectif de la délimitation d'une AAC est de lutter contre les pollutions diffuses risquant d'impacter la qualité de l'eau prélevée.

D'après le RPQS de l'eau potable, exercice 2023 produit par Eau du Bassin Caennais, des captages prioritaires sont localisés sur les communes suivantes de la CCC2N : Courseulles-sur-Mer, Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

Lorsqu'un captage est prioritaire, une aire d'alimentation de captage doit être définie afin de lutter contre les pollutions diffuses, ce qui est ici le cas.

Deux captages à Douvres-la-Délivrande sont indiqués comme sensibles. Les captages sensibles présentent des pollutions mesurées au-delà de certains seuils.

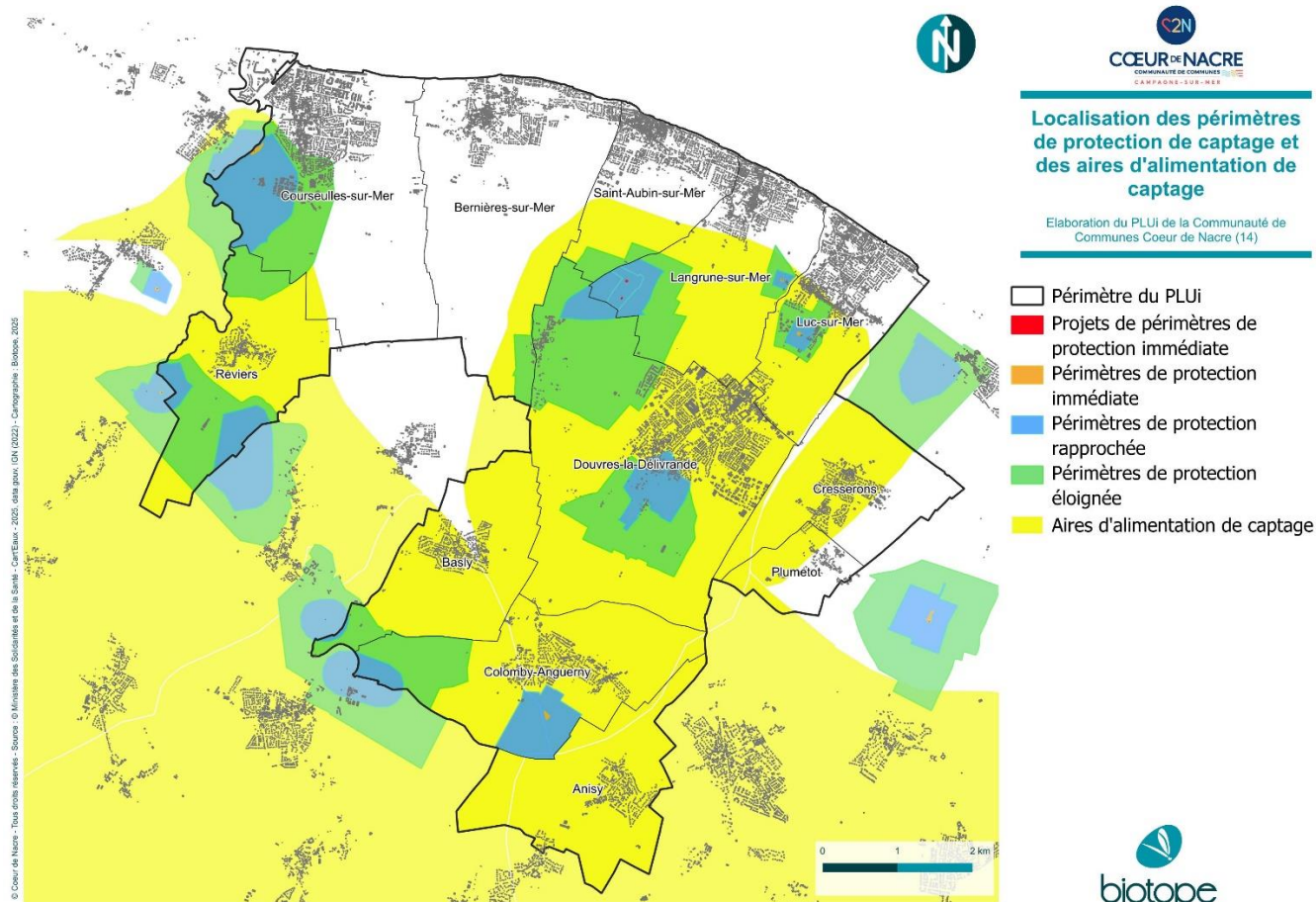


Figure 19 : Carte de localisation des périmètres de protection de captage et des aires d'alimentation de captage -
Source : ministère des Solidarités et de la Santé -Cart'Eaux - Date de consultation des données : 10/09/2025

Les menaces sur la ressource en eau et sa qualité

L'arrêté établissant le 7ème programme d'actions régional (PAR) en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pour la région Normandie est entré en vigueur le 1er septembre 2025.

Le PAR a pour but de limiter les fuites de nitrates afin de préserver la qualité des eaux souterraines, superficielles, estuariennes, côtières et marines

Des périodes d'interdiction d'épandage de fertilisants et des plafonds de dose d'azote épandue, des prescriptions sur la couverture végétale pour limiter les fuites d'azote au cours des périodes pluvieuses sont précisés.

1 Etat initial de l'environnement

Des zones d'action renforcée (ZAR) sont présentes au niveau de la CCC2N, les actions prévues par le PAR y sont renforcées autour des captages destinés à l'alimentation en eau potable exposés à la pollution aux nitrates :

Quatre zones d'action renforcée sont définies sur le territoire de la CC2N, elles sont largement superposées aux aires d'alimentation de captage présentées précédemment :

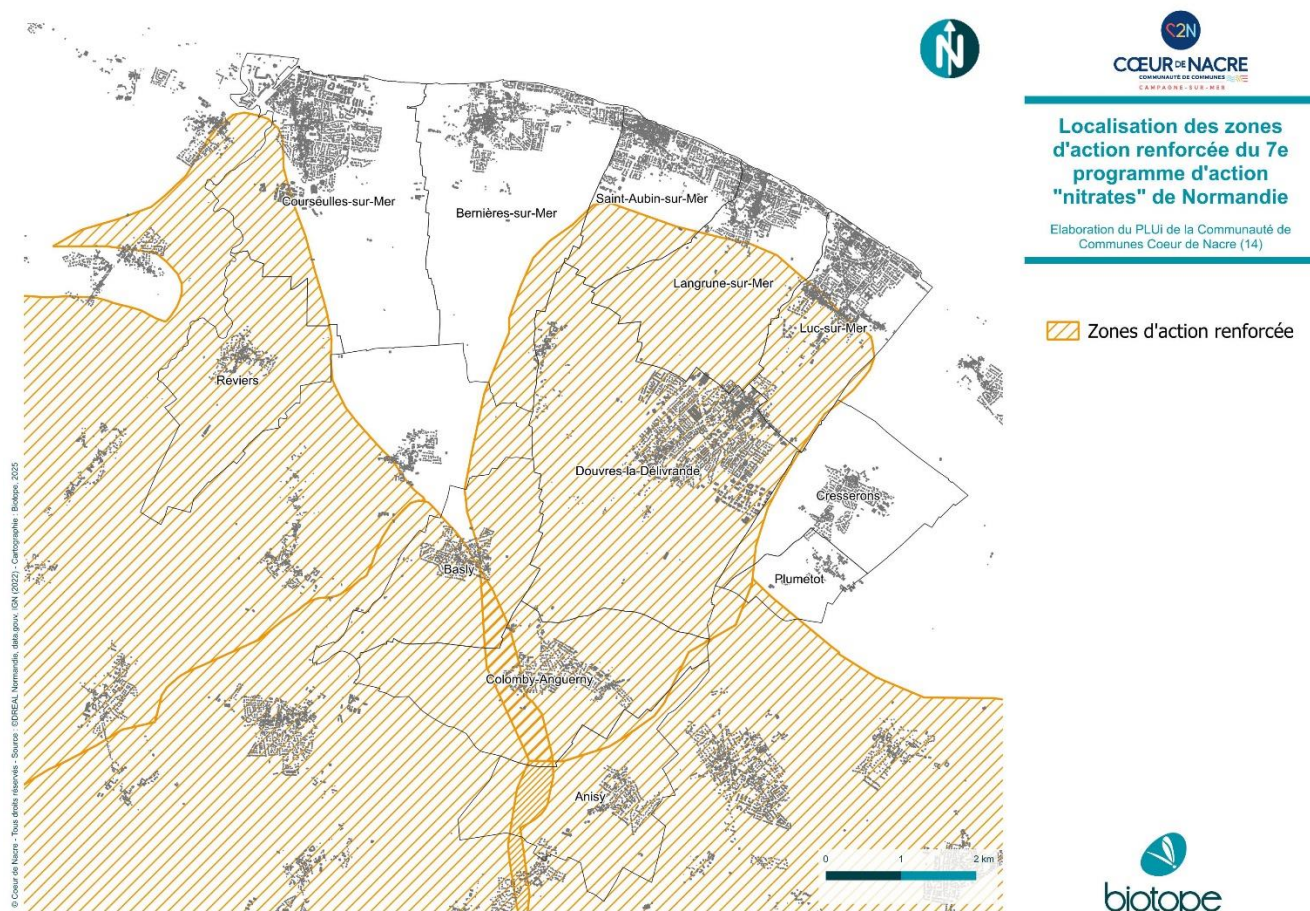


Figure 20 : Localisation des zones d'action renforcée du 7e programme d'action "nitrates" de Normandie

Au-delà de la menace de la pollution par les nitrates, la qualité de la ressource en eau destinée à l'alimentation en eau potable peut être menacé par des intrusions salines. Le littoral normand est vulnérable à cette menace qui ne cesse de croître avec le changement climatique et la montée du niveau marin.

Le BRGM a produit une étude visant à identifier la vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines en Normandie occidentale.

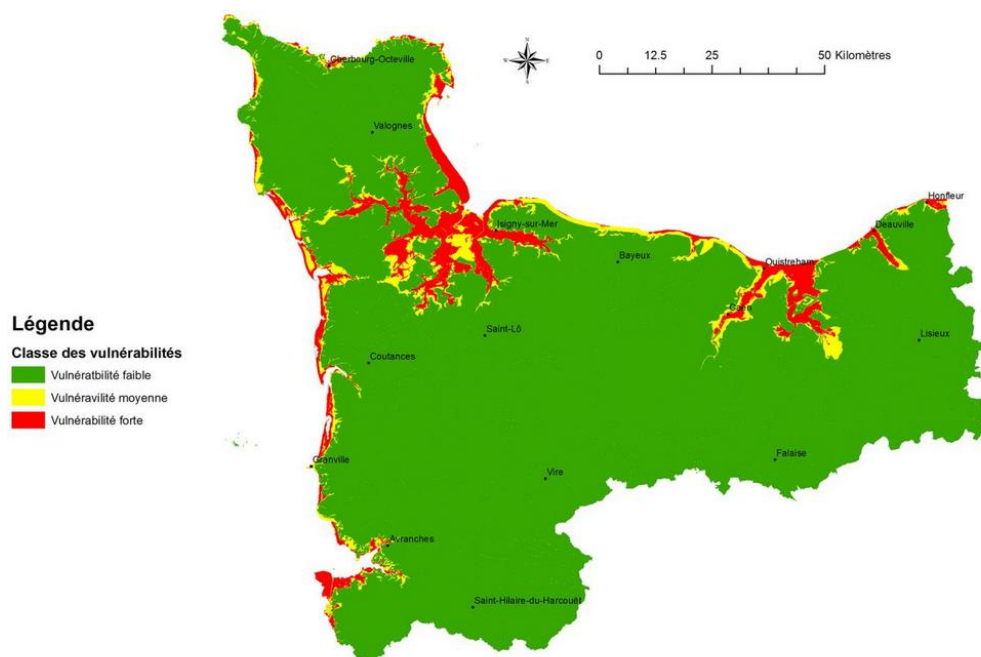


Figure 21 : Vulnérabilité des aquifères côtiers aux intrusions salines à l'horizon 2100 en Normandie occidentale (BRGM).

Le littoral de la CCC2N est soumis à une vulnérabilité moyenne face aux intrusions salines à l'horizon 2100. Certains secteurs littoraux de la CCC2N sont soumis à une vulnérabilité forte notamment au niveau de l'estuaire de la Seulles sur la commune de Courseulles-sur-Mer. Des épisodes ponctuels d'intrusions salines sont d'ores et déjà observés au niveau de certains captages à proximité du littoral.

3.2.4 Autres usages de l'eau

Baignade

Localisation des plages de la CCC2N

La commune de Bernières-sur-Mer possède deux zones de baignade : la plage « Bernières Ouest » et la plage « Cap Romain ».

1 Etat initial de l'environnement



Figure 22 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)

La commune de Courseulles-sur-Mer possède deux zones de baignade : la plage « Ile de Plaisance » et la plage « Devant la piscine »

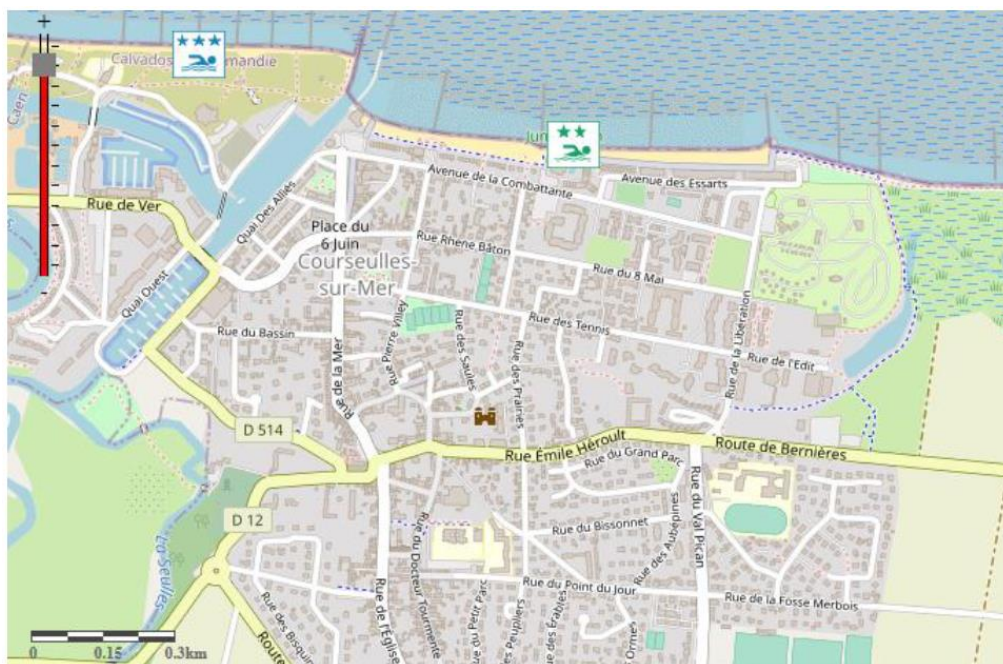


Figure 23 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)

La commune de Langrune-sur-Mer possède une zone de baignade : la plage
« Place du six juin »

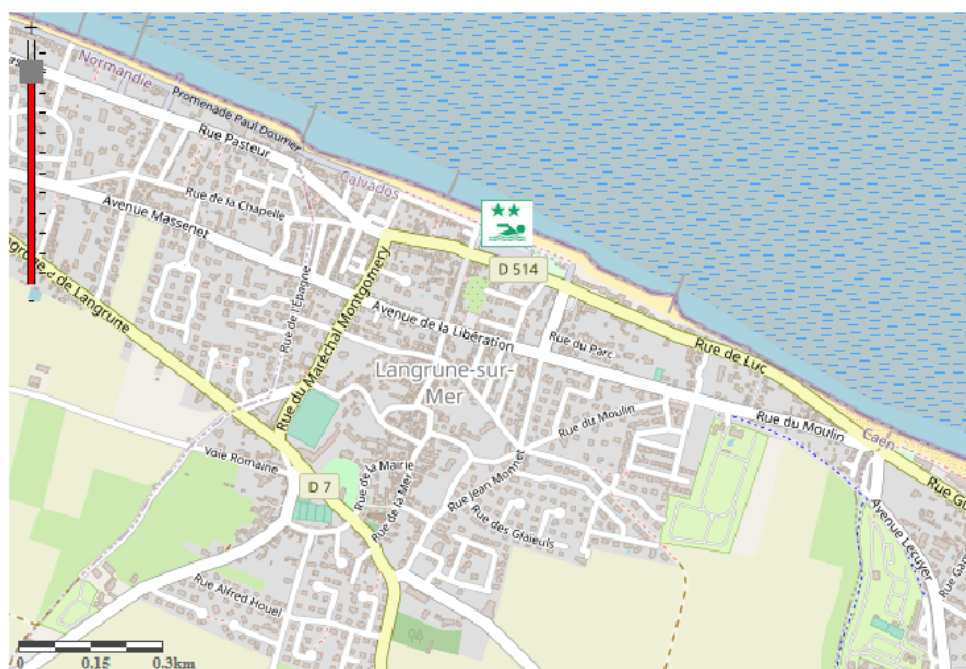


Figure 24. : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)

La commune de Luc-sur-mer possède deux zones de baignade : la plage
« Petit enfer » et la plage « Digue est »

1

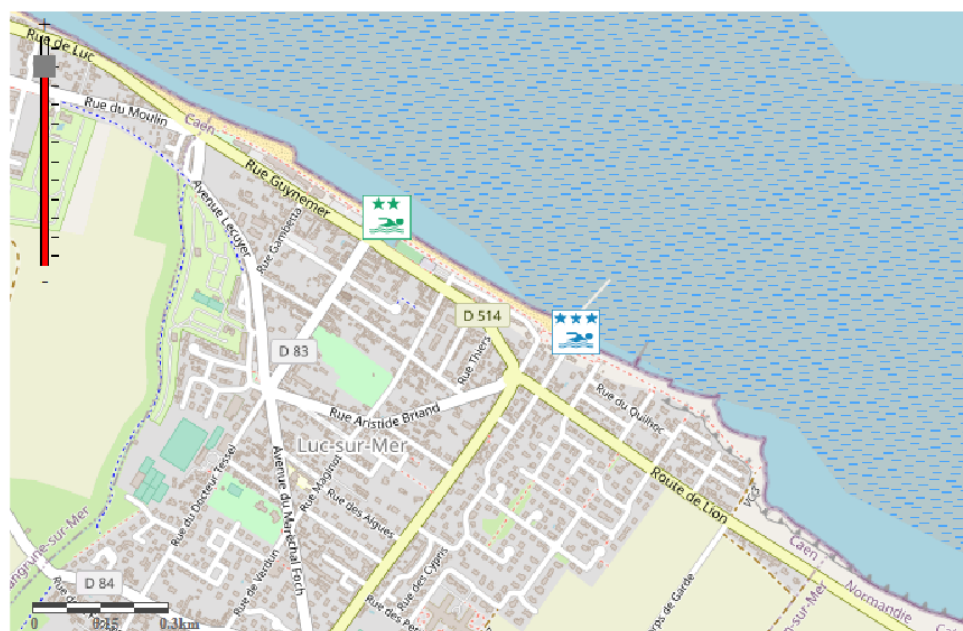


Figure 25 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)

La commune de Saint-Aubin-sur-Mer possède une zone de baignade : la plage « Boulevard Favreau ».

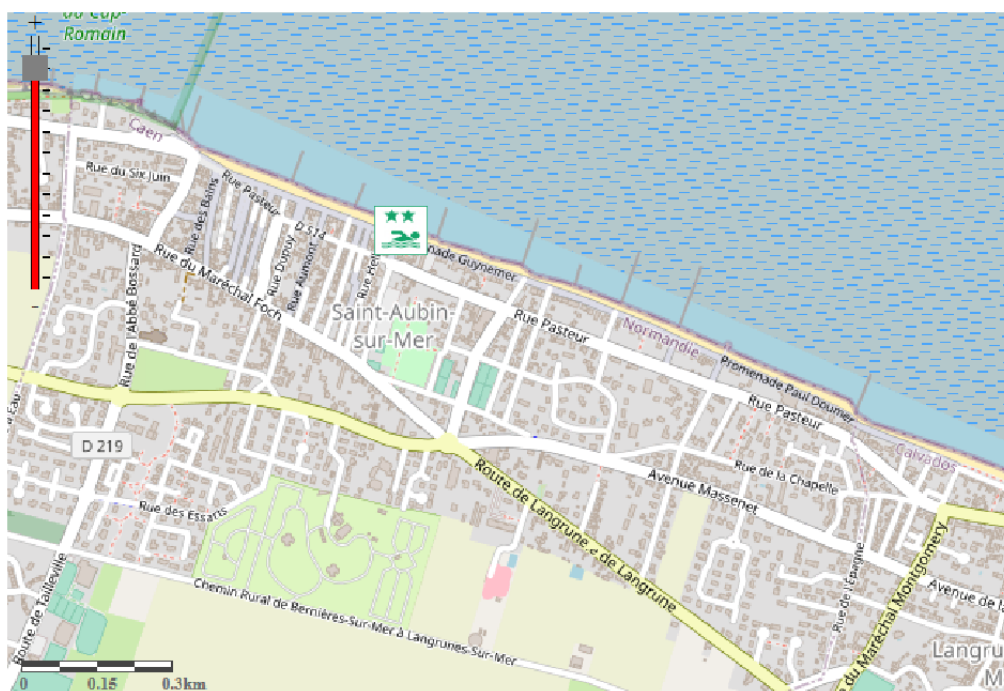


Figure 26 : Localisation des zones de baignade (issue du Diagnostic Eaux Usées – DCI Environnement)

1 Etat initial de l'environnement

Qualité des eaux de baignade

D'après les données de l'Agence Régionale de la Santé Normandie, la qualité des eaux de baignade est variable sur le littoral de la CCC2N : suffisante à excellente. On note une dégradation de la qualité sur 4 secteurs de prélèvements depuis quelques années qui demande à rester vigilant sur l'évolution de la qualité des eaux de baignade dans les années à venir.

Commune	Point de prélèvement	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Bernières-sur-Mer	Bernières Ouest												
	Cap Romain												
Courseulles-sur-Mer	Piscine												
	Plaisance												
Langrune-sur-Mer	Place du Six Juin												
Luc-sur-Mer	Digue Est												
Luc-sur-Mer	Petit Enfer												
Saint-Aubin-sur-Mer	Boulevard Favreau												

E	Excellente qualité	B	Bonne qualité	S	Qualité suffisante	I	Qualité insuffisante
----------	-----------------------	----------	---------------	----------	-----------------------	----------	-------------------------

Conchyliculture

Les eaux des zones conchylicoles font régulièrement l'objet de prélèvements afin de déterminer leur qualité, et ainsi éviter les risques sanitaires. Suite aux résultats d'analyses qui sont menées sur les coquillages de la zone concernée, un classement est établi afin de déterminer la qualité de chaque site. Ce classement est le reflet de la qualité microbiologique des coquillages présents et de leur contamination en métaux lourds.

Le classement et le suivi des zones de production de coquillages distinguent 3 groupes de coquillages au regard de leur physiologie :

- Groupe 1 : les gastéropodes (bulots...), les échinodermes (oursins) et les tuniciers (violets) ;
- Groupe 2 : les bivalves fouisseurs, c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs, dont l'habitat est constitué par les sédiments (palourdes, coques...) ;
- Groupe 3 : les bivalves non fouisseurs, c'est-à-dire les autres mollusques bivalves filtreurs (huîtres, moules...).

Ainsi, deux zones conchylicoles classées sont présentes sur le littoral de la CCC2N : la zone 14.090 – L'Épée et le Vilain, la zone 14.060 – Les Essarts et la zone

- 14.090 : **Classe A** (consommation humaine directe) pour les bivalves non fouisseurs (huîtres, moules...) – groupe 3
- 14.060 : **Zone exploitée occasionnellement** (dite à éclipse) pour les bivalves non fouisseurs – groupe 3 et les bivalves fouisseurs (coques, palourdes...) – groupe 2. La zone fait l'objet d'un protocole de suivi sanitaire particulier.

La zone 14.085 est une zone où la pêche et l'élevage sont interdits pour les 3 groupes.

1 Etat initial de l'environnement

La zone 14.070 le long du littoral de plusieurs communes de la CC2N (cf. carte ci-dessous) n'est plus en vigueur. En effet, l'arrêté préfectoral ne fait plus état de cette zone qui auparavant était en classe B (traitement de purification et/ou reparcage requis pour la commercialisation) pour les bivalves non fouisseurs – groupe 3.

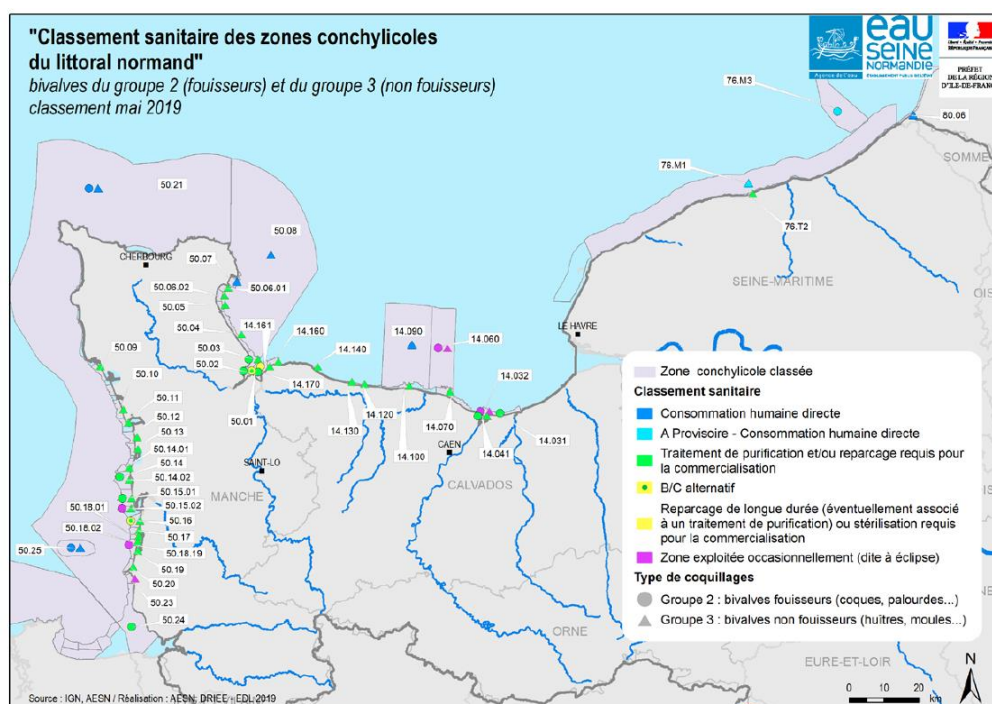


Figure 27 : Classement sanitaire des zones conchylicoles du littoral normand en 2019 (source : Agence de l'Eau Seine Normandie)

3.3 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> La CCC2N est concerné par un SAGE (Orne aval et Seullès) qui fixe des objectifs notamment sur l'alimentation en eau potable et la qualité des eaux. 	<ul style="list-style-type: none"> L'état chimique avec ubiquistes des masses d'eau de surface est mauvais. L'état chimique et quantitatif de la masse d'eau souterraine est mauvais. Des pressions liées aux prélèvements, aux nitrates et aux

1 Etat initial de l'environnement

<ul style="list-style-type: none"> • Les masses d'eau de la Seulles (FRHR311) et de la Thue ont un bon état écologique. • La plupart des captages destinés à l'alimentation en eau potable sont protégés par des périmètres de protection rapprochés et éloignés. • La qualité des eaux de baignade est principalement bonne voir excellente sur certains secteurs. • Les eaux pour la conchyliculture au large de la CCC2N sont classées d'un point de vue sanitaire : 3 zones sont identifiées dont une où l'élevage et la pêche sont interdites (zone 14.085). 	<p>produits phytosanitaires y sont observées. Cette masse d'eau fait l'objet d'une Zone de Répartition des Eaux (ZRE), les prélèvements y sont donc encadrés.</p> <ul style="list-style-type: none"> • La vulnérabilité intrinsèque (sensibilité des eaux souterraines aux pressions anthropiques) est forte à très forte sur le territoire de la CCC2N.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • La mise en place du 7^e plan d'action régional en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole pourra permettre l'amélioration de la qualité de l'eau et en particulier de l'eau potable. • La remise en état au fil des phases d'exploitation de la carrière située sur la commune de Douvres-la-Délivrande est une opportunité pour la mise en place de certaines actions/projets notamment pour favoriser la biodiversité. 	<ul style="list-style-type: none"> • Les eaux littorales sont sujettes à des épisodes de dégradation de leur qualité liée à la prolifération d'algues. • Des épisodes d'intrusions salines sont observées au niveau des eaux souterraines, menaçant la qualité de l'eau destinée à l'alimentation en eau potable. La source de la Fontaine aux malades (Courseulles-sur-Mer) serait soumise à l'avenir à une dégradation de la qualité de ses eaux liée à un mélange des eaux de la nappe avec de l'eau salée. La vulnérabilité des aquifères littorales est moyenne à forte sur la CCC2N à l'horizon 2100 (BRGM). Les changements climatiques entraîneront des intrusions salines de plus en plus fréquentes. • Des tensions sur la ressource en eau potable sont déjà observables en jour de pointe,

phénomène risquant de s'accroître avec l'augmentation démographique si de nouvelles ressources ne peuvent être exploitées.

- La qualité de l'eau est menacée par des pollutions aux nitrates.
- Au regard des futurs objectifs démographiques fixés par le SCoT, une augmentation de la consommation en eau est attendue. La sécurisation de l'alimentation en eau potable est primordiale, autant d'un point de vue de sa qualité que de sa quantité.

Les enjeux

- Préserver et améliorer l'état chimique et écologique des masses d'eau, notamment vis-à-vis des pollutions diffuses aux nitrates.
- Protéger la ressource en eau de toute urbanisation ou activités susceptibles de la polluer ou d'en dégrader la qualité dans les périmètres de protection éloignés des captages afin de sécuriser l'alimentation en eau potable dans les années à venir. Cette protection doit être renforcée pour les captages identifiés comme prioritaires.
- Anticiper la dégradation de la ressource en eau par la remontée du biseau salé dans un contexte de montée du niveau marin et de risque d'inondation par submersion marine lié au changement climatique.
- Améliorer la qualité des eaux littorales et plus particulièrement maintenir la bonne qualité des eaux de baignade et améliorer cette dernière au niveau des secteurs ayant une qualité dite « suffisante ».
- Préserver les ressources conchyliques du territoire et lutter contre la disparition de cette ressource en lien avec la dégradation de la qualité des eaux littorales et l'augmentation des épisodes de prolifération d'algues.
- Veiller à la bonne remise en état de la carrière de Douvres-la-Délivrande et anticiper sa réutilisation suite à la fin de son exploitation prévue en 2035.



Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour

4 Les risques

4.1 Risques naturels

Un risque est la conséquence d'un événement d'une certaine ampleur ayant une certaine probabilité de se produire (aléa). Il peut être d'origine naturelle ou humaine. Les effets peuvent mettre en péril un grand nombre de personnes, occasionner des dégâts importants et dépasser les capacités de réaction des instances directement concernées.

Conformément à l'article R.125-11 du Code de l'environnement, chaque département dispose d'un Dossier Départemental sur les Risques Majeurs (DDRM) où les principales informations sur les risques naturels, technologiques et miniers majeurs sont renseignées. Son objectif est d'informer le plus grand nombre sur la présence de ces différents risques sur le territoire, sur les conséquences de ces risques et sur les mesures mises en place ou à mettre en place afin de s'en protéger.

Le DDRM du Calvados recense les risques majeurs suivants pour les 13 communes de la CCC2N.

	Inondation	Submersion marine	Mouvement de terrain	Sismique	Industriel	Transport de marchandises dangereuses par canalisation	Minier
Anisy	X		X	Faible			
Basly			X	Faible			
Bernières-sur-Mer	X	X	X	Très faible		X	
Colomby-Anguery	X		X	Faible			

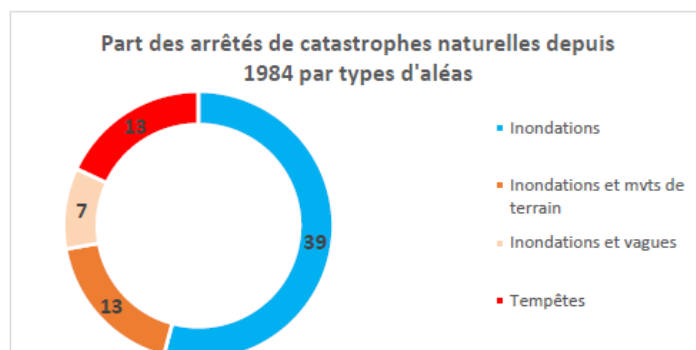
	Inondation	Submersion marine	Mouvement de terrain	Sismique	Industriel	Transport de marchandises dangereuses par canalisation	Minier
Courseulles-sur-Mer	X	X	X	Très faible		X	
Cresserons			X	Très faible		X	
Douvres-la-Délivrande	X		X	Très faible			
Langrune-sur-Mer	X		X	Très faible		X	
Luc-sur-Mer			X	Très faible		X	
Plumetot			X	Très faible			
Reviars	X		X	Faible			
Saint-Aubin-sur-Mer	X		X	Très faible			

Le territoire de la CCC2N est principalement concerné par le risque d'inondation, de mouvement de terrain et le transport de marchandises dangereuses par canalisation. Le DDRM du Calvados identifie le risque de submersion marine sur deux communes (Bernières-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer) des cinq communes littorales de la CCC2N.

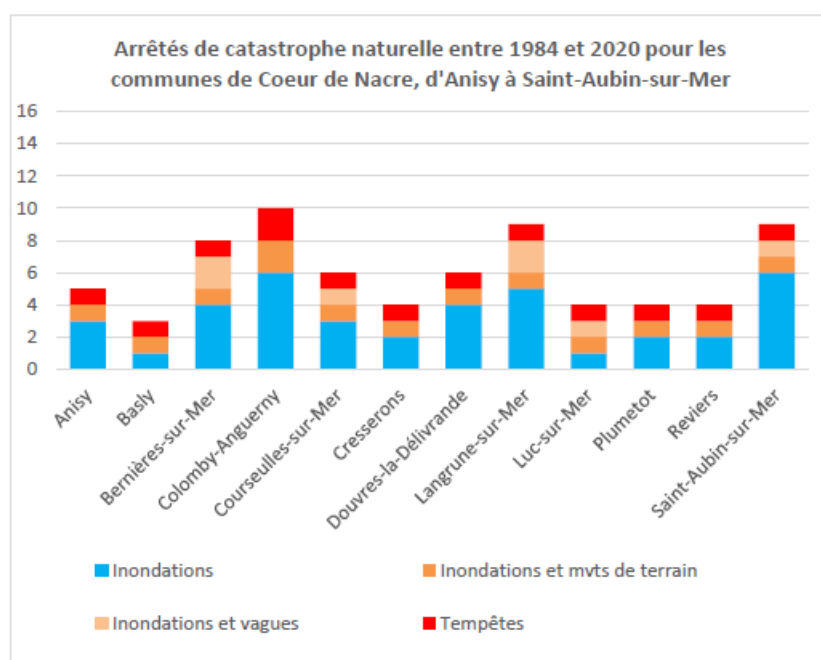
Ces risques naturels, quand ils ont lieux ou se produisent, se traduisent par des arrêtés de catastrophe naturelle. Le PCAET informe sur l'évolution des arrêtés pris entre 1984 et 2020.

1 Etat initial de l'environnement

Cœur de Nacre



Au total la CCC2N a déposé 72 Arrêtés entre 1984 et 2020. Les quatre catégories représentées correspondent aux inondations, mouvements de terrain, vagues et tempêtes. Ici, les Arrêtés qui prédominent (72%) sont pour les inondations sur cette période. Aussi, toutes les communes ont été exposées à des tempêtes et des inondations/mouvements de terrain ainsi qu'aux retraits-gonflements des argiles.



Toutes les communes de la CCC2N ont été exposées à des inondations et des tempêtes, et dans une moindre mesure à des inondations et des mouvements de terrain, vagues.

1 Etat initial de l'environnement

4.1.1 Risque inondation

Sous l'impulsion de la Directive inondation, la France s'est dotée d'une Stratégie Nationale de Gestion des Risques d'Inondation (SNGRI) le 7 octobre 2014. Cette stratégie intègre 3 objectifs prioritaires :

- Augmenter la sécurité des populations exposées ;
- Stabiliser à court terme, et réduire à moyen terme, le coût des dommages liés à l'inondation ;
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés.

La Directive inondation ainsi que la politique nationale sont déclinées à l'échelle du bassin hydrographique Seine Normandie *via* un Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI). Ce dernier, approuvé le 8 avril 2022, propose un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de la crise et la culture du risque inondation. Il définit ainsi les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations sur les enjeux humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre.

La stratégie nationale apporte une vision proactive de la prévention du risque sur les territoires exposés, dont font partie les Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI). À la suite d'une évaluation préliminaire des risques d'inondation, 8 TRI ont été délimités sur la région Normandie. La Communauté de Communes Cœur de Nacre n'est pas concernée par le périmètre d'un de ces TRI.

En parallèle, d'un point de vue opérationnel, la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations sont confiées à l'échelle locale aux communes et/ou aux EPCI.

Focus sur la compétence GEMAPI

Auparavant, l'entretien et la restauration des cours d'eau et des ouvrages de protection contre les crues incombaient à toutes les collectivités (Région, Département, communes). La loi du 27 janvier 2014 crée une compétence, obligatoire aux communes et à leurs regroupements, relative à la [gestion des](#)

milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Désormais, sont confiées à partir du 1er janvier 2018, exclusivement aux communes et à leurs EPCI, l'aménagement de bassin hydrographique ou d'une fraction de ce bassin, l'entretien des cours d'eau, canal ou plan d'eau, la défense contre les inondations, la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines. De fait, ces missions ne se limitent pas à la prévention des inondations mais plutôt à la bonne gestion du milieu aquatique qui participe dès lors à la gestion du risque inondation.

Afin de mieux répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et des risques d'inondation la loi permet aux communes de se regrouper afin d'exercer cette compétence à l'échelle des bassins versants ou de la confier à d'autres structures compétentes (établissements publics territoriaux de bassin, syndicats mixtes de rivière).

Le territoire de la CCC2N est également concerné par un programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) datant de 2012. Ce dernier s'étend sur le territoire de 3 SAGE : Orne aval et Seules, Orne moyenne et Orne amont. Il recouvre les bassins versants de l'Orne et de la Seules dans leur intégralité. L'objectif du PAPI est de mettre en œuvre une politique de gestion intégrée des risques liées aux inondations, afin de réduire les dommages potentiels qu'elles induisent sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Focus sur les programmes d'actions de prévention des inondations (PAPI)

Les PAPI sont des programmes portés par les collectivités territoriales ou leurs groupements. Ces dispositifs ont été initiés à la suite d'appels à projet de l'Etat depuis 2002. Ces derniers se composent d'un diagnostic caractérisant la vulnérabilité des territoires face au risque inondation et d'un programme d'actions décliné en sept axes. Une évaluation socio-économique concernant les axes six et sept est également intégrée.

L'objectif des PAPI est de tendre vers une gestion globale du risque inondation à l'échelle d'un bassin de risque cohérent afin d'y réduire les

conséquences de ce risque sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Le diagnostic du PAPI a permis de dégager trois grandes priorités locales : les inondations par ruissèlement, le risque de submersion marine, la conscience du risque.

Afin de répondre à ces grandes priorités ainsi qu'aux enjeux ressortant du diagnostic, le PAPI Orne et Seulles a mis en avant plusieurs axes déclinés en actions afin de répondre aux attentes des différents acteurs liés à la problématique inondation sur le territoire. Ces axes sont les suivants :

- La connaissance et la conscience du risque ;
- La surveillance, la prévision des crues ;
- L'alerte et la gestion de crise ;
- La prise en compte du risque inondation dans l'urbanisme ;
- Les actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens ;
- Le ralentissement des écoulements ;
- La gestion des ouvrages de protection hydraulique.

4.1.2 Inondation par débordement de cours d'eau

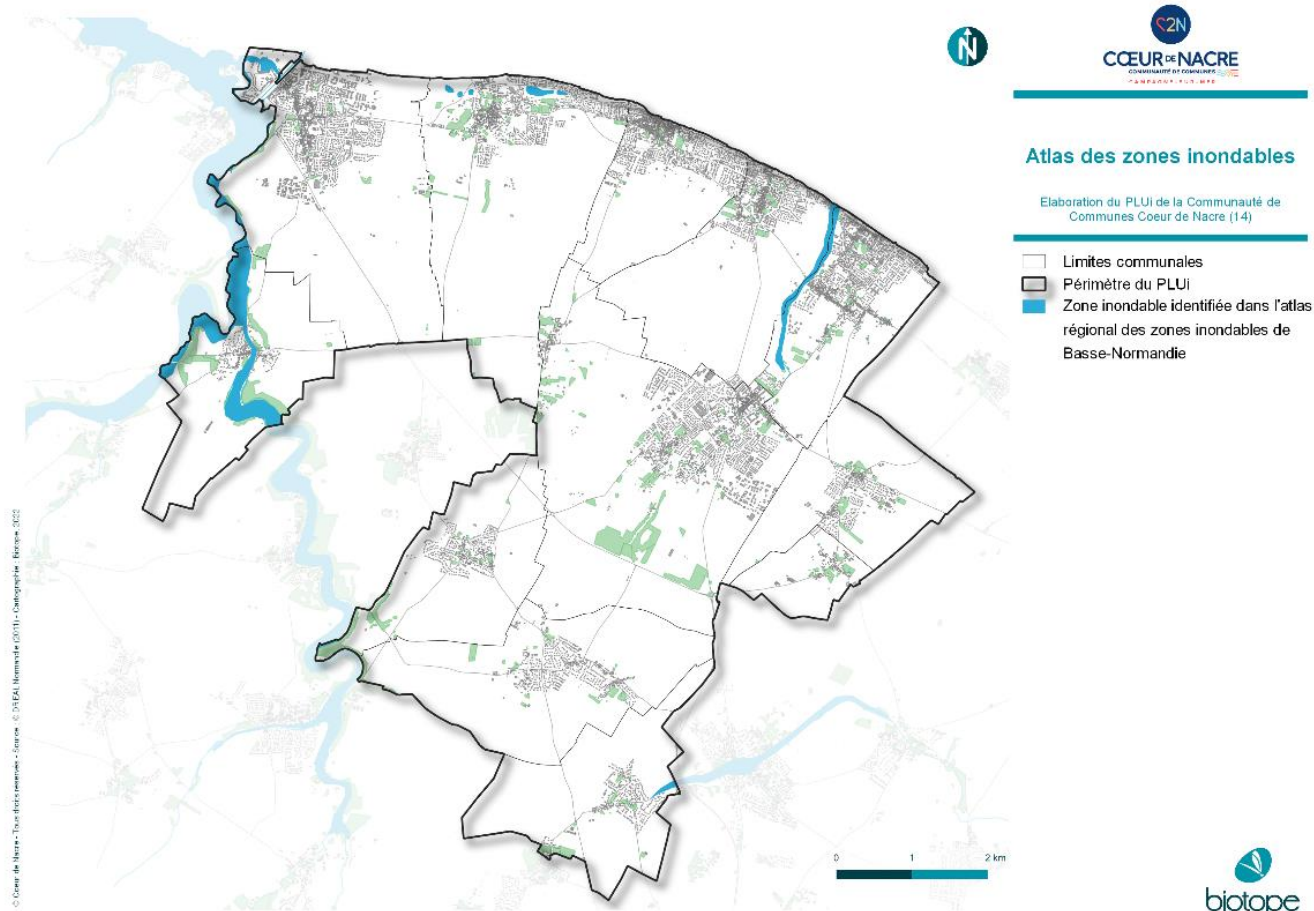
Les inondations par débordement de cours d'eau sont généralement provoquées par la pluviosité hivernale mais également lors de certains orages estivaux, courts mais intenses. Ces phénomènes naturels deviennent problématiques lorsque des zones habituellement hors d'eau sont submergées, de manière rapide ou lente, et ils peuvent représenter un risque sur les personnes et les biens.

La Communauté de Communes Cœur de Nacre est concernée sur trois secteurs par des inondations par débordement de cours d'eau selon l'atlas des zones inondables de l'ancienne région Basse-Normandie. Ces secteurs sont les suivants :

- Au niveau du ruisseau de la Capricieuse, à la limite entre les communes de Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer.

1 Etat initial de l'environnement

- Le long des cours d'eau de la Seules et la Mue sur les communes de Courseulles-sur-Mer, Reviers et Basly.
- A l'est du bourg de la commune d'Anisy.
- Au niveau des marais de Bernières-sur-Mer.



Carte 23 : Atlas des zones inondables

4.1.3 Inondation par remontées de nappe

Le phénomène de remontée de nappes correspond à une inondation liée à la montée du niveau de la nappe phréatique à la surface du sol. Cette montée se fait en lien avec l'infiltration des eaux de pluies. Le phénomène a donc lieu principalement en hiver lorsque les précipitations sont plus importantes et l'évaporation plus faible.

Trois facteurs majeurs favorisent le déclenchement du phénomène :

1 Etat initial de l'environnement

- Plusieurs années pluvieuses de suite qui engendrent des niveaux d'étiages plus élevés ;
- Une forte amplitude du battement de la nappe phréatique sur l'année ;
- Un volume d'eau important contenu par la nappe.

Le phénomène est également étroitement lié avec la géologie du territoire. La plupart des inondations par remontée de nappes ont lieux dans des régions crayeuses ou calcaires (calcaires de la région de Caen, craies de Champagne ou de Picardie...) ou lorsque les nappes reposent sur une formation imperméable.

Le BRGM a réalisé une cartographie nationale des zones sensibles aux inondations par remontée de nappe qui permet de localiser les zones où il y a de fortes probabilités d'observer des débordements par remontée de nappes (émergence de la nappe au niveau du sol ou inondation des sous-sols à quelques mètres sous la surface). Cette cartographie est accompagnée d'un masque identifiant les secteurs avec terrains affleurants imperméables. Dans ces secteurs, la présence d'une couche imperméable empêche fortement le débordement en surface de nappes captives.

Le territoire de la CCC2N est largement concerné par des zones potentiellement sujettes aux débordements de nappes ou aux inondations de caves avec une fiabilité forte. Cependant, la présence de terrains affleurants imperméables sur une grande partie du territoire diminue la probabilité de présence du risque. En effet, la présence de couches imperméables empêche potentiellement le débordement de la nappe sans en exclure l'existence.

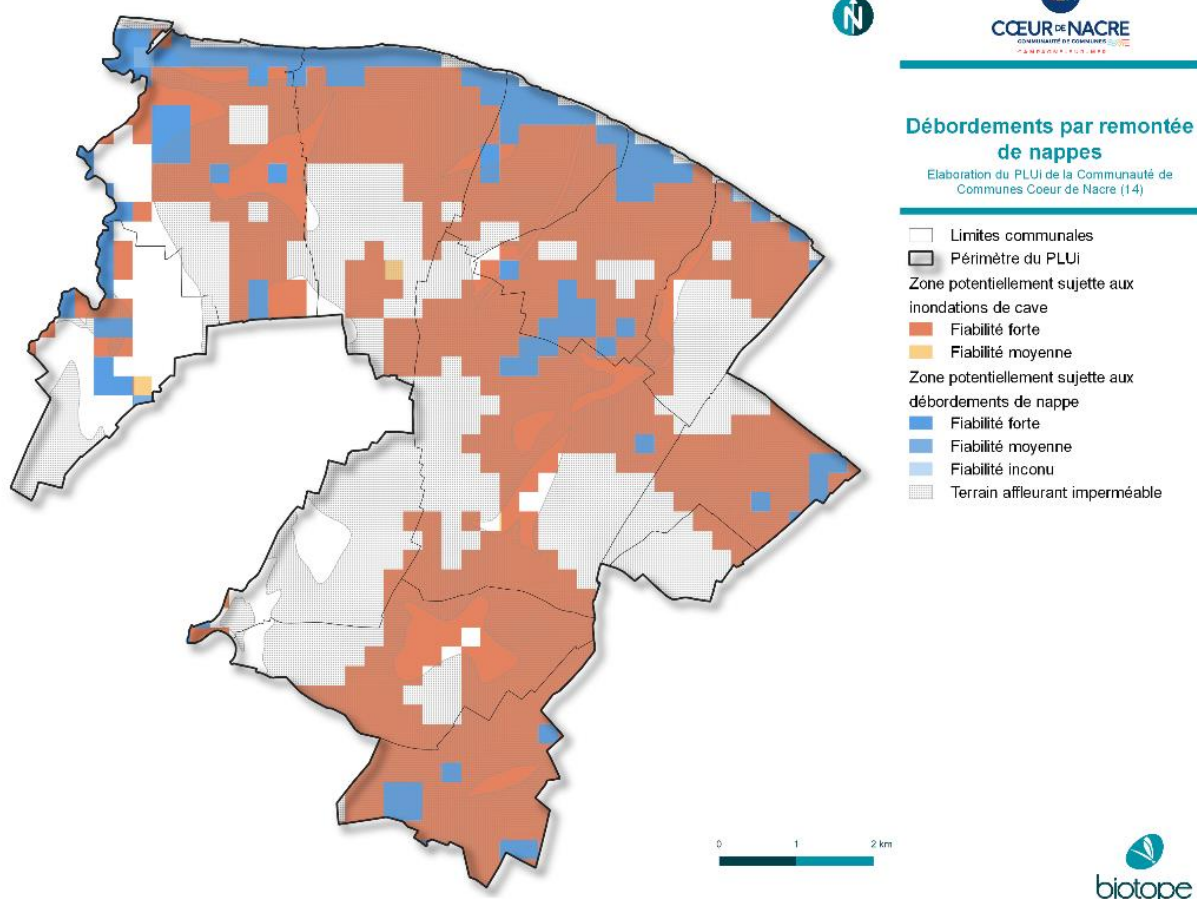
Les secteurs concernés par ce risque sont l'ensemble du littoral de la CCC2N, le nord et la frange sud de Douvres-la-Délivrande, la partie est de Colomby-Anguerny, la quasi-totalité des communes d'Anisy (principalement la rue Principale du n°14 à la Place du Calvaire, la Route de Mathieu et les rives du Dan) et de Cresserons et le long de la Seullès et de la Mue au niveau de Reviers.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 24 : Débordements par remontée de nappes

Le bilan des catastrophes naturelles issus du DDRM sur la période 2002-2012 fait état de plusieurs catastrophes naturelles liées à des inondations par remontée de nappes sur les communes de Douvres-la-Délivrande (reconnu le 27/12/2001) et de Langrune-sur-Mer (reconnu le 27/12/2001).

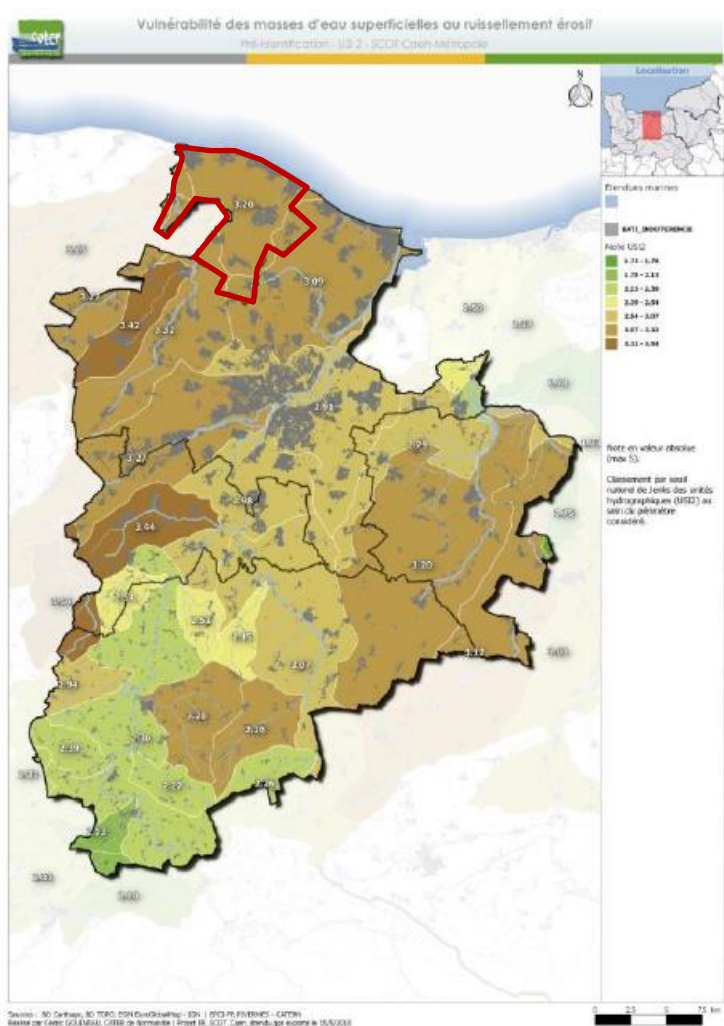
4.1.4 Inondation par ruissellements superficiels

La Communauté de Communes Cœur de Nacre est concernée par des inondations par ruissellement. Le bourg de Saint-Aubin-sur-Mer subit ponctuellement des inondations liées à des ruissellements agricoles et urbains. L'aménagement de bassins d'infiltration et la plantation de haies ont permis de diminuer le phénomène. Des ruissellements importants touchent également le village d'Anisy. Ces ruissellements sont en provenance du plateau agricole et

1 Etat initial de l'environnement

arrivent au sein du village qui constitue un point bas du territoire. La commune de Reviers fait état d'importants ruissellements sur la frange est du village. Les communes de Basly, Colomby-Anguery, Cresserons et Plumetot font également état d'inondations par ruissellements sur leur territoire. La commune de Luc-sur-Mer est aussi touchée par le phénomène qui semble peu marqué et localisé principalement au sud (chemin du Bout Varin).

Plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles liés à ce risque ont été reconnus et sont listés dans le bilan 2002-2012 (DDRM Calvados) sur les communes de Langrune-sur-Mer (reconnu le 19/12/2006), Reviers (reconnu le 19/12/2003) et Saint-Aubin-sur-Mer (19/12/2006).





Etat initial de l'environnement

Détail des axes de ruissellement par commune de la Communauté de
communes Cœur de Nacre :

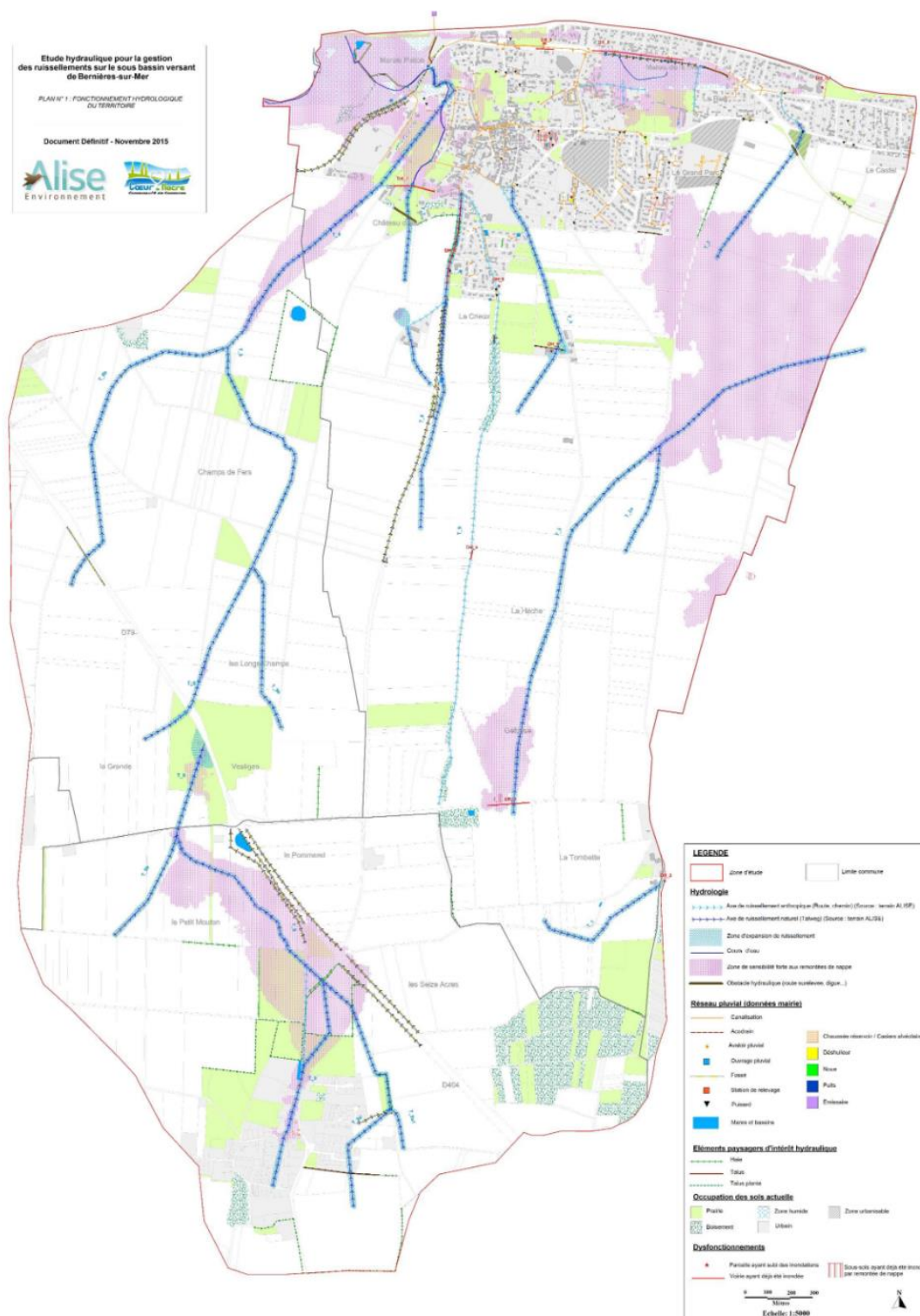


Figure 29 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Bernières-sur-Mer
(source : DCI Environnement)

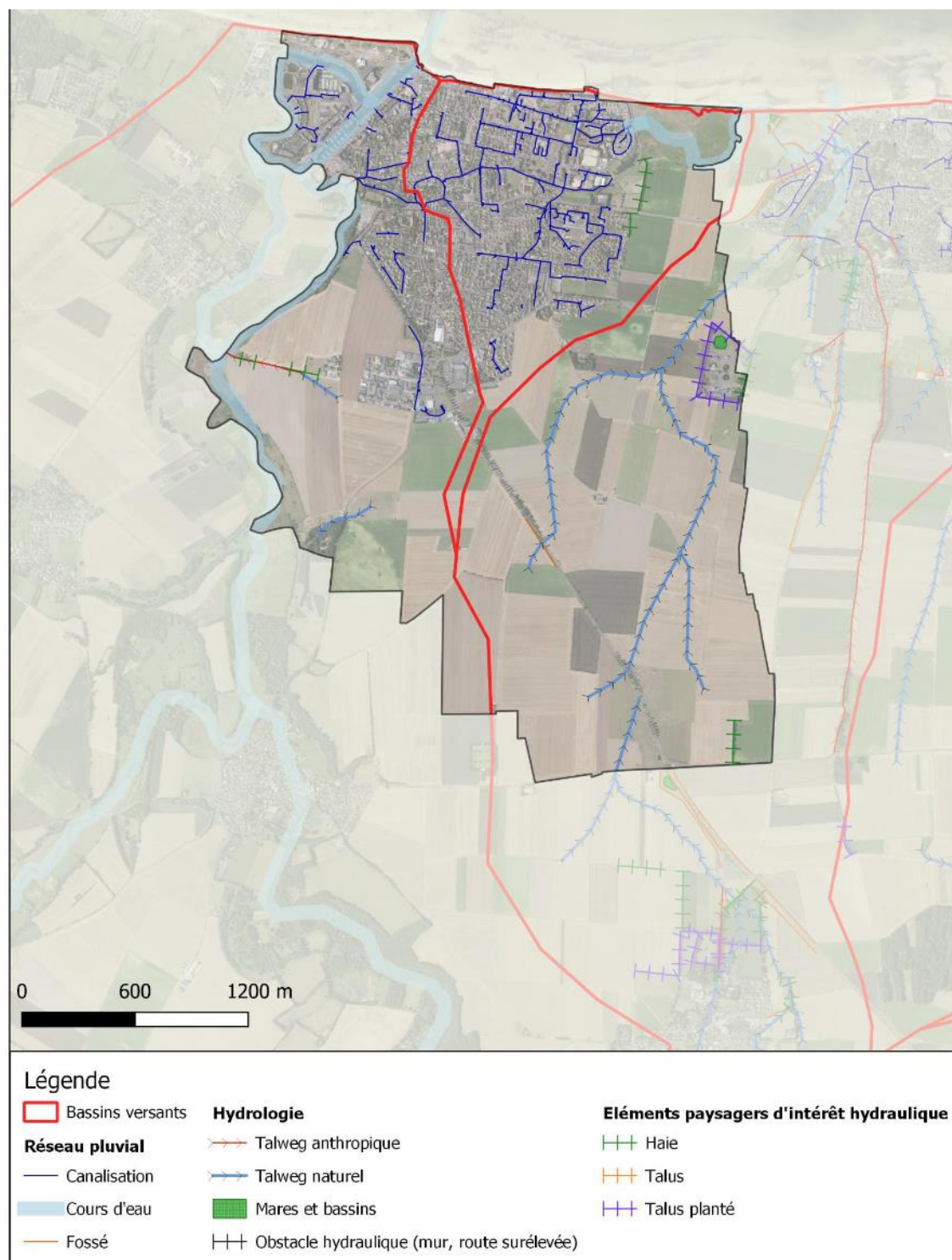


Figure 30 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Courseulles-sur-Mer
(source : DCI Environnement)

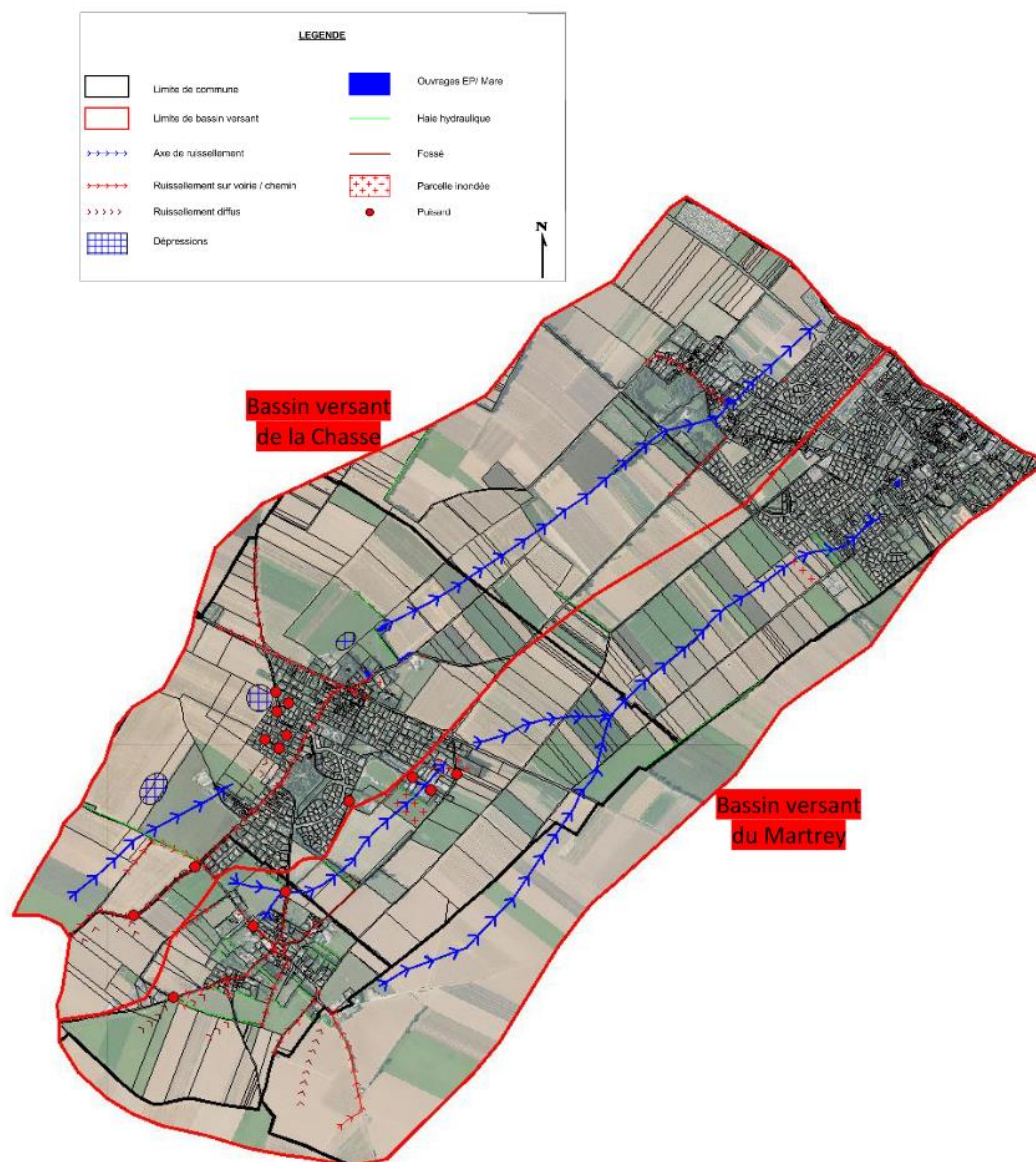


Figure 31 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Cresserons (source : DCI Environnement)



Figure 32 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Douvres-la-Délivrande (source : DCI Environnement)

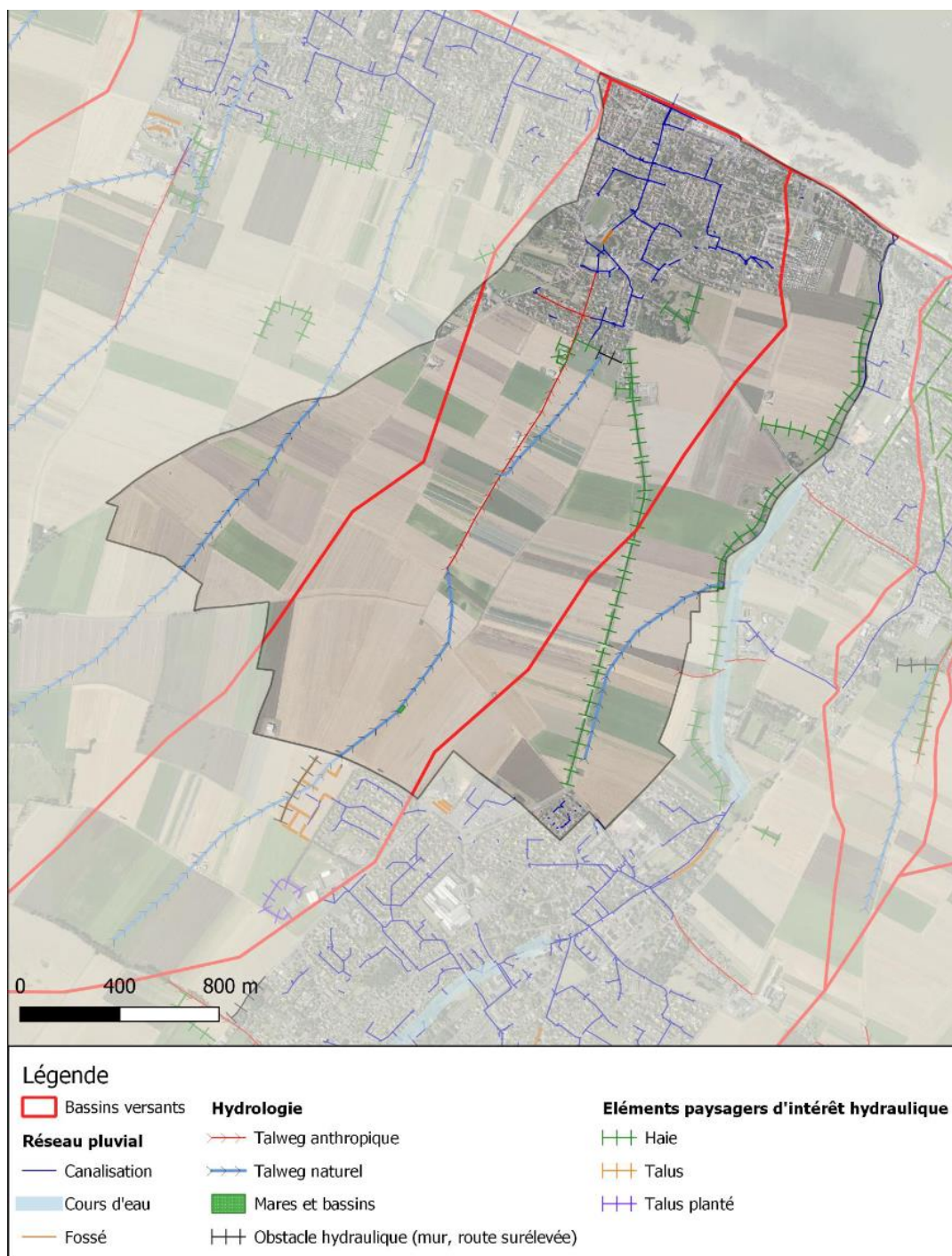


Figure 33 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Langrune-sur-Mer
(source : DCI Environnement)

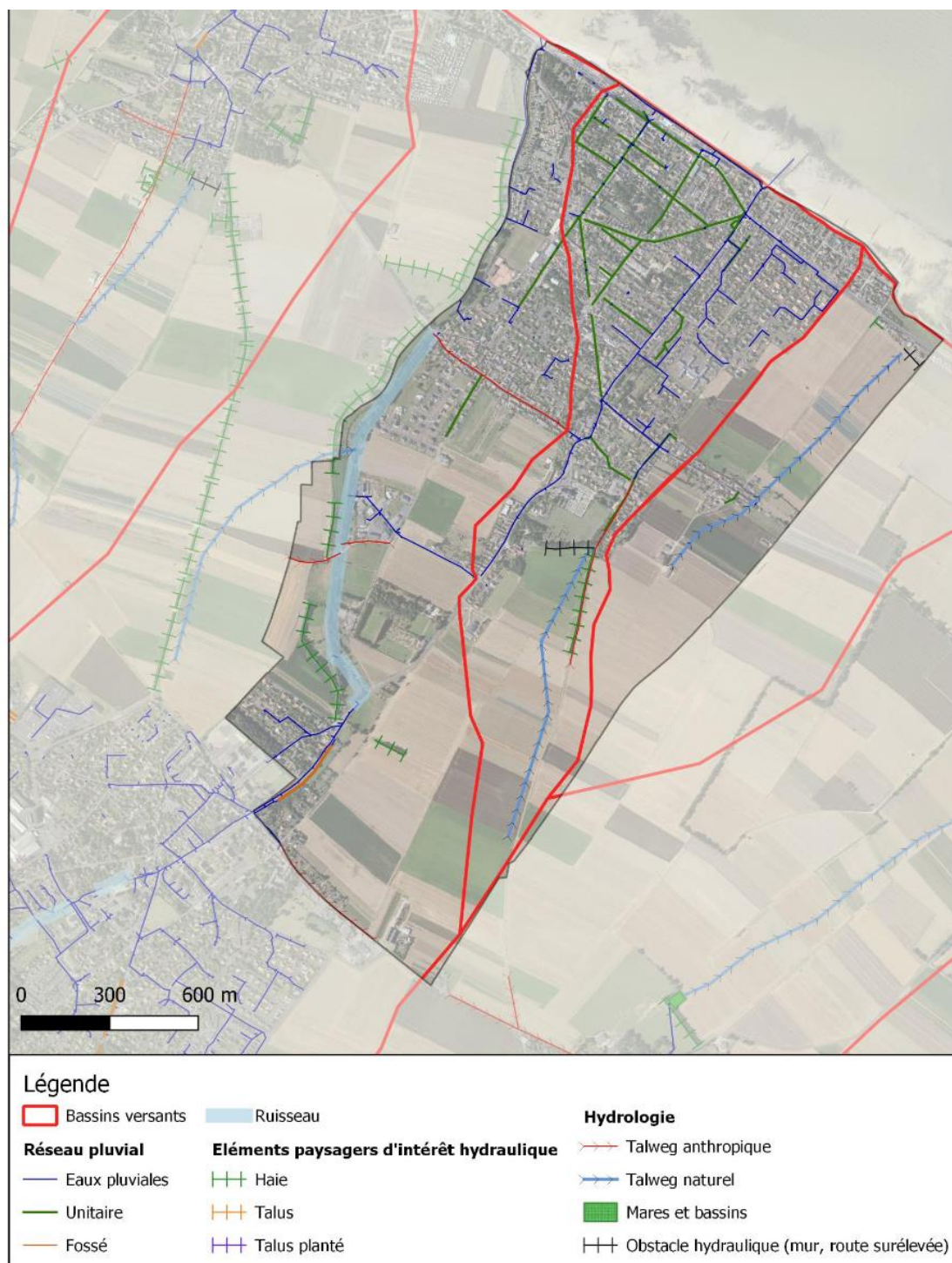


Figure 34 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Luc-sur-Mer (source : DCI Environnement)

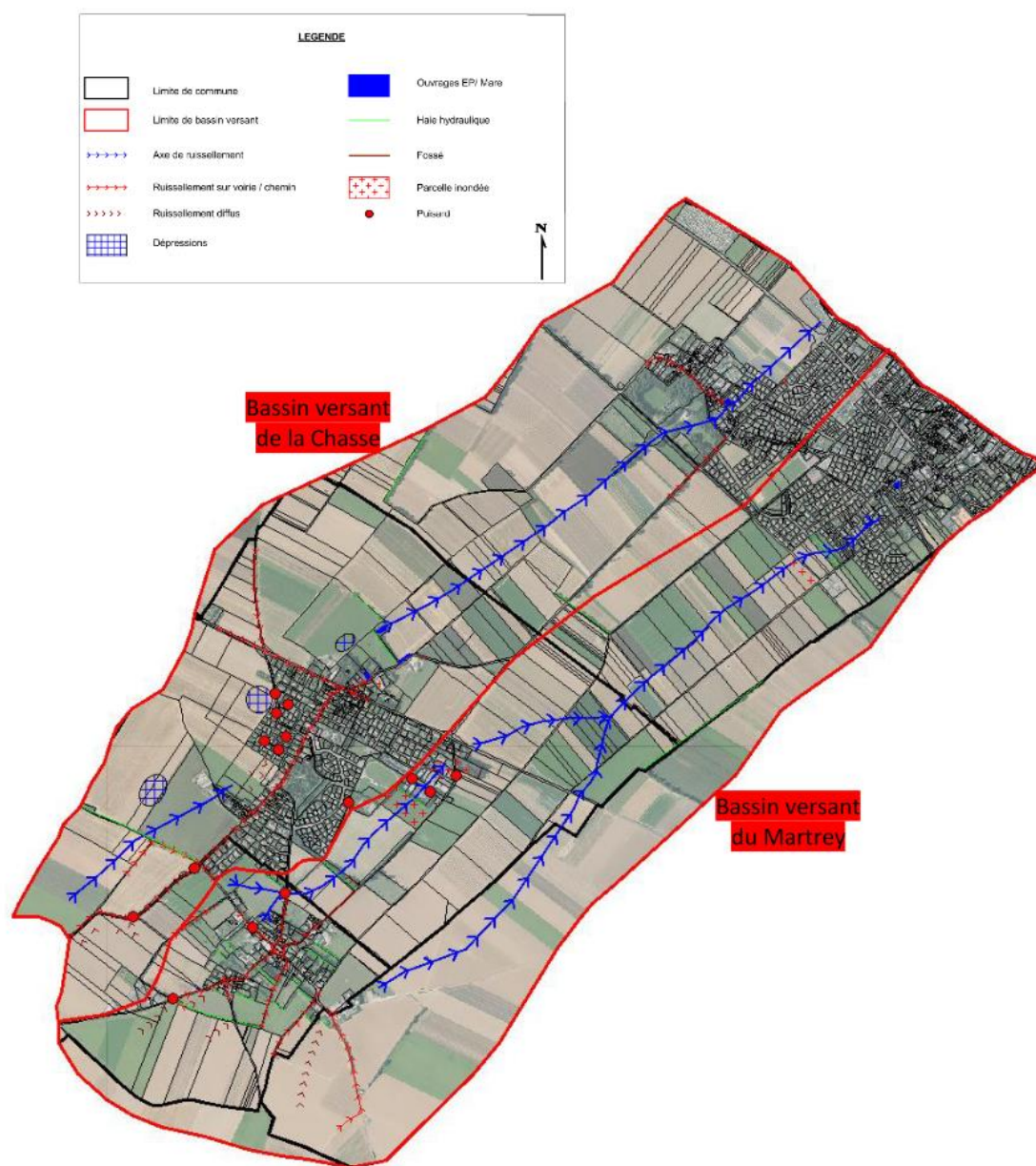


Figure 35 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Plumetot (source : DCI Environnement)

1 Etat initial de l'environnement



Figure 36 : Plan de fonctionnement hydrologique et axe de ruissellement pour la commune de Saint-Aubin-sur-Mer
(source : DCI Environnement)

4.1.5 Risques littoraux

Submersion marine

La submersion marine est définie comme une « *inondation temporaire de la zone côtière des terres situées en dessous du niveau des plus hautes eaux par la mer dans des conditions météorologiques extrêmes* ». Elle dépend de trois facteurs : une marée de fort coefficient, la surcote météorologique (hausse du niveau de la mer liée à une dépression atmosphérique), et la surcote de déferlement (hausse du niveau de la mer provoquée par la houle, liée aux vents du large).

Sur la période 2002-2012, le bilan des catastrophes naturelles fait état d'un arrêté lié au risque de submersion marine sur la commune de Langrune-sur-Mer. L'état de catastrophe naturelle a été reconnu le 10/05/2010.

Focus sur les Plan de prévention des risques naturels (PPRN)

Le PPRN est un outil de prévention et de contrôle des risques d'inondation mené par l'État. Dès lors qu'un PPRN est prescrit, il est élaboré par l'État en associant les communes concernées afin de définir, dans les zones inondables à risque avéré, une réglementation spécifique en ce qui concerne l'utilisation des sols. Lorsque le PPRN est approuvé, il vaut servitude publique et est annexé aux Plans locaux d'urbanisme

Afin de prévenir ce risque, un Plan de Prévention des Risques Littoraux (PPRL) a été approuvé le 10 août 2021. Il prend en compte les aléas de submersion marine de neuf communes dont Bernières-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer.

Pour prévenir le risque littoral de submersion marine et réduire la vulnérabilité des personnes et des biens, le PPRL définit des zonages réglementaires, qui distinguent des zones d'interdiction pour les constructions et des zones de prescription ou constructibles sous réserve. Il peut aussi prescrire ou recommander des dispositions constructives ou concernant l'usage du sol. Pour le PPRL du Bessin le zonage est le suivant :

- Les zones indicées en Rs (submersion) et Re (érosion) : Elles sont inconstructibles à l'exception de certains cas particuliers. Le règlement sur

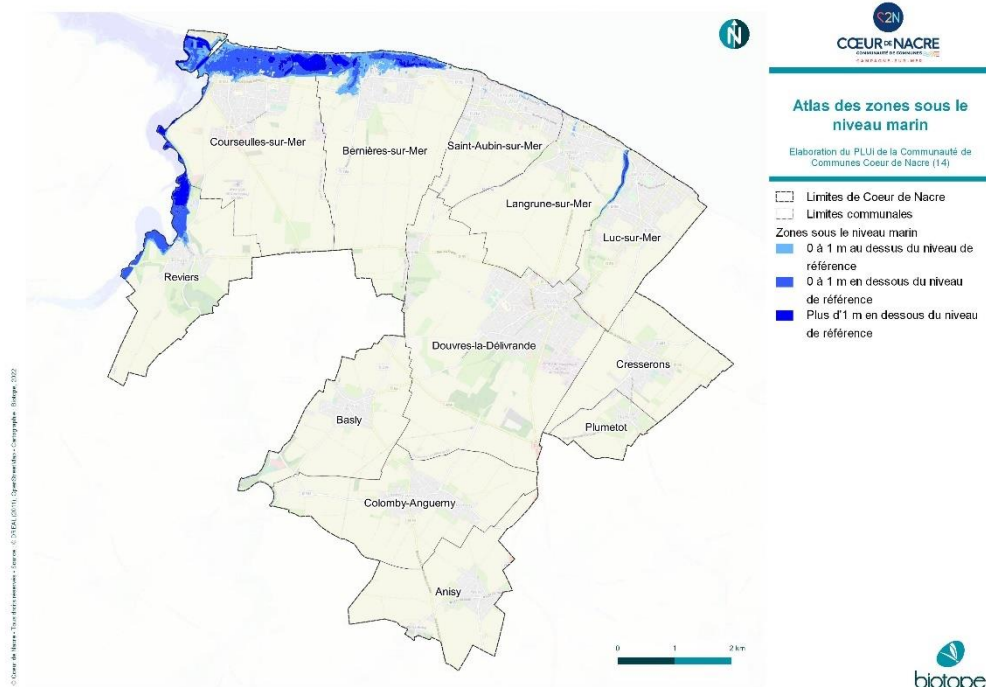
1 Etat initial de l'environnement

ces zones vise à : préserver la fonction de stockage et de ralentissement des écoulements et ce, afin de ne pas augmenter les effets de l'aléa de submersion sur les zones urbanisées voisines ; éviter l'apport de population nouvelle ; ne pas aggraver la vulnérabilité.

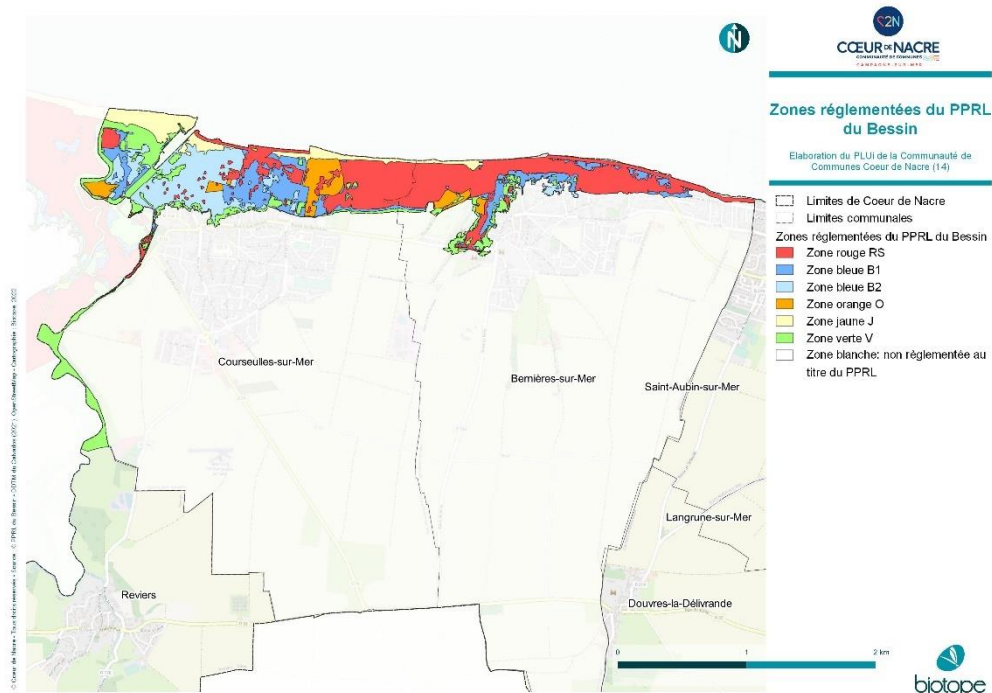
- Les zones indicées B1 et B2 : Le règlement de ces zones vise à admettre l'apport de population nouvelle ; ne pas aggraver la vulnérabilité ; permettre la densification et le renouvellement urbain.
- Les zones orange (O) : Le règlement de ces zones vise à ne pas aggraver la vulnérabilité de la population utilisatrice de ces espaces ; permettre la gestion de l'existant et la création d'espaces destinés à des destinations compatibles avec les risques identifiés.
- Les zones jaunes (J) : Ces dernières comprennent tous les secteurs situés au-dessus de la cote de référence et constituant en tout ou partie un système de protection contre la submersion.
- Les zones vertes (V) : Elles comprennent les secteurs situés sous la cote de référence et non impactés par un aléa submersion.

Pour les communes ne disposant pas de PPRL, l'atlas des zones sous le niveau marin réalisé par la DREAL permet d'identifier les secteurs potentiellement vulnérables au risque de submersion marine. Un secteur est identifié sur la CCC2N à la limite entre les communes de Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer (ruisseau de la Capricieuse).

1 Etat initial de l'environnement



Carte 25 : Atlas des zones sous le marin



Carte 26 : Zones réglementées du PPRL du Bessin

Érosion du trait de côte

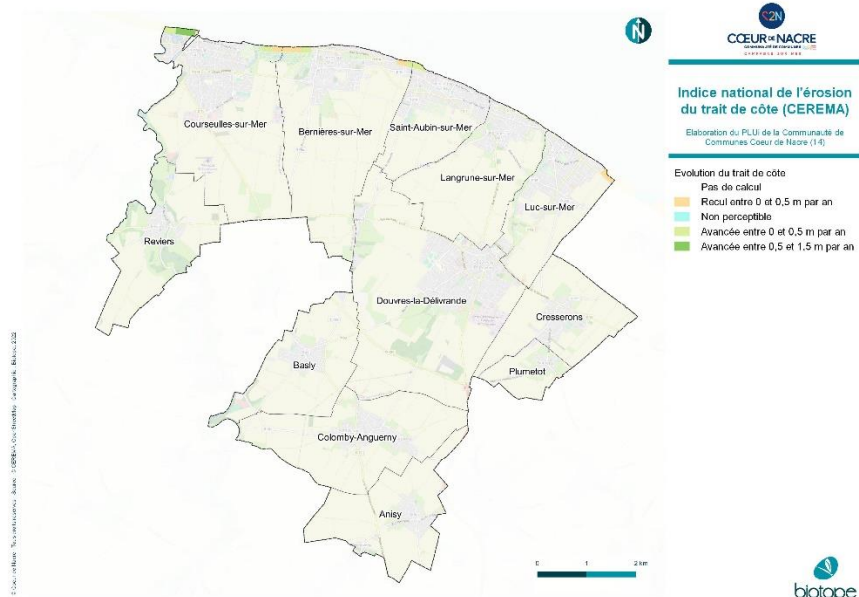
En plus du risque de submersion marine, le littoral de la Communauté de Communes Cœur de Nacre est soumis au risque d'érosion du trait de côte. Cette érosion peut être continue (érosion progressive) ou brutale (par le franchissement soudain de la mer et/ou la rupture des éléments de défense).

Afin de disposer d'un état des lieux de l'évolution du trait de côte sur le littoral français, un indicateur national de l'érosion côtière a été produit par le Cerema à la demande du Ministère de la Transition Écologique et Solidaire. Élaboré dans le cadre de la stratégie nationale de gestion intégrée du trait de côte, cet indicateur national présente la mobilité passée du trait de côte en métropole et dans les cinq départements et régions d'outre-mer. Cet indicateur dévoile un premier aperçu national et quantifié des phénomènes d'érosion sur une période de plusieurs dizaines d'années. Il comble ainsi l'absence d'informations disponibles sur certaines parties du littoral français et vient compléter les études locales existantes en proposant une échelle d'analyse plus globale et un éclairage national à ces études.

Sur le littoral de la CCC2N, quatre secteurs sont concernés par une évolution du trait de côte selon l'indice du CEREMA :

- Secteur n°1 (Bernières-sur-Mer – Saint-Aubin-sur-Mer) : ce secteur connaît une dynamique d'érosion à l'ouest et d'accrétion à l'est.
- Secteur n°2 (Courseulles-sur-Mer – Bernières-sur-Mer) : ce secteur connaît une érosion (recul entre 0 et 0,5 m), tout en étant en accrétion sur les extrémités.
- Secteur n°3 (Courseulles-sur-Mer) : ce secteur est en accrétion. Cette dernière est assez notable sur la partie est.
- Secteur n°4 (Luc-sur-Mer) : ce secteur est en érosion (recul du trait de côte entre 0 et 0,5m).

1 Etat initial de l'environnement



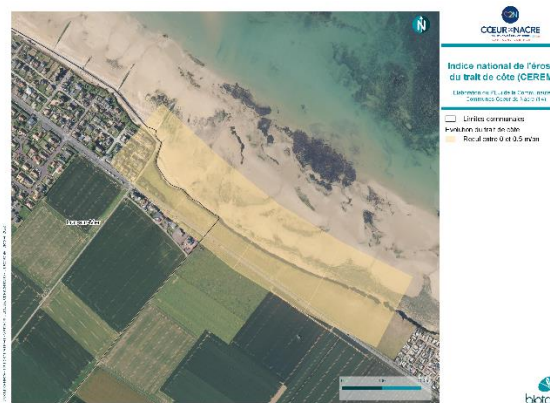
Carte 27 : Indice national de l'érosion du trait de côte (CEREMA)



Secteur n°1



Secteur n°2



Secteur n°3

Secteur n°4

Il existe pour le moment une typologie variée d'aménagement liés ou non à la lutte contre l'érosion du trait de côte sur l'ensemble des communes littorales de la CCC2N (Courseulles-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer, Langrune-sur-Mer et Luc-sur-Mer).

- Courseulles-sur-Mer : 4 typologies : Enrochement le long du trait de côte, digue béton avec muret, Les quai du port, le cordon dunaire.
- Bernières-sur-Mer : 4 typologies : Enrochement le long du trait de côte, promenade à hauteur de la plage, promenade à hauteur de la plage avec muret, cordon dunaire dont mur béton.
- Saint-Aubin-sur-Mer : 3 typologies : Digue béton, promenade surélevée par rapport au niveau de la plage avec muret, enrochement le long du trait de côte dont épis en enrochement.
- Langrune-sur-Mer : 2 typologies : Falaise et digue surélevée.
- Luc-sur-Mer : 3 typologies : Enrochement le long du trait de côte, digue béton avec muret, promenade à hauteur de la plage.

Ces aménagements participent plus ou moins activement à la lutte contre l'érosion. Néanmoins, il apparaît que l'érosion constaté en Secteur 1,2,3 et 4 correspondent aux espaces de cordons dunaires et aux enrochements. Attestant des actions mises en œuvre par le territoire dans la lutte contre l'érosion du trait de côte.

4.1.6 Mouvements de terrain

D'après la définition donnée par le BRGM, le phénomène de mouvement de terrain correspond à un déplacement d'une partie du sol ou du sous-sol, du fait de raisons naturelles (notamment liées à l'hygrométrie et aux changements de températures) ou pour des causes d'origine anthropiques (cavités souterraines artificielles, exploitation de matériaux ou d'aquifères, ...). Un mouvement de terrain peut prendre la forme d'un affaissement ou d'un effondrement, de chutes de pierres, d'éboulements, ou d'un glissement de terrain.

Retrait-gonflement des argiles

1 Etat initial de l'environnement

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles peut engendrer des dégâts sur les bâtiments notamment sur les maisons individuelles en raison de leurs fondations superficielles.

L'argile présente en effet la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Dur et cassant lorsqu'il est asséché, un certain degré d'humidité le fait se transformer en un matériau plastique et malléable. Ces modifications de consistance peuvent s'accompagner, en fonction de la structure particulière de certains minéraux argileux, de variations de volume plus ou moins conséquentes : fortes augmentations de volume (phénomène de gonflement) lorsque la teneur en eau augmente, et inversement, rétractation (phénomène de retrait) en période de déficit pluviométrique marqué.

Une cartographie de ce phénomène a été réalisée à l'échelle nationale. Établie au 1/ 50 000^e, selon le contexte géologique et le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle, elle hiérarchise le territoire selon quatre degrés d'aléas (à priori nul, faible, moyen et fort).

La CCC2N est concernée par deux degrés d'aléas :

- Un aléa faible sur la majorité du territoire ;
- Un aléa moyen sur plusieurs secteurs dont les plus importants se situent sur une grande partie de la commune de Reviers, au sud-ouest du bourg de Basly et au sud des communes de Courseulles-sur-Mer et Bernières-sur-Mer.

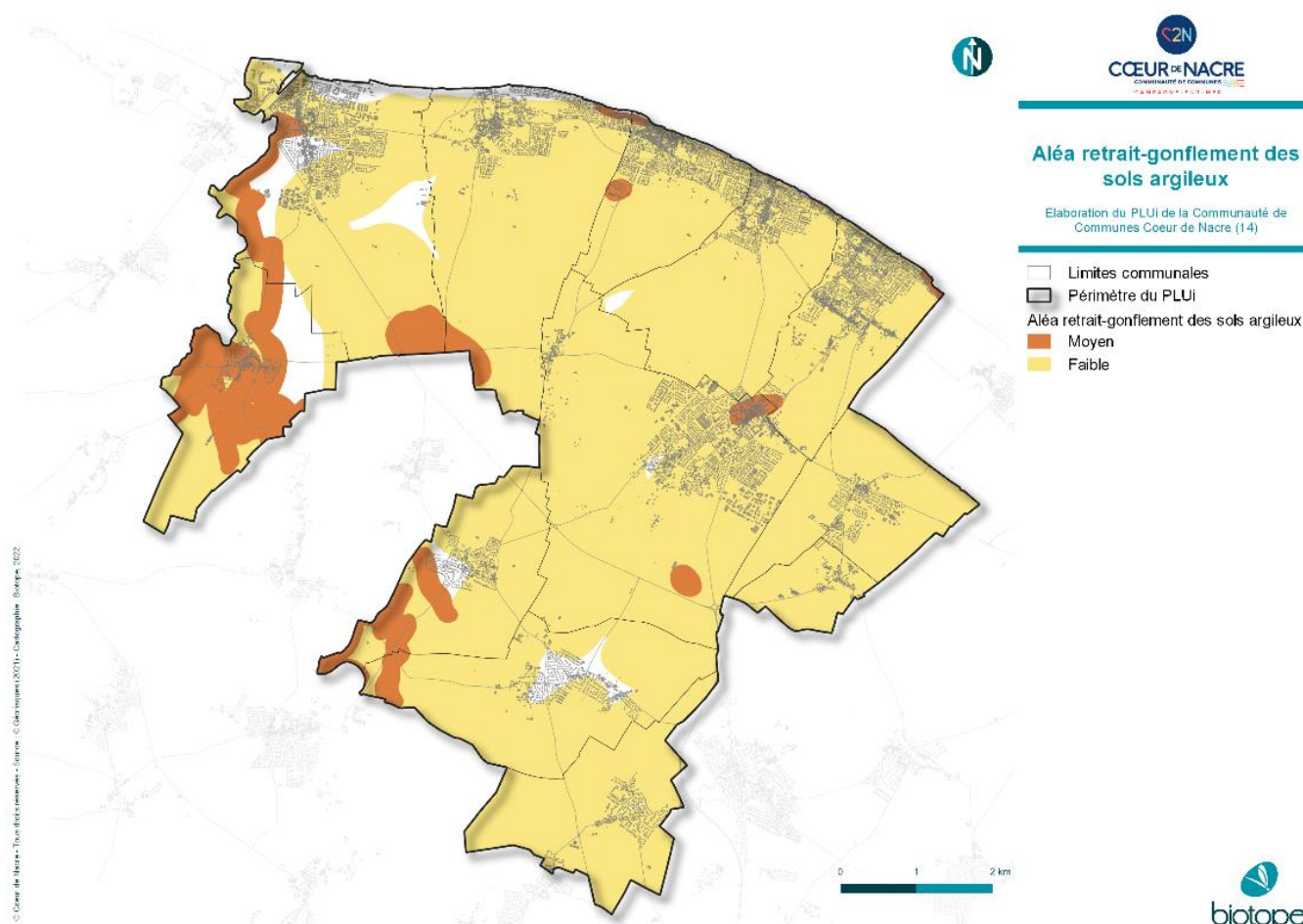
L'aléa de retrait-gonflement des argiles apparaît comme à priori nul sur quelques secteurs du territoire.

Afin de limiter les conséquences des mouvements de terrain liés à ce type d'aléas sur les futurs projets de construction, il convient de respecter un certain nombre de mesures. Ainsi sur les secteurs concernés par un aléa moyen, il est conseillé d'adapter les techniques de constructions afin d'assurer une certaine résistance du bâti tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction. L'adaptation des techniques de construction est d'autant plus importante que ce phénomène risque de s'amplifier en raison des évolutions

1 Etat initial de l'environnement

climatiques avec l'alternance entre des épisodes pluvieux intenses plus nombreux et des épisodes de sécheresses plus fréquents.

La CCC2N est concernée par un aléa faible et localement moyen de retrait et gonflement des argiles.

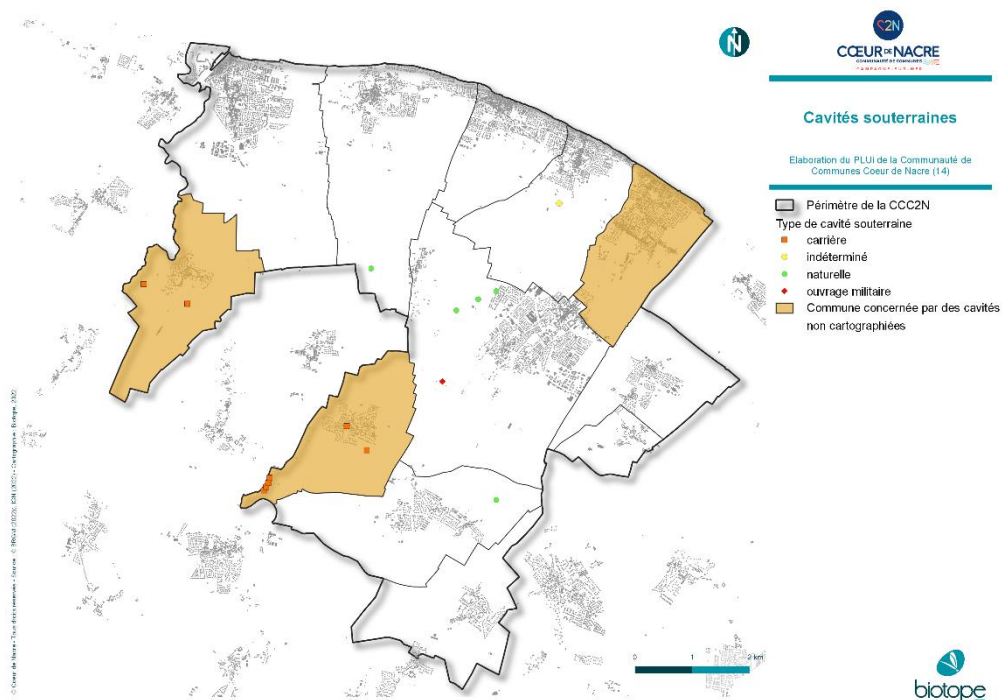


Carte 28 : Aléa retrait-gonflement des sols argileux

Effondrement de cavités souterraines

15 cavités localisées sont identifiées sur le territoire de la CCC2N. Ces dernières sont principalement des cavités naturelles ou des carrières. Les communes de Basly, Bernières-sur-Mer, Reviers, Colomby-Anguery, Douvres-la-Délivrande, Luc-sur-Mer et Langrune-sur-Mer sont concernées par des cavités. De plus,

Basly, Reviers et Luc-sur-Mer sont concernées par des cavités non cartographiées.

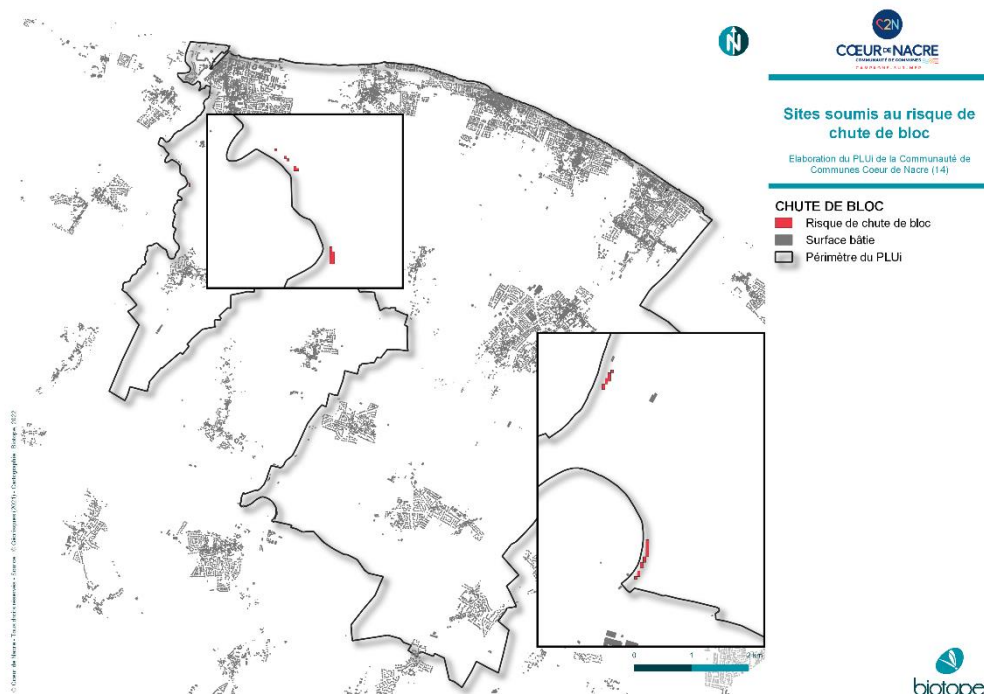


Carte 29 : Cavités souterraines

Chute de blocs

Le risque d'éboulement est globalement faible et très localisé sur le territoire de Communauté de Commune Cœur de Nacre. En effet, le risque d'éboulement sur la commune d'Anisy s'illustre au niveau des grottes côte sud. D'autres points d'éboulement se retrouve dans les Communes de Basly, Courseulles-sur-Mer, Luc-sur-Mer et Reviers

1 Etat initial de l'environnement



Carte 30 : Sites prédisposés aux chutes de blocs

4.1.7 Risques sismiques

Le risque sismique est la combinaison entre l'aléa sismique en un point donné et la vulnérabilité des enjeux qui s'y trouvent exposés (personnes, bâtiments, infrastructures...). L'importance des dommages subis dépend ainsi très fortement de la vulnérabilité des enjeux à cet aléa.

S'il est impossible d'agir pour limiter l'ampleur ou l'occurrence des séismes, il est en revanche possible d'augmenter la résistance des enjeux exposés : c'est l'objectif de la réglementation parasismique. Cinq zones de sismicité sont définies en France allant de très faible (1) à forte (5). La quasi-totalité du département du Calvados est reconnue en zone de sismicité faible (niveau 2), Seule la partie nord-ouest est en zone de sismicité très faible (niveau 1).

Revières, Basly, Colomby-Anguery et Anisy sont en zone de sismicité faible (niveau 2). Les autres communes de la CCC2N sont en zone de sismicité très faible (niveau 1). La zone de sismicité de niveau 2 implique des règles de

construction parasismique qui sont applicables aux nouveaux bâtiments de catégories d'importance III (ERP de catégories 1,2 et 3, établissements scolaires, sanitaires et sociaux, bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes...) et IV (bâtiments indispensables à la sécurité civile, établissements de santé nécessaires à la gestion de crise...) et aux bâtiments anciens dans des conditions particulières.

La CCC2N est en zone de sismicité très faible à faible. Pour les communes en zone faible, des règles de constructions sont applicables aux nouveaux bâtiments de catégories d'importance III et IV.

4.1.8 Risque Radon

Le radon est un gaz radioactif naturel inodore, incolore et inerte, présent partout à la surface de la planète (dans le sol, l'air et l'eau). Il est produit par la désintégration du radium issu lui-même de la famille de l'uranium, présent partout dans les sols et plus fortement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Le radon présente un risque sanitaire pour l'Homme lorsqu'il s'accumule dans les bâtiments.

Le risque radon est faible sur l'ensemble de la CCC2N.

4.1.9 Risque Feux

Selon le Diagnostic du PCAET Caen Normandie Métropole de septembre 2022, il n'existe pas d'augmentation du risque lié au feu et incendie. Cependant, les évolutions du climat, des paysages, des ressources et des pratiques mèneront à la nécessité de mettre en place une veille et plus particulièrement en plaine.

Quand ils ne sont pas d'origine naturel, les feux sont le fruit de comportements humains volontaires ou non. Il conviendra d'être vigilant sur les comportements individuels et collectifs.

Le risque feu n'est pas particulièrement présent sur l'ensemble de la CCC2N.

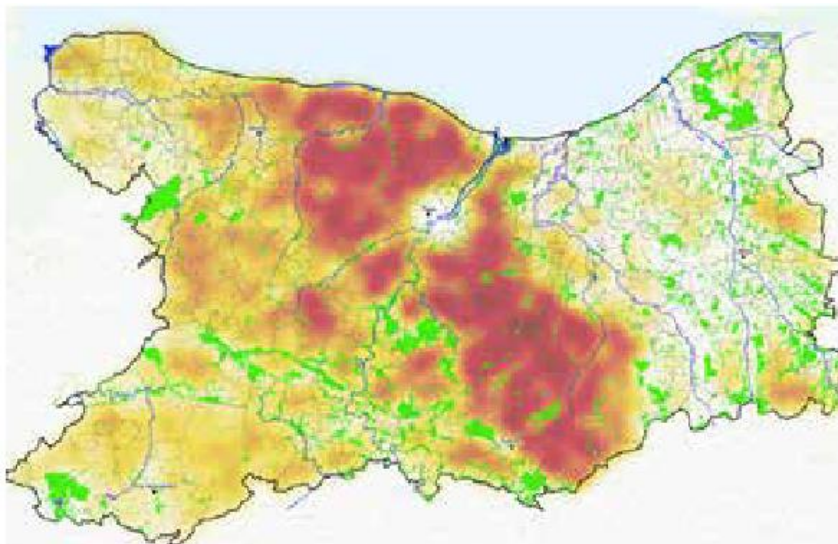


Figure 37 : Carte des zones pour lesquelles il existe un risque accru de feux de cultures (source DDRM 2021)

4.2 Risques technologiques

4.2.1 Risque industriel

Le classement SEVESO

Certains établissements industriels, au regard des substances dangereuses qu'ils présentent, sont concernés par la Directive SEVESO. Cette dernière prévoit les mesures de sécurité et procédures afin de faire face aux risques des activités industrielles dangereuses. La dernière version est la Directive SEVESO 3, entrée en vigueur en juin 2015 (directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012). Cette nouvelle directive renforce les dispositions relatives à l'accès du public aux informations en matière de sécurité ou bien encore la politique de prévention des accidents majeurs.

Selon la dangerosité des risques, sont distingués les établissements « seuil bas » ou « seuil haut ». Pour ces établissements, l'exploitant doit mettre en œuvre une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM).

Aucun établissement SEVESO n'est localisé sur le territoire de la CA2BM.

L'établissement le plus proche (Compagnie Pétrolière de l'Ouest) est situé sur la commune de Ouistreham à plus de 5 km de la CCC2N.

Depuis la parution de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 dite loi « Risques », les établissements SEVESO « seuil haut » doivent faire l'objet d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Ces derniers ont pour objectifs d'améliorer la protection de la population résidant à proximité de ces sites industriels tout en pérennisant l'activité de ces derniers. Le PPRT peut ainsi prévoir plusieurs types de mesures : des

mesures foncières sur l'urbanisation existante la plus exposée, des mesures de réduction du risque à la source, des travaux de renforcement à mener sur les logements des riverains ou encore des émettre des restrictions sur l'urbanisme futur.

Les installations classées pour la protection de l'environnement

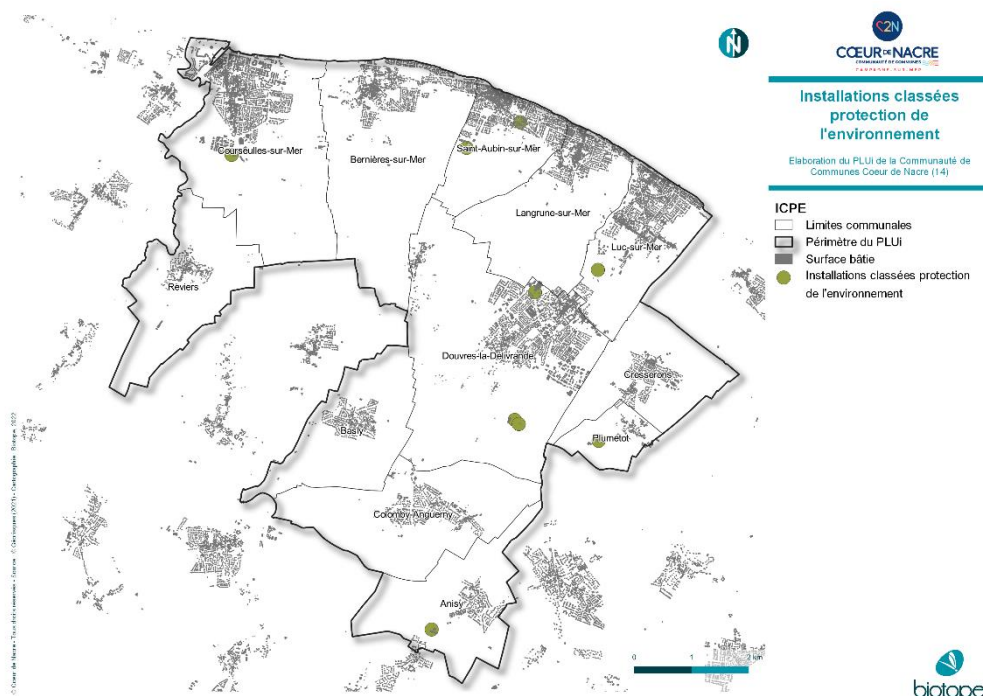
Toute exploitation industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains est une **installation classée pour la protection de l'environnement** (ICPE).

Les activités relevant de la législation des installations classées sont énumérées dans une nomenclature qui les soumet à un régime d'autorisation ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés :

- À déclaration. Concerne les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Elles nécessitent une simple déclaration en préfecture.
- À enregistrement. C'est une autorisation simplifiée concernant les secteurs pour lesquels les mesures techniques destinées à prévenir les inconvénients sont connues et standardisées.
- À autorisation. Concerne les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service afin de démontrer l'acceptabilité du risque auprès du préfet qui autorisera ou refusera le fonctionnement de l'installation.

La Communauté de Communes Cœur de Nacre compte 9 ICPE soumises à autorisation et/ou enregistrement (huit industries et une carrière). Aucun site SEVESO n'est recensé sur le territoire.

1 Etat initial de l'environnement



Carte 31 : Installations classées protection de l'environnement

4.2.2 Risque nucléaire

Le risque lié à des installations nucléaires est existant sur les communes de la CCC2N. En effet, la plateforme *Géorisques* identifie un risque nucléaire existant et important pour les communes d'Anisy, Basly, Colomby-Anguery, Cresserons, Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer, Luc-sur-Mer et Plumetot. Ces communes sont situées à 10 kilomètres d'une installation nucléaire. Quant aux communes de Courseulles-sur-Mer, Reviers, Saint-Aubin-sur-Mer et Bernières-sur-Mer, le risque nucléaire est considéré par la plateforme *Géorisques* comme existant mais pas important. Ces dernières se situent à 20 kilomètres de la même installation nucléaire.

L'installation nucléaire en question est le Grand accélérateur national d'ions lourds (GANIL) situé boulevard Henri Becquerel à Caen. GANIL est un centre de recherche spécialisé dans les domaines de physique nucléaire, physique des matériaux sous irradiations, physique des collisions moléculaires et milieu interstellaire, et radiobiologie.

4.2.3 Transport de Matières Dangereuses

Les risques liés au transport de marchandises dangereuses par véhicules et par canalisation sont présents sur toutes les communes du Calvados mais certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Concernant les routes, le risque d'accident impliquant un transport de matières dangereuses concerne l'ensemble des axes desservant les entreprises consommatrices de produits dangereux (industries classées, stations-services), les particuliers (chauffage : gaz et fioul), ainsi que d'autres établissements tels que les grandes surfaces de bricolage et les centres hospitaliers. Le Dossier Départemental des Risques Majeurs du Calvados n'identifie pas d'axes routiers sur la CCC2N avec un risque particulier. Cependant, les transports radioactifs routiers n'ont pas d'itinéraires spécifiques, l'ensemble des axes routiers peut être concerné par le transport de ce type de matière dangereuse.

Sept communes de la CCC2N sont concernées le transport de matières dangereuses par canalisation : Bernières-sur-Mer, Courseulles-sur-Mer, Cresserons, Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer, Luc-sur-Mer et Saint-Aubin-sur-Mer. Ces communes sont concernées par le transport de gaz naturel par canalisation GRTGAZ.

La CCC2N est principalement concernée par le transport de matières dangereuses par canalisation (GRTGAZ). La CCC2N est potentiellement concernée par le transport radioactif routier.

Infrastructures de transport d'électricité et canalisations de transport de gaz

Le décret 2004-835 du 19 août 2004 a institué un dispositif d'encadrement des constructions au voisinage des lignes à HT ou THT qui complète la loi de 1906. Cette disposition permet au préfet de département d'instituer, au voisinage de lignes électriques aériennes à très haute tension, des servitudes administratives limitant ou interdisant certaines constructions, installations ou utilisations du sol.

Si le préfet institue ce type de servitudes, « la construction ou l'aménagement de bâtiments d'habitation, d'aires d'accueil des gens du voyage et d'une liste limitative d'établissements recevant du public (structures d'accueil pour personnes âgées, hôtels, établissements scolaires, sanitaires, pénitentiaires ou de plein air) deviennent automatiquement interdits, dans un périmètre laissé à l'appréciation du préfet mais dont la surface maximale est fixée pour les lignes à 400 000 volts à 15 m de part et d'autre du pylône et le rayon maximal du cercle autour des pylônes à 40 m ».

Le territoire de la CCC2N est traversé par deux lignes électriques de 90 Kv qui partent du même poste sur la commune de Douvres-la-Délivrande :

- LIAISON 90kV N0 1 DOUVRES-LA-DELIVRANDE – ODON : 3461,3 km ;
- LIAISON 90kV N0 1 DOUVRES-LA-DELIVRANDE - ST-CONTEST : 329,7 km.

Par ailleurs, une canalisation transportant du gaz est recensée sur le territoire d'une longueur de presque 9 km.

La CCC2N est également concernée par le raccordement terrestre par câbles du parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer.



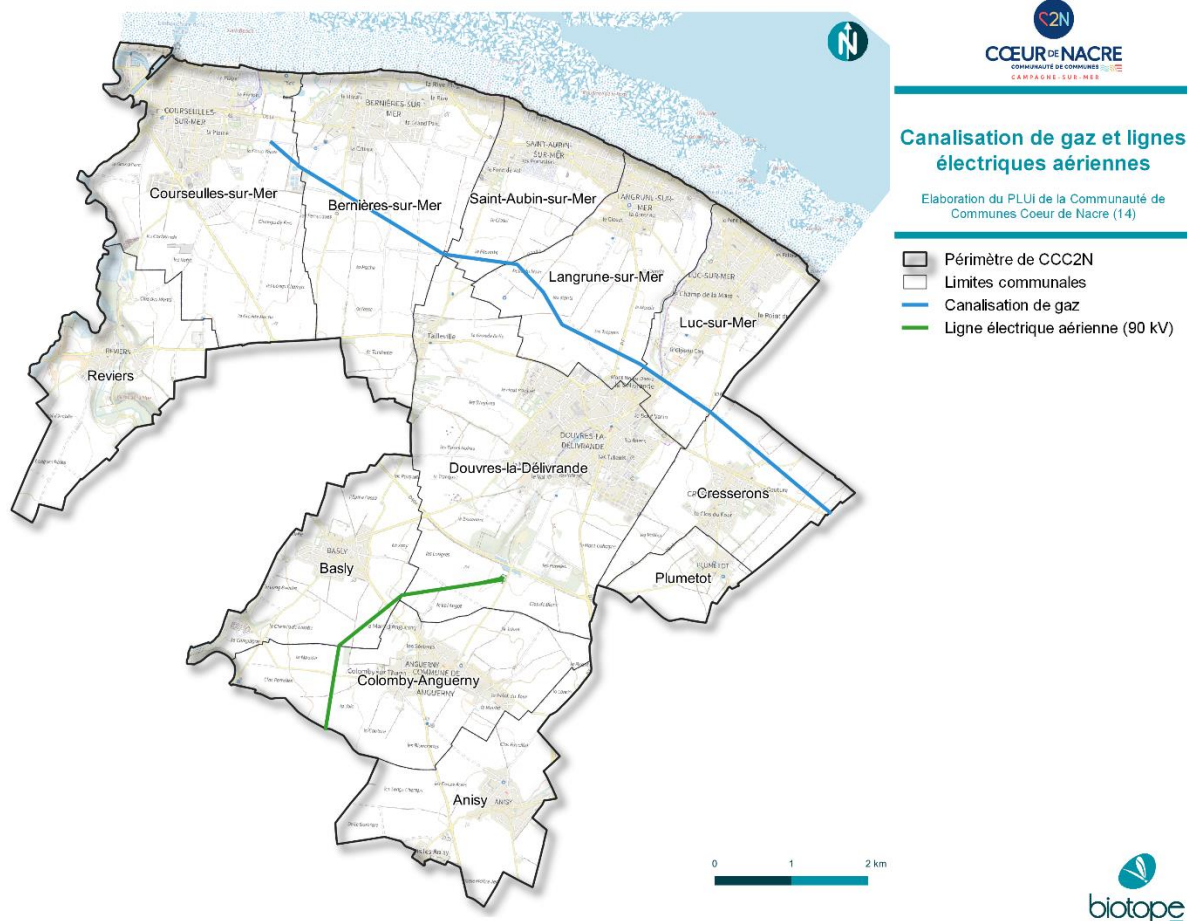
Figure 38 : Tracé du raccordement terrestre du parc éolien en mer de Courseulles-sur-Mer.

La CCC2N est traversée par plusieurs réseaux générant des servitudes : lignes électriques, canalisations de gaz.

1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Carte 32 : Canalisation de gaz et lignes électriques aériennes

4.3 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> La CCC2N est concernée par le PAPI des bassins de l'Orne et de la Seulles datant de 2012 qui a permis une meilleure connaissance du risque inondation et des actions de 	<ul style="list-style-type: none"> Le PPRL du Bessin ne concerne que deux des cinq communes littorales de la CCC2N ne permettant pas une prise en compte homogène des risques littoraux sur la CCC2N.

1 Etat initial de l'environnement

<p>réduction de la vulnérabilité des populations.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les communes de Courseulles-sur-Mer et Bernières-sur-Mer sont concernées par le PPRL du Bessin qui permet une meilleure connaissance des risques de submersion marine et érosion du trait de côte et règlemente l'aménagement par un zonage adapté aux risques. 	<ul style="list-style-type: none"> La localisation de certaines cavités souterraines est méconnu et ne permettent pas de prendre le risque d'effondrement associé à ces dernières.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Lutter contre le ruissellement par la (re)création de haies. 	<ul style="list-style-type: none"> Le territoire est concerné par un risque d'inondation par débordement de cours d'eau au niveau du ruisseau de la Capricieuse, de la Seulles, de la Mue, du Dan et du marais de Bernières-sur-Mer. La CCC2N est largement concernée par le risque d'inondation par remontée de nappes avec une fiabilité forte. Plusieurs problématiques de ruissellements sont observés sur la CCC2N notamment en provenance du plateau agricole et en direction du littoral. Le phénomène de submersion marine touche les communes littorales et plus particulièrement les secteurs à proximité des cours d'eau (la

1 Etat initial de l'environnement

	<p>Seulles, le ruisseau de la Capricieuse...).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Trois principaux secteurs d'érosion du trait de côte sont observés sur la CCC2N au niveau des communes de Saint-Aubin-sur-Mer, Luc-sur-Mer, Bernières-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer. • L'aléa retrait gonflement des argiles est faible voire moyen localement (secteur de la Seulles...). • La prédisposition aux chutes de blocs est très localisée.
--	--

Les enjeux

- Prévenir les risques littoraux et d'inondation par la maîtrise de l'urbanisation sur les secteurs vulnérables et la réalisation d'un zonage adapté et homogène à l'échelle intercommunale.
- Renforcer la résilience du territoire aux risques littoraux et d'inondation *via* le maintien d'éléments naturels et semi-naturels.
- Améliorer la connaissance des risques de submersion marine et d'érosion littorale sur le territoire afin d'améliorer la résilience du territoire à ces risques.
- Prendre en compte le risque de chutes de blocs et l'aléa de retrait-gonflement des argiles sur les secteurs concernés par l'édiction de règles et d'un zonage adapté.
- Améliorer la connaissance du risque d'effondrement des cavités souterraines et aboutir à un zonage adapté à ce risque.
- Retranscrire les réseaux et le risque de transport de matières dangereuses dans les pièces du PLUi.



Etat initial de l'environnement

5 Les nuisances et pollutions

5.1 Gestion des eaux

5.1.1 Assainissement collectif et autonome

La [loi sur l'eau et les milieux aquatiques](#) (LEMA) du 30 décembre 2006 oblige les communes à réaliser un zonage d'assainissement qui, après enquête publique, est intégré au [Plan local d'urbanisme](#) (PLU) et devient opposable aux tiers. Ce schéma d'assainissement mis en place par les communes, permet de définir les modalités de collecte, de transport et de dépollution des eaux usées sur le territoire, ainsi que les moyens d'élimination des sous-produits de l'épuration. Au travers de ce schéma, les communes définissent : les zones d'assainissement collectif (où elles sont tenues d'assurer la collecte, le transport, la dépollution, le rejet et/ou la réutilisation des eaux collectées), les zones d'assainissement non collectif (où elles ne seront tenues qu'au contrôle des dispositifs d'assainissement individuels) et les zones où doivent être prises des mesures pour limiter l'imperméabilisation des sols et assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement.

Les communes ont également été tenues de réaliser, avant la fin 2013 et conformément aux dispositions de la loi Grenelle 2, un schéma directeur d'assainissement collectif incluant un descriptif des ouvrages de collecte et de transport des eaux usées.

Quatre syndicats intercommunaux à vocation unique ont la compétence assainissement sur la Communauté de Communes Cœur de Nacre :

- Le Syndicat de la Vallée du Dan pour les communes d'Anisy et Colomby-Anguerny ;
- Le Syndicat Mixte d'Assainissement de la région du Thaon pour la commune de Basly ;
- Le Syndicat de la Côte de Nacre pour les communes de Bernières-sur-Mer, de Courseulles-sur-Mer, de Cresserons, de Douvres-la-Délivrande, de Langrune-sur-Mer, de Luc-sur-Mer, de Plumetot et de Saint-Aubin-sur-Mer.

La commune de Reviers détient la compétence assainissement.

La grande majorité des communes disposent de l'assainissement collectif. Les données de l'Observatoire National des Services d'Eau et d'Assainissement – SISPEA (<https://www.services.eaufrance.fr/>) présentent la disposition pour l'assainissement des communes de Cœur de Nacre. Dix d'entre elles dispose d'un système d'assainissement mixte. Seules les communes de Basly et Reviers

1 Etat initial de l'environnement

disposeraient d'un système d'assainissement uniquement collectif selon les données du SISPEA.

L'assainissement collectif

L'assainissement collectif concerne dix communes du territoire de la CCC2N. Les eaux usées sont traitées par trois stations de traitements des eaux usées (STEU).

La STEU de Bernières-sur-Mer avec une capacité nominale de **97 000 Equivalents-Habitants** (EH), collecte les eaux usées des communes de Bernières-sur-Mer, Courseulles-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer, Langrune-sur-Mer, Luc-sur-Mer, Douvres-la-Délivrande, Cresserons et Plumetot. En 2020, la charge maximale en entrée était de **36 022 EH** (soit 37% de la charge maximale) et le débit entrant moyen était de 5 793 m³ par jour. La station est conforme en équipement et en performance avec l'atteinte des objectifs d'abattement sur la Demande Biologique en Oxygène sous cinq jours (DBO5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO), l'Azote global (Ngl) et le Phosphore total (Pt). La quasi-totalité des boues d'épuration sont valorisées en compostage.

La STEU de Basly avec une capacité nominale de **4 500 EH**, collecte les eaux usées de Basly et de trois autres communes ne faisant pas partie de la CCC2N. En 2020, la charge maximale en entrée était de **3 293 EH** (soit 73% de la charge maximale) et le débit entrant moyen était de 634 m³ par jour. La station est conforme en équipement et en performance avec l'atteinte des objectifs d'abattement sur la Demande Biologique en Oxygène sous cinq jours (DBO5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO). Les boues d'épuration sont valorisées en partie en compostage ainsi qu'en épandage.

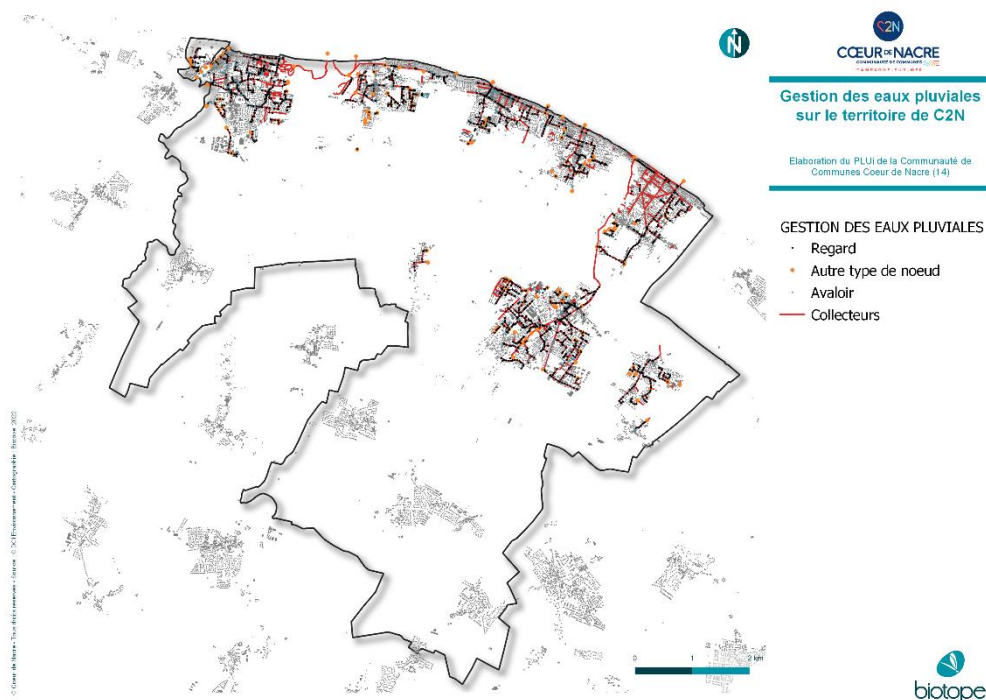
La STEU de Reviers avec une capacité maximale de **800 EH**, collecte les eaux usées de la commune de Reviers. En 2020, la charge maximale en entrée était de **329 EH** (soit 41% de la charge maximale) et le débit entrant moyen était de 99 m³ par jour. La station est conforme en équipement avec l'atteinte des objectifs d'abattement sur la Demande Biologique en Oxygène sous cinq jours (DBO5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO). La station n'est pas conforme en performance au 31/12/2020. La destination des boues d'épuration n'est pas connue.

La **STEU de Mondeville** (près de Caen) avec une capacité de **332 000 EH**, collecte les eaux usées d'une grande partie des communes de l'agglomération caennaise dont les communes de Colomby-Anguerny et Anisy. En 2020, la charge maximale en entrée était de **263 803 EH** (soit 79,5% de la charge maximale) et le débit entrant moyen était de 40 106 m³ par jour. La station est conforme en équipement et en performance avec l'atteinte des objectifs d'abattement sur la Demande Biologique en Oxygène sous cinq jours (DBO5), la Demande Chimique en Oxygène (DCO), l'Azote global (Ngl) et le Phosphore total (Pt). La quasi-totalité des boues d'épuration sont destinées à de l'épandage.

L'assainissement non collectif

Dix communes du territoire sont concernées par de l'assainissement non collectif. Dans le cas où une commune dispose d'un assainissement collectif, les installations d'assainissement non collectif correspondent aux habitations qui ne peuvent pas être reliées au réseau public d'assainissement (habitations isolées, dispersées). Dans ce cas, le propriétaire doit installer sur sa parcelle un système d'assainissement non collectif afin de traiter et rejeter les eaux usées en milieu naturel.

5.1.2 Gestion des eaux pluviales



Carte 33. Gestion des eaux pluviales selon les données de DCI Environnement

5.2 Nuisances sonores

La nuisance sonore est abordée dans différents codes français : le code de l'environnement (article L. 571-10), le code de la santé publique, le code civil, le code de l'aviation civile et le code de l'urbanisme.

L'oreille humaine perçoit les bruits compris entre 0 décibel et 120 décibels, seuil de douleur. De même, certains bruits répétitifs ou intenses au-dessus de 80 décibels peuvent entraîner des effets physiques et psychologiques sur la santé : lésions auditives (surdité) perturbation du sommeil, pathologies cardiovasculaires, anxiété, dépression, difficultés de concentration...

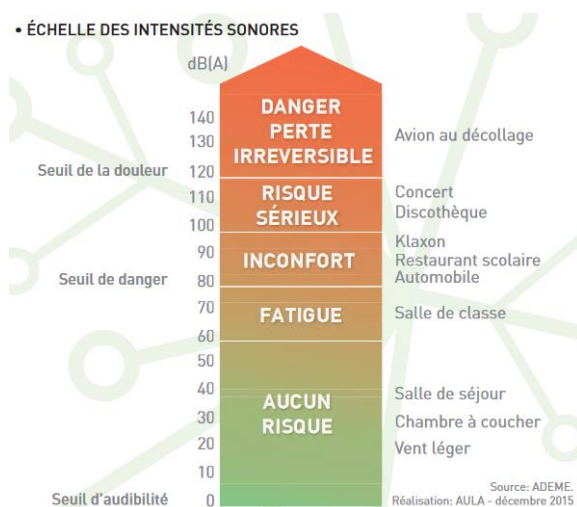


Figure 39 : Echelle des intensités sonores (source : observatoire de l'environnement, Agence d'urbanisme de l'Artois, 2016)

5.2.1 Les Plans de prévention du bruit dans l'environnement (PPBE)

Plusieurs voiries de la CCC2N sont concernées par l'arrêté préfectoral du 10 décembre 2018 relatif aux cartes de bruit stratégiques des infrastructures de transports terrestres :

- La Route Départementale 7 ;
- La Route Départementale 79 ;
- La Route Départementale 404.

L'arrêté prévoit l'élaboration d'un plan de prévention bruit dans l'environnement à la charge des gestionnaires des tronçons concernés.

1 Etat initial de l'environnement

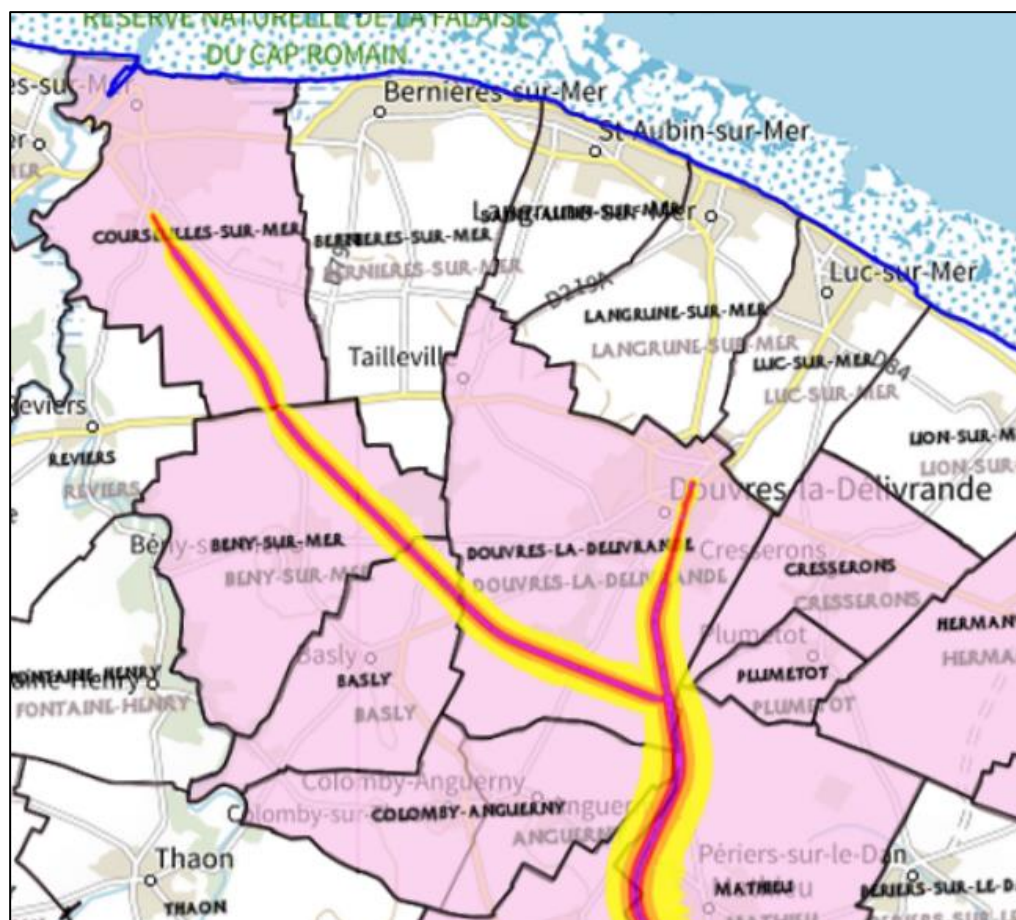


Figure 40 : Extrait de la carte de bruit stratégique des infrastructures de transports terrestres du Calvados (source : DDTM Calvados).

5.2.2 Les nuisances générées par les infrastructures de transport

Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
$L > 81$	$L > 76$	1	300 m
$76 < L \leq 81$	$71 \leq L \leq 76$	2	250 m
$70 < L \leq 76$	$65 < L \leq 71$	3	100 m
$65 < L \leq 70$	$60 < L \leq 65$	4	30 m

Figure 41 : Catégorie des infrastructures et niveau sonore affecté

1 Etat initial de l'environnement

La Communauté de Communes Cœur de Nacre est concernée par différentes infrastructures de transport générant des nuisances sonores. Elles sont présentées dans le tableau suivant :

Nom de l'infrastructure	Tronçon de départ	Tronçon d'arrivée	Catégorie	Linéaire concerné sur le territoire communal
RD 12	PR 19.640	PR 19.850	3	207 m
	PR 19.850	PR 19.1120	4	120 m
RD 404	PR 0.000	PR 2.446	3	2570 m
	PR 2.446	PR 3.400	3	774 m
RD 514	PR 26.000	PR 27.580	4	1732 m
	PR 27.580	PR 28.500	4	926 m
	PR 28.500	PR 31.360	4	2903 m
	PR 31.360	PR 33.822	4	2230 m
	PR 33.822	PR 34.240	3	434 m
	PR 34.240	PR 36.887	4	2476 m
RD 7	PR 7.800	PR 9.800	2	799 m
	PR.9.800	PR 13.000	3	3393 m
	PR 13.000	PR 13.846	4	846 m
	PR 13.846	PR 15.500	3	1661 m
	PR 15.452	PR 17.200	4	1715 m
	PR 17.200	PR 17.900	3	657 m

Nom de l'infrastructure	Tronçon de départ	Tronçon d'arrivée	Catégorie	Linéaire concerné sur le territoire communal
RD 7B	PR 17.900	PR 18.167	4	309 m
RD 79	PR 5.900	PR 6.500	3	26 m
	PR 6.500	PR 7.950	3	1302 m
	PR 7.950	PR 8.500	3	797 m
	PR 8.500	PR.9460	4	878 m
	PR 9.460	PR 10.050	3	506 m
	PR 10.050	PR 10.500	3	479 m
	PR 10.500	PR 11.850	4	1342 m
	PR 14.200	PR 16.746	3	2452 m
	PR 16.746	PR 17.456	4	787 m

Figure 42 : Infrastructures sur le territoire de la CCC2N générant des nuisances sonores

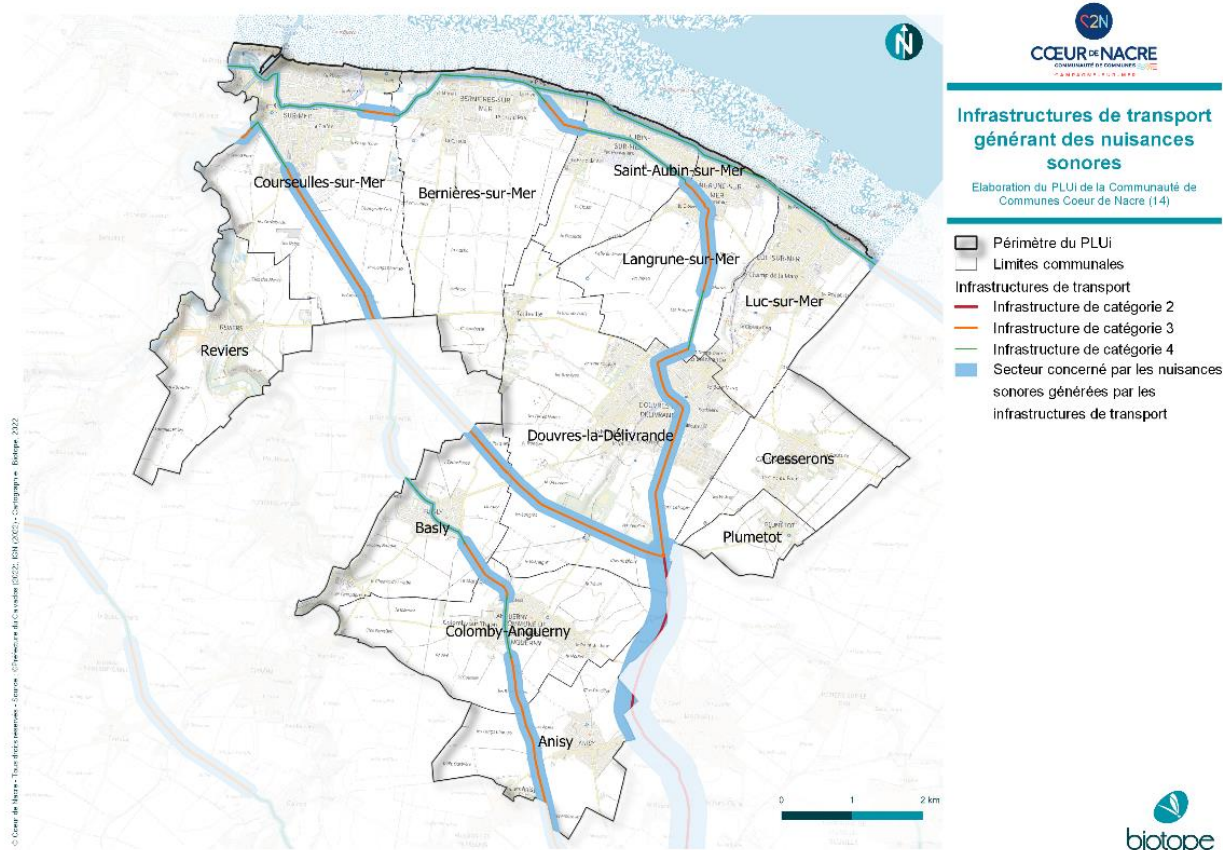


Figure 43 : Infrastructures de transport générant des nuisances sonores

5.3 Pollution lumineuse

Les villes, la plupart des grandes infrastructures routières et les activités humaines en général génèrent une lumière artificielle nocturne qui forme des halos lumineux, dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit (celle produite par les étoiles et la lune).

Cette lumière artificielle est une source de pollution lumineuse à la fois pour l'homme mais aussi, et surtout, pour la faune et la flore. En effet, la lumière artificielle provoque une perte et une fragmentation des habitats et affecte les déplacements des espèces animales telles que les chauves-souris, les oiseaux nocturnes, petits et grands mammifères nocturnes. Par exemple, la lumière artificielle induite par les rangées de lampadaires modifie les routes empruntées par certaines espèces de chauves-souris et d'oiseaux qui, dès lors,

1 Etat initial de l'environnement

consomment plus d'énergie pour rejoindre les sites de chasse ou leurs gîtes. De même, la lumière artificielle a pour conséquence de décaler certaines périodes d'activités d'espèces nocturnes pouvant alors générer de la compétition entre certaines espèces. Un autre effet à recenser est celui de l'attraction de l'éclairage artificiel pour des espèces comme les papillons nocturnes qui vont de fait attirer leur prédateur (certaines espèces de chauves-souris par exemple au détriment d'autres, plus lucifuges).

Avec près de 30% des mammifères et 60% des invertébrés qui sont nocturnes (Hölker et al. 2006), la prise en compte de la qualité de l'environnement nocturne au sein des continuités écologiques est importante.

La Communauté de Communes Cœur de Nacre est en partie exposée à la pollution lumineuse de par sa proximité à l'aire urbaine de Caen. L'atlas mondial de la pollution lumineuse de 2015 met en exergue une pollution importante principalement à l'est de la CCC2N et le long du littoral.

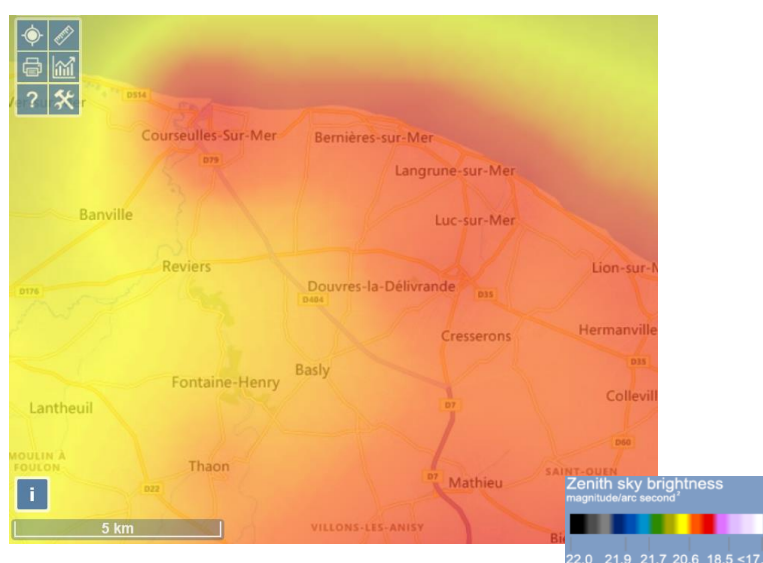


Figure 44 : Pollution lumineuse selon l'atlas mondial de 2015 (source : Lightpollutionmap)

Les données du satellite VIIRS datant de 2021 mettent en avant une pollution lumineuse importante sur les bourgs de Douvres-la-Délivrande, Langrune-sur-Mer, Luc-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer. Un halo de pollution lumineuse se forme sur l'ensemble du littoral de la CCC2N jusque Douvres-la-Délivrande à l'est. Ce halo impacte notamment les communes de Cresserons et Plumetot, à l'est du bourg de Douvres-la-Délivrande. Une pollution lumineuse de moindre

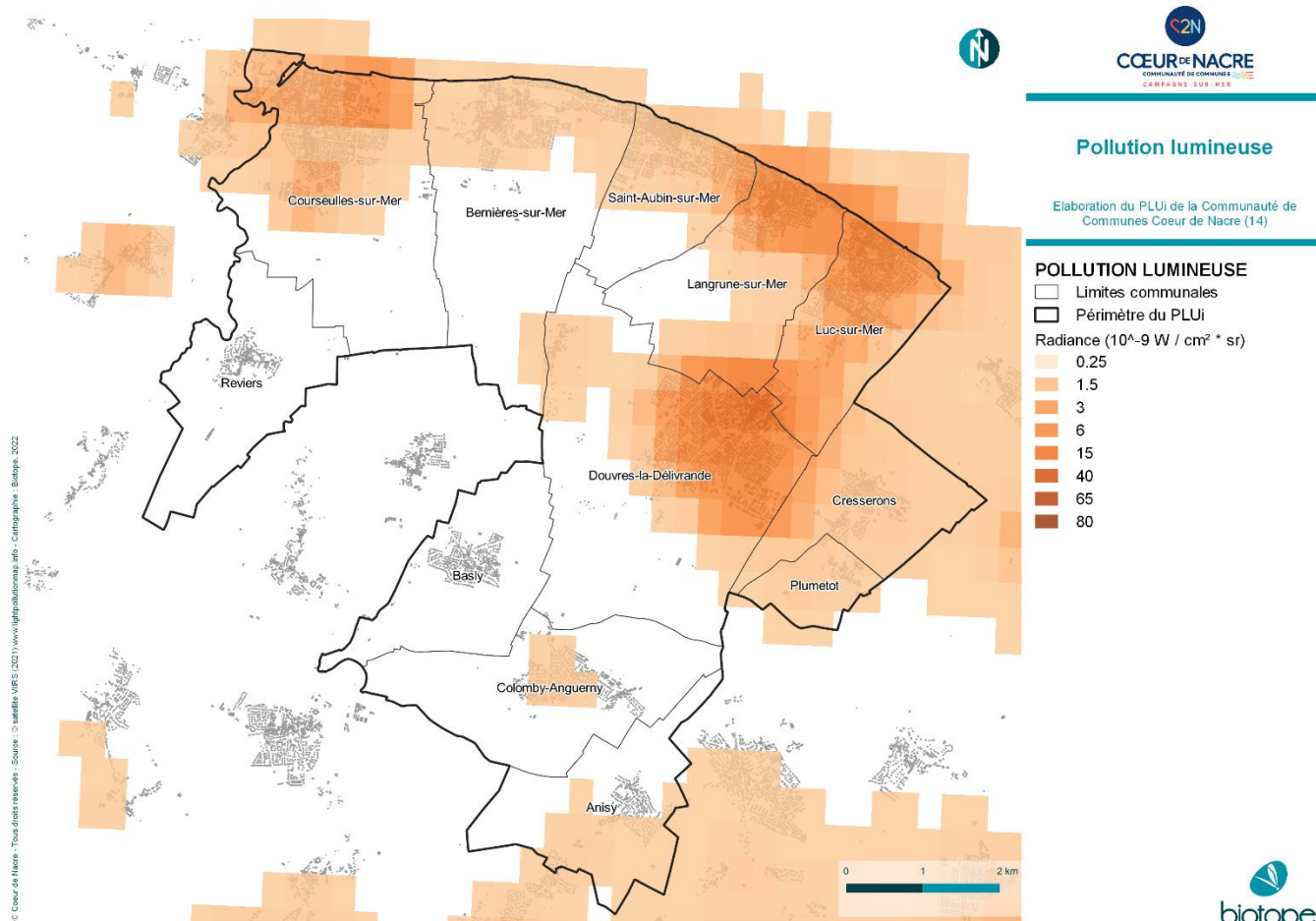
1 Etat initial de l'environnement

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Décembre 2022 – Mise à jour

importance est observée dans le bourg de Colomby-Anguerny. A noter que la commune d'Anisy est également impactée par de la pollution lumineuse provenant du halo lumineux formé par l'aire urbaine de Caen.



Carte 34 : Pollution lumineuse

5.4 Gestion des déchets

En France, en 2012, la production de déchets représente 345 millions de tonnes dont 30 millions de tonnes pour les ménages (*source : ADEME*). Les déchets ménagers et assimilés (déchets produits « en routine » par les ménages et les acteurs économiques dont les déchets sont pris en charge par le service public de collecte des déchets) représentent ainsi, en 2013, 573 kg par habitant (*dont 80% de déchets ménagers soit 458 kg selon Eurostat en 2012 et 430 en 2015*). Cette moyenne est inférieure à celle observée dans le Nord-Pas de Calais en 2009 qui est de 625 kg de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et par an.

5.4.1 Les documents cadres relatifs aux déchets

En lien avec l'ADEME, le ministère de la Transition écologique et de la Cohésion des territoires a élaboré un plan national de prévention des déchets pour la période 2021-2027. Le plan national de prévention des déchets (PNPD) fixe les orientations stratégiques de la politique publique de prévention des déchets et décline les actions de prévention à mettre en œuvre. Il constitue la troisième édition de ce plan et actualise les mesures de planification de la prévention des déchets au regard des réformes engagées en matière d'économie circulaire depuis 2017 (Feuille de route économie circulaire d'avril 2018, Loi relative à la lutte contre le gaspillage et à l'économie circulaire publiée le 10 février 2020).

Le PNPD s'articule en 5 axes :

- Intégrer la prévention des déchets dès la conception des produits et des services ;
- Allonger la durée d'usage des produits en favorisant leur entretien et leur réparation ;
- Développer le réemploi et la réutilisation ;
- Lutter contre le gaspillage et réduire les déchets ;
- Engager les acteurs publics dans les démarches de prévention des déchets.

À l'échelle régionale, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) de Normandie, approuvé le 2 juillet 2020, intègre le plan régional de prévention et de gestion des déchets de 2018.

5.4.2 Collecte des déchets sur la CCC2N

Organisme en charge de la compétence en matière de collecte et de traitement des déchets ménagers

La CCC2N exerce la compétence de la collecte des déchets ménagers et assimilés et assure l'élimination des flux collectés dans les déchetteries. La compétence traitement des déchets a été transférée au Syndicat pour la Valorisation et l'Élimination des Déchets de l'Agglomération Caennaise (SYVEDAC). Il assure l'élimination des ordures ménagères, le tri et la

1 Etat initial de l'environnement

valorisation des multi-matériaux et du verre et le traitement des déchets verts et encombrants collectés en porte-à-porte.

Les services de collecte

Sur le territoire de la CCC2N, la collecte en porte à porte (PAP) des ordures ménagères et recyclables s'effectue une à fois par semaine en fonction de la période de l'année. La deuxième collecte s'effectue uniquement entre le 1^{er} avril et le 30 septembre. En 2020, des choix ont été effectués. Pour les communes littorales, la seconde collecte s'effectue à partir de 2021 sur les mois de juillet et août.

Attention : dépôts la veille au soir	Lundi	Mardi	Mercredi	Jeudi	Vendredi	Samedi
Anisy						
Basly						
Bernières s/mer						
Colomby-Anguerny						
Courseulles Nord						
Courseulles Sud						
Cresserons						
Douvres secteur 1						
Douvres secteur 2						
Langrune s/mer						
Luc s/mer						
Plumetot						
Reviers						
Saint-Aubin s/mer						

Collecte des ordures ménagères et/ou recyclables du 1^{er} janvier au 31 décembre, y compris les jours fériés.
 Collecte supplémentaire (uniquement pour les ordures ménagères) du 1^{er} avril au 30 septembre, y compris les jours fériés.
 Collecte supplémentaire (uniquement pour les ordures ménagères) du 1^{er} avril au 30 septembre, y compris les jours fériés.

Figure 45 : Calendrier de collecte 2020 issu du rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés de 2020

En 2020, 6 441 tonnes d'ordures ménagères ont été collectées sur le territoire de la CCC2N. La production de déchets sur la CCC2N est plus élevée que la moyenne sur le SYVEDAC. Cela s'explique par les caractéristiques touristiques et semi-urbaines du territoire.

Flux de déchets	Tonnage Cœur de Nacre 2020	Performance Cœur de Nacre en kg/hab/an	Performance SYVEDAC 2020 en kg/hab/an
Ordures ménagères	6 441	271	250.7

Papiers et emballages (papiers admin compris)	2 094	88	65.3
Verre	1 376	58	35.8
Déchets verts porte à porte (pour 16326 hab.)	1154	84	54.6
Encombrants porte à porte	107	4.60	13.9
Déchets provenant des déchèteries	11 141	469	203.5

Figure 46 : Répartition du tonnage de déchets par grands types de déchets et comparaison avec la moyenne du SYVEDAC en kg/hab/an (rapport annuel sur le prix et la qualité du service public d'élimination des déchets ménagers et assimilés de 2020 de la CCC2N)

Les déchèteries

Depuis 2017, la Communauté de Communes Cœur de Nacre dispose de trois déchèteries sur les communes de Luc-sur-Mer, Saint-Aubin-sur-Mer et Courseulles-sur-Mer. Ces trois déchèteries ont collecté plus de 12 200 tonnes de déchets en 2019. La déchèterie de Luc-sur-Mer est celle qui cumule le plus de tonnage annuel.

5.4.3 Traitement des déchets et filière de valorisation

La quasi-totalité des déchets produits par les habitants de la Communauté de Communes Cœur de Nacre sont traités en dehors du territoire communautaire (cf. tableau ci-dessous).

Tonnages collectés et modes de traitement								
Flux de déchets collectés	Périmètre	Modalités de collecte	Prestataire	Fin de marché	Tonnage collecté en 2020 en tonnes	Tonnage entrant	Destination des déchets collectés	Mode de traitement
Ordures ménagères	Cœur de Nacre en totalité	Porte à porte	COVED	31/12/2020	6 311	6 441	Unité de valorisation énergétique de Colombelles	Valorisation énergétique
		Apport volontaire	COVED	31/12/2020	130			
Papiers et emballages	Cœur de Nacre en totalité	Porte à porte	COVED	31/12/2020	1 772	2 092	Centre de tri SUEZ – GENERIS (Ploufragan)	Valorisation matière
		Apport volontaire	COVED	31/12/2020	254			
Verre	Cœur de Nacre en totalité	Apport volontaire	COVED	31/12/2020	1 376	1 376	Repreneur spécifique au Havre	Valorisation matière

1 Etat initial de l'environnement

Déchets verts	Cœur de Nacre 7 **	Porte à porte	COVED	20/11/2020	1 154		Plateforme de compostage de Carpiquet	Compostage
	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	4 775	1 846	Plateforme de compostage de Carpiquet	
						1 525	Station d'épuration de Bernières sur Mer	
						1 404	Plateforme de compostage de Ryes	
Encombrants	Cœur de Nacre sauf Revers	Porte à porte	COVED	31/12/2020	145.80		Tri Blainville sur Orne et enfouissement aux Aucrais	Valorisation et enfouissement
	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	2 277		Tri à Rocquencourt à Cauvicourt	Enfouissement
Déchets dangereux	Les 3 déchèteries	AV en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	58		Tri à Mortagne au perche	Valorisation matière
DASRI	2 pharmacies	Apports volontaires en déchèterie	SUEZ	31/12/2020 (devis annuel)	0.107		Tri à Mortagne au perche	Valorisation énergétique
Déchets électroniques (DEEE)	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	218		Tri à Giberville	Valorisation matière
Ferraille	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	279		Centre de tri de Rocquencourt (GDE)	Valorisation matière
Gravats	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	2 704		Enfouissement en CSDU de classe 3 à Amfreville (14)	Enfouissement
Amiante	Déchèterie de Luc-sur-Mer	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	22		Enfouissement en CSDU de classe 3 à Rouen (76)	Enfouissement
Cartons	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	151		Reprenneur spécifique	Valorisation matière

Bois	Les 3 déchèteries	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA	31/12/2021 (+1+1)	856		Tri à Rocquencourt et fabrication de combustibles	Valorisation matière
Mobilier	Déchèteries de Courseulles-sur-Mer et Luc-sur-Mer	Apports volontaires en déchèterie	VEOLIA (ECOMOBILIER)	31/12/2023	367		Tri à Oissel, matelas recyclés à Limay, bois trié et le reste transformé en CSR	Valorisation matière
Papiers des administrations	CDN 10	Porte à porte	R' pur	Juillet 2020	2.44		Tri à Maisoncelles-Pelvey sur le site de EATS	Valorisation matière
Collecte dupain	Professionnels de Cœur de Nacre volontaires	Porte à porte	AGRIPAIN	31/05/2021	15.87		Transformation en alimentation pour animaux	Valorisation matière

Figure 47 : Répartition du tonnage par type de déchets et modes de traitement de ces derniers (CCC2N)

Depuis le 4 janvier 2021, les prestataires pour la collecte des déchets sont Derichebourg et Sphère.

5.4.4 La prévention des déchets

La CCC2N s'engage dans la prévention des déchets *via* des actions de communication. Une enquête a alors été réalisée et a permis de sensibiliser les habitants sur la réduction des déchets et les consignes de tri. Plusieurs guides, réalisés par le SYVEDAC, ont également été distribués aux habitants et de nouveaux bacs équipés d'un système d'identification ont été mis en place.

1 Etat initial de l'environnement



Figure 48 : Exemple du système d'identification mis en place sur les bacs de la CCC2N

5.5 Sites et sols pollués

Un site est considéré comme pollué s'il présente une pollution susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pérenne pour les personnes de l'environnement en raison d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes.

La France a hérité d'un long passé industriel durant lequel les préoccupations et les contraintes environnementales n'étaient pas celles d'aujourd'hui. Les conséquences du déversement des produits et des pollutions dans l'eau, dans l'air et/ou dans les sols n'étaient alors pas ou peu connues. Ces pollutions, du fait d'anciens dépôts de déchets ou d'infiltration de substances polluantes, est susceptible de provoquer une nuisance ou un risque pour les personnes ou l'environnement sur ces sites.

La nécessité de connaître les sites pollués (ou potentiellement pollués), de les traiter le cas échéant, en lien notamment avec l'usage prévu, d'informer le public et les acteurs locaux, d'assurer la traçabilité des pollutions et des risques y compris après traitement a conduit le ministère chargé de l'environnement à créer la base de données BASOL.

Les données reprises de cette base de données historique sont aujourd'hui diffusées en tant qu'information de l'administration concernant une pollution suspectée ou avérée, permettant ainsi la cartographie de ces sites (ex-BASOL) à l'échelle de la parcelle cadastrale.

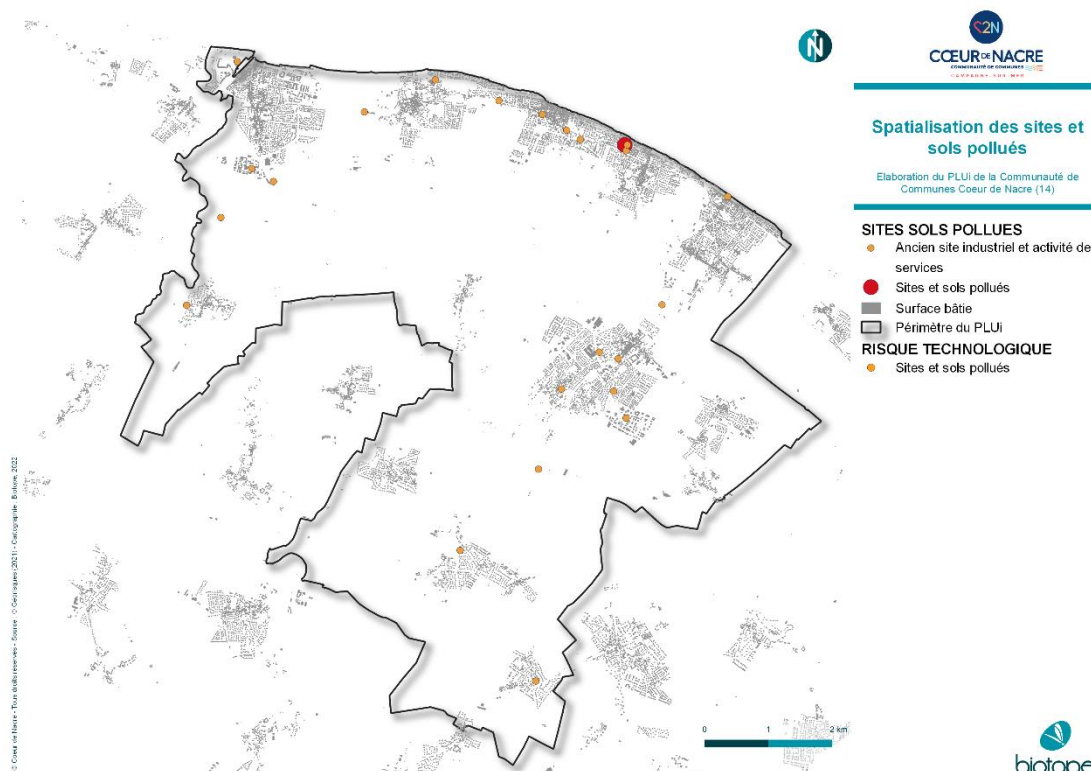
1 Etat initial de l'environnement

Les informations concernant une pollution suspectée ou avérée sont complémentaires à d'autres données comme la CASIAS « Cartographie des anciens sites industriels et activités de services » (ex-BASIAS) qui recense plus largement les sites ayant pu mettre en œuvre des substances polluantes en particulier pour les sols et les eaux souterraines en France, ou les obligations réglementaires liées aux parcelles comme les SIS « secteur d'informations sur les sols » qui identifient les terrains où l'État a connaissance d'une pollution des sols justifiant, notamment en cas de changement d'usage, la réalisation d'études de sols et de mesures de gestion de la pollution pour préserver la sécurité, la santé ou la salubrité publiques et l'environnement (article. L. 125-6 du code de l'environnement).

Les sites et sols pollués font donc l'objet d'un inventaire, et selon les circonstances d'un suivi.

Un site pollué est identifié au sein de la CCC2N :

- L'ancienne usine à gaz de Saint-Aubin-sur-Mer.



1 Etat initial de l'environnement

Carte 35 : Spatialisation des sites et sols pollués

5.6 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> • L'assainissement collectif concerne dix communes de la CCC2N. Les quatre stations qui traitent les eaux usées du territoire ont une charge maximale cohérente avec leur capacité nominale. • Les communes de Basly et Reviers ne sont pas concernées par de la pollution lumineuse. Cette dernière accueillant une forte biodiversité, celle-ci ne semble pas impactée par la pollution lumineuse. • La CCC2N est engagée dans la prévention des déchets. • 	<ul style="list-style-type: none"> • Le territoire est soumis par des nuisances sonores générées par des infrastructures de transport (RD7, RD12, RD79, RD404, RD514). • Le littoral de la CCC2N ainsi que le bourg Douvres-la-Délivrande et ses alentours sont soumis à de la pollution lumineuse.
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> • Un site pollué est identifié sur la commune de Saint-Aubin-sur-Mer (lié à l'ancienne usine à gaz). Ce site est une opportunité pour la mise en place de projet via la reconversion de ce dernier. 	<ul style="list-style-type: none"> • La station de traitement des eaux usées de Reviers n'est pas conforme en performance au 31/12/2020. La station semblerait également arriver à sa capacité maximale.
Les enjeux	

1

Etat initial de l'environnement

- Poursuivre les actions de sensibilisation et de prévention sur la gestion des déchets notamment en période estivale.
- Réfléchir à l'implantation des futures zones à urbaniser à vocation d'habitat en fonction des distances aux infrastructures générant des nuisances sonores.
- Réfléchir à une gestion de l'éclairage public limitant la consommation d'énergie et les nuisances pour la population.
- Limiter les impacts des pollutions sonore et lumineuse sur la biodiversité et à défaut ne pas exacerber ces nuisances à proximité de forts enjeux de biodiversité.
- Evaluer les potentiels de reconversion des anciens sites industriels et sols pollués.
- Préserver la qualité de l'eau en assurant un assainissement collectif performant et en limitant l'assainissement non collectif pour les nouvelles constructions.
- Favoriser l'infiltration des eaux pluviales et lutter contre les débordements de réseaux afin de limiter les inondations par ruissellement et la dégradation de la qualité des eaux notamment littorales.

6 L'énergie et les Gaz à Effet de Serre

6.1 Climat

6.1.1 Le climat actuel de la CCC2N

Source : les données utilisées proviennent de la base d'informations Infoclimat. Elles correspondent à la station de Caen-Carpique (14) une station proche de la Communauté de Communes Cœur de Nacre. Elle est localisée en arrière littoral (17 km). Les moyennes enregistrées correspondent à la période 1981 – 2010.

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre est sous influence océanique. Sur le littoral, le climat se caractérise par des hivers

relativement froids et des étés doux. Dans les terres, les hivers sont plus froids (une moyenne hivernale, entre décembre et février d'environ 5,5°C sur Caen-Carpique) et les étés plus chauds (22,7°C en moyenne entre juillet et août sur la même période). Les communes arrière-littorales, telles que Anisy ou encore Colomby-Anguery, connaissent plus une influence climatique semi-continentale.

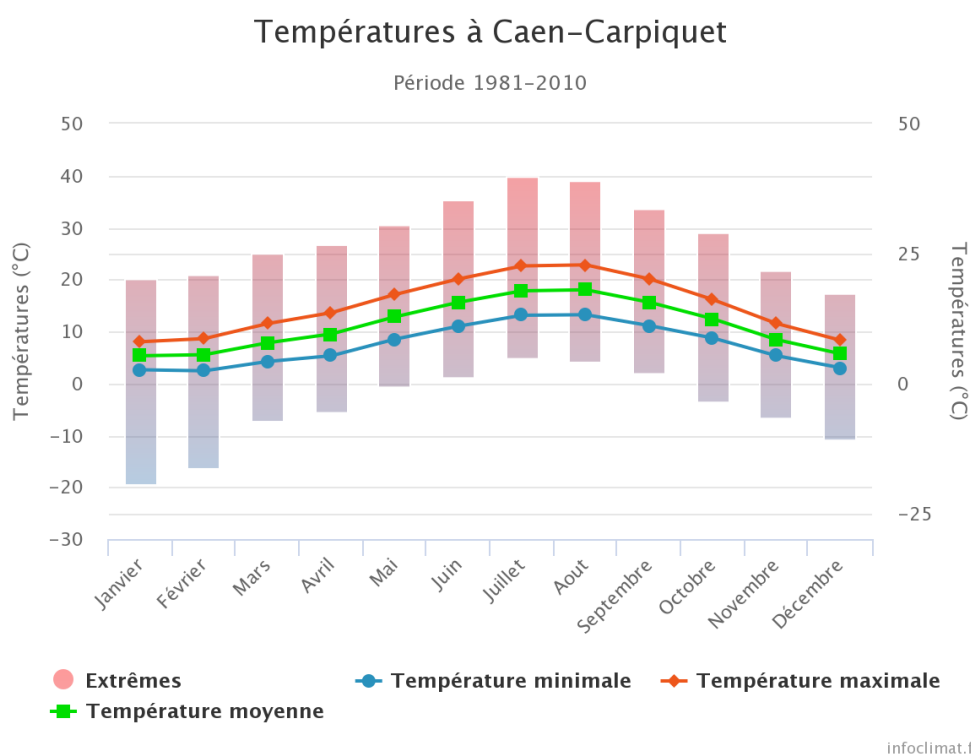


Figure 49 : Températures moyennes mensuelles sur la période 1981-2010 à la station Caen-Carpique

La moyenne des précipitations annuelles est de l'ordre de 739,9 mm entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique avec des années plus pluvieuses comme en 2012 où le cumul de précipitations a atteint 838,2 mm. L'année 1994 est l'année la plus pluvieuse sur la période 1981-2010 avec 1268,1 mm.

Les maximums de précipitations sur la station Caen-Carpique (1981 – 2010) sont enregistrés en août avec 183,9 mm de précipitations en 24h.

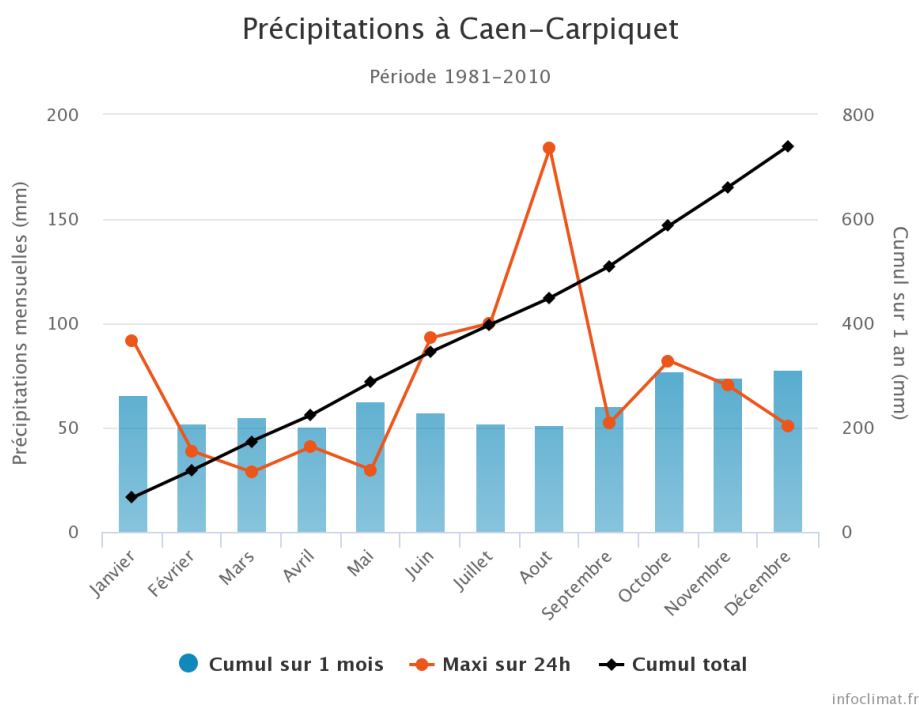


Figure 50 : Moyenne des précipitations entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique.

Les valeurs d'ensoleillement sont disponibles uniquement pour la station de Caen-Carpique. En moyenne, l'ensoleillement est de 1691 heures à l'année, soit une moyenne de 141 heures par mois.

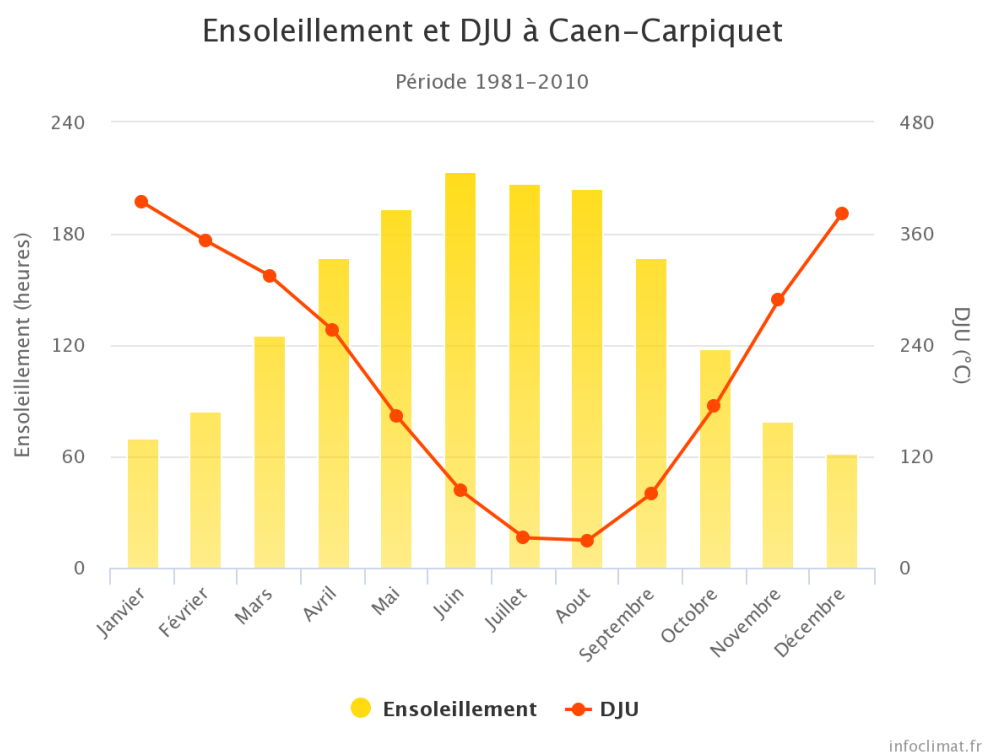


Figure 51 : Moyenne de l'ensoleillement entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique.

En ce qui concerne les vents, les rafales maximales sur la période 1981-2010, sur la station Caen-Carpique, ont été enregistrées durant les mois de novembre (144 km/h) et décembre (151,2 km/h).

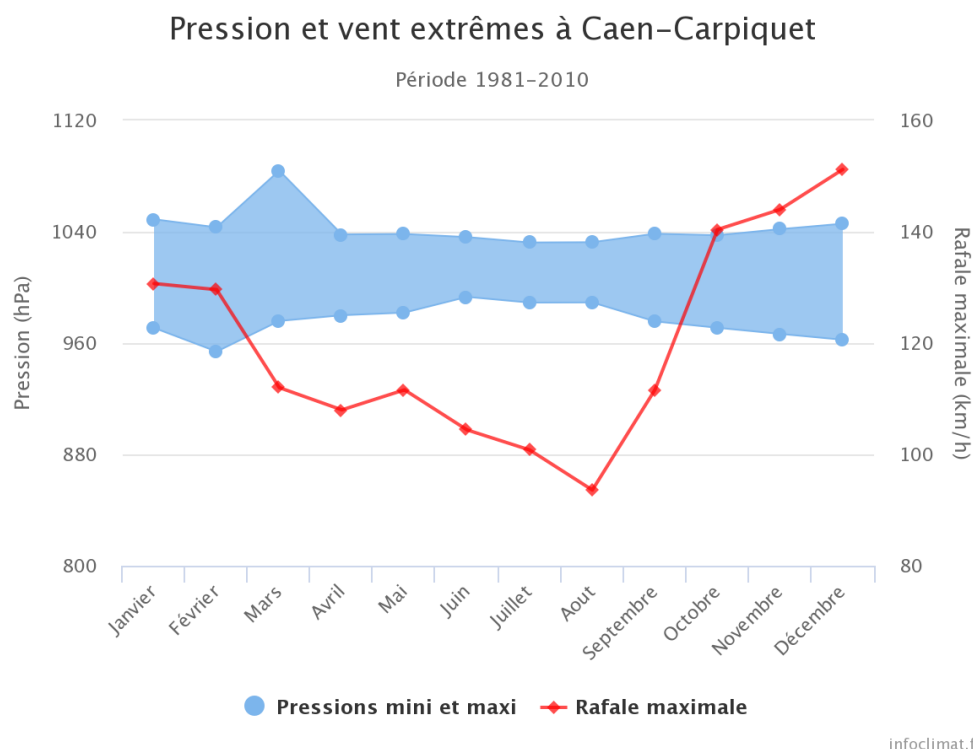


Figure 52 : Phénomène de pressions et vents extrêmes entre 1981 et 2010 sur la station de Caen-Carpique.

Le climat de la Communauté de Communes Cœur de Nacre se caractérise par une forte influence du littoral et un climat plus continental dans les terres.

6.1.2 Le changement climatique en Normandie

L'étude sur la vulnérabilité et l'adaptation des territoires normands au changement climatique réalisée en 2013 présente les impacts pressentis du changement climatique en Normandie et définit des types de territoire cohérents du point de vue de la vulnérabilité à ce dernier. L'étude, commandité par la DATAR, est pilotée par le SGAR Haute-Normandie, en collaboration étroite avec le SGAR Basse-Normandie, les Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) et les Directions Régionales de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF) des deux régions, ainsi que le Conservatoire du littoral.

1 Etat initial de l'environnement

Le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre s'inscrit au sein de deux types de territoires identifiés par l'étude : les plaines et plateaux arrière-littoraux et le littoral de la baie de Seine au Tréport. Ces deux types sont en correspondance avec les deux grands ensembles paysagers présents sur la CCC2N.

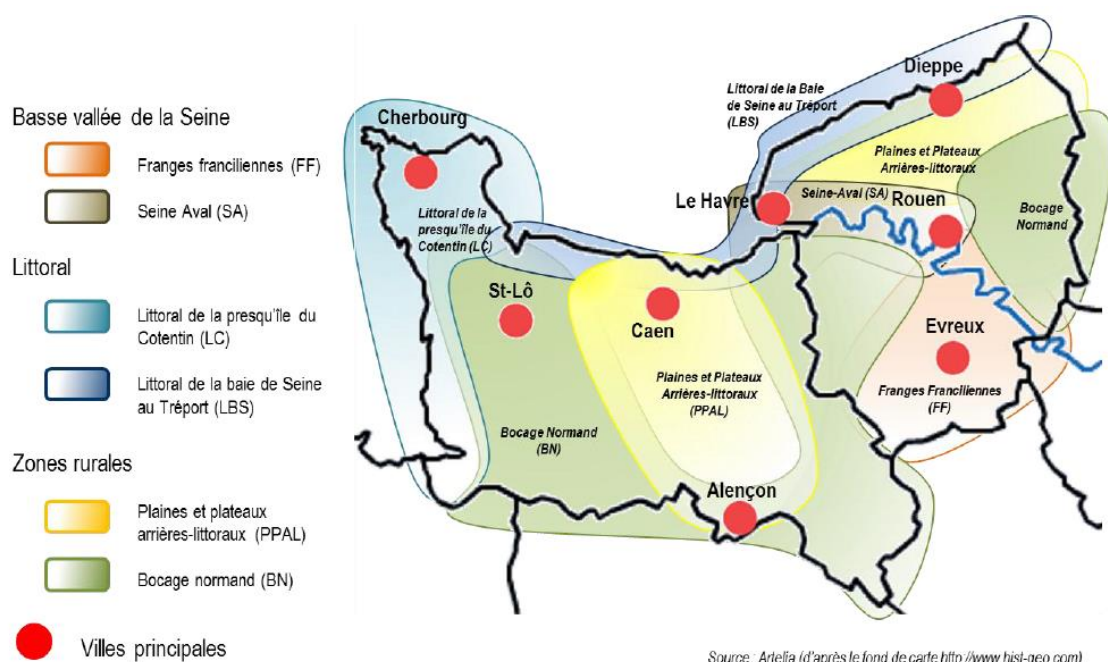


Figure 53 : Les six types de territoire issus di diagnostic de vulnérabilité interrégional (source : Artelia, 2013).

L'étude présente également les évolutions climatiques pour ces deux territoires à partir des simulations climatiques de Météo France.

On devrait alors constater les évolutions suivantes pour la zone « plaines et plateaux arrière-littoraux » (PPAL) :

- Une augmentation progressive des températures moyennes avec jusqu'à +1,2°C en 2030, +2°C en 2050 et +3.2°C en 2080. Les températures moyennes estivales devraient augmenter davantage par rapport aux températures moyennes hivernales (jusqu'à +1,4°C en 2030, +2°C en 2050 et +4.5°C en 2080) ;
- Une baisse modérée des précipitations moyennes annuelles à long terme avec jusqu'à -5% à l'horizon 2050 et jusqu'à -20% en 2080. La baisse devrait

1 Etat initial de l'environnement

être plus importantes en période estivale avec jusqu'à -15% dès 2030, -20% en 2050 et jusqu'à -30% en 2080).

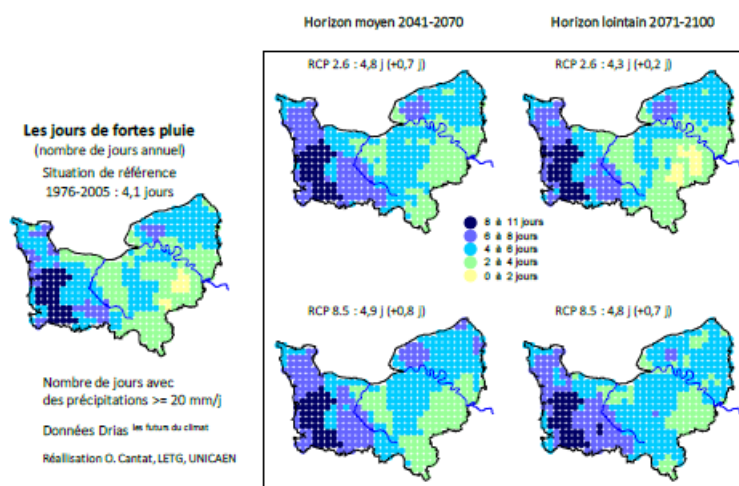
- Une hausse du nombre de jours passés en situation de canicule sur une période de 30 ans avec entre 5 et 20 jours en 2030 et 2050 et près de 0 à 80 jours en 2080.

Les évolutions potentielles pour la zone « littoral de la baie de Seine au Tréport » sont les suivantes (LBS) :

- Une augmentation progressive des températures, notamment lors des périodes estivales (jusqu'à +1,2°C en 2030, +2,2°C en 2050 et +4°C en 2080) par rapport à celle des températures moyennes hivernales (jusqu'à +1,8°C en 2030, +2,2°C en 2050 et +2,8°C en 2080) ;
- Une baisse progressive des précipitations moyennes annuelles (de -5 à -10% à l'horizon 2030, de -5 à -15% à 2050 et jusqu'à -15% en 2080) et surtout estivales (-15% dès 2050 et jusqu'à -25% en 2080) ;
- Une augmentation de l'exposition du territoire aux canicules avec, selon les données de Météo-France, entre 5 jours en 2030 et 60 jours en 2080 de jours cumulés sur 30 ans présentant un caractère de canicule ;
- Une hausse de l'exposition du territoire aux périodes de sécheresses avec entre 30 et 40% de temps passé en état de sécheresse en 2030 et plus de 80% à l'horizon 2080.

L'étude du GIEC Normandie informe que dans un contexte de changement climatique et de modification des régimes de précipitation (moins abondantes mais plus intenses), le risque de ruissellement érosif est à prendre en compte.

1 Etat initial de l'environnement



Évolution attendue de la fréquence des fortes précipitations (seuil de 20 mm/jour) en Normandie. Scénarios RCP 2.5 et 8.5 à l'horizon lointain 2100 (expérience Météo France CNRM 2014 : Modèle Aladin). Période de référence (1976-2005). Données Drias (traitement et réalisation d'O. Cantat).

Figure 54 : Evolution des précipitations attendues selon le GIEC Normandie PCAET

Les scénarii les plus vraisemblables tendent vers de plus nombreuses pluies intenses. Ce sont les changements d'attitude qui orienteront ces scénarii. C'est la plantation de haie bocagère sur talus dans la Plaine qui pourront apporter une réponse simple à ce risque de ruissellement des eaux pluviales qui menacent à la fois la qualité des eaux, des sols et la biodiversité, mais aussi l'activité agricole (baisse de rendement, pertes des récoltes) et le tourisme (submersion, qualité des eaux de baignade)

6.1.3 Les impacts du changement climatique sur le territoire

Les impacts du changement climatique recensés par l'étude pilotée par le SGAR Haute-Normandie pour les deux types de territoire qui recouvrent la CCC2N sont présentés ci-dessous.

Impacts	Thématiques	PPAL	LBS
Amplification des dommages causés aux cultures et aux animaux d'élevage par les bioagresseurs, en relation avec l'arrivée de nouveaux parasites et une	Agriculture	X	

1 Etat initial de l'environnement

Impacts	Thématiques	PPAL	LBS
grande fragilité des cultures (stress hydrique et thermique)			
Baisse du confort thermique dans les bâtiments (résidentiel, tertiaire et hébergement touristique)	Urbanisme, santé humaine	X	
Augmentation de l'Effet Îlot de Chaleur Urbain (EICU), en relation avec la densité du bâti et la hausse de la fréquence et de l'intensité des épisodes caniculaires	Urbanisme, santé humaine	X	
Surmortalité en relation avec des épisodes caniculaires plus fréquents et intenses pour les populations les plus fragiles (personnes âgées isolées, populations à revenu modeste, enfants en bas âge, etc.)	Santé humaine	X	
Dégradation de la qualité de l'air en raison de la hausse des températures et de l'intensification du phénomène d'EICU	Santé humaine	X	
Augmentation du risque d'inondation, en relation avec l'évolution (encore incertaine) du régime des précipitations, de la fréquence et de l'intensité des épisodes de crue, et de l'aménagement urbain (imperméabilisation des sols)	Risques	X	
Evolution des rendements agricoles en relation avec l'augmentation des températures moyennes et la réduction de la disponibilité des ressources en eau pour l'irrigation (sécheresse)	Agriculture, ressource en eau	X	
Réduction de la disponibilité des ressources en eau pour les usages	Ressource en eau	X	

1 Etat initial de l'environnement

Impacts	Thématiques	PPAL	LBS
(agriculture, eau potable, industrie et énergie) et les milieux naturels			
Evolution de l'aire de répartition des espèces (disparition de certaines espèces, apparition de nouvelles potentiellement envahissantes et transformation des écosystèmes)	Biodiversité et milieux naturels		X
Hausse de l'attractivité touristique sur le littoral, en relation avec l'augmentation des températures moyennes	Activités économiques		X
Aggravation du risque d'effet domino sur les réseaux en cas de crise, en relation avec l'augmentation de la fréquence et de l'intensité des événements extrêmes (inondation, submersion, tempête)	Risques		X
Dégradation de la qualité des masses d'eau en relation avec la baisse du débit des cours d'eau (moindre dilution des eaux de STEP et des pollutions diffuses agricoles), avec des conséquences sur les usages et les milieux	Ressource en eau		X
Augmentation du risque de submersion marine pour les zones urbaines littorales, en relation avec l'élévation du niveau marin et l'évolution de l'aménagement sur le littoral	Risques		X
Transformation des milieux littoraux en relation avec une mobilité accrue du trait de côte	Biodiversité et milieux naturels		X
Remontée du biseau salé dégradant la qualité des ressources souterraines	Ressource en eau		X

Impacts	Thématiques	PPAL	LBS
littorales, en relation avec l'élévation du niveau marin			

Figure 55 : Impacts du changement climatique sur les deux types de territoire qui recouvrent la CCC2N.

De par la présence de deux grands ensembles paysages sur la CCC2N, les impacts futurs du changement climatique sont variés sur le territoire. Des impacts sont liés principalement au contexte littoral (submersion marine, érosion...), quand d'autres sont liés à un contexte d'arrière-pays agricole. La vulnérabilité du territoire, déjà importante, est particulièrement aggravée par le changement climatique vis-à-vis du risque d'érosion du trait de côte et du risque de submersion marine. Concernant la biodiversité, sa vulnérabilité tant à augmenter avec le changement climatique notamment pour les milieux littoraux ainsi que les zones humides d'eau douce arrières-littorales. Le changement climatique impacte également les rendements agricoles mais de manière positive dans les secteurs de grandes cultures. Cela reste nuancé car cette future augmentation des rendements s'accompagne d'une baisse de la disponibilité de la ressource en eau, rendant les populations plus vulnérables. Les autres points d'attention en lien avec le changement climatique sont liés à la santé avec un risque de surmortalité plus important (épisodes de sécheresse associées à un vieillissement de la population) et des épisodes de pollution de l'air plus fréquent.

6.2 Stockage carbone

Source : outil ALDO (ADEME) pour une première estimation de la séquestration carbone dans les sols et la biomasse.

L'outil ALDO, développé par l'ADEME, a été utilisé afin d'évaluer la séquestration du carbone sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre. Ce dernier permet de manière simple d'estimer l'état des stocks de carbone organique en fonction de l'occupation du sol.

Trois réservoirs de carbone sont pris en considération par l'outil : le sol, la litière et la biomasse vivante (aérienne et racinaire). Deux typologies d'occupation sont utilisées pour estimer les stocks de carbone, une pour les réservoirs – sol et litière, et une pour le réservoir – biomasse. La principale différence entre ces deux typologies est la prise en compte de la nature de la prairie (arborée, arbustive ou herbacée) pour le réservoir – biomasse.

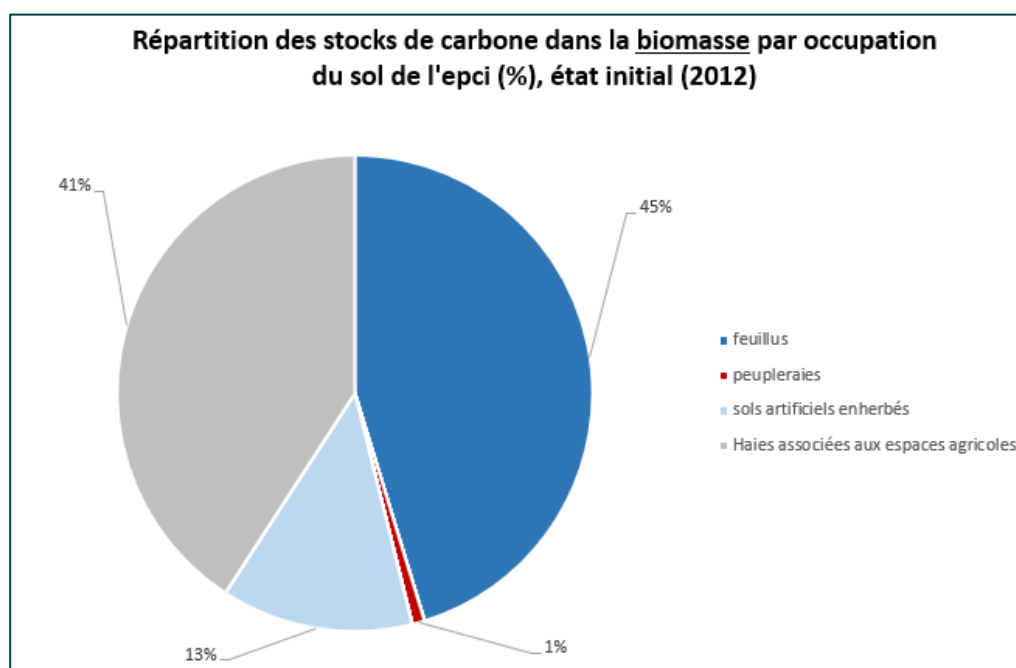
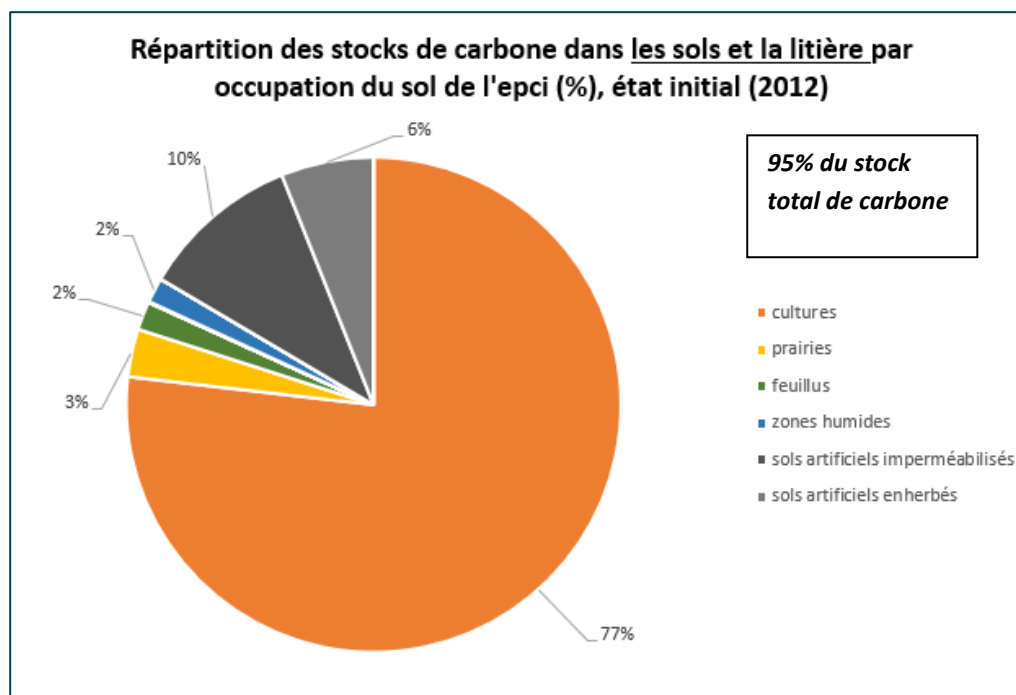


Figure 56 : Répartition des stocks de carbone dans les sols et la litière et dans la biomasse par type d'occupation du sol sur le territoire de la CCC2N sur la base des données de 2012 (source : ALDO).

Les cultures forment le stock majeur de carbone si l'on s'intéresse au sol et à la litière en tant que réservoir (77%). Cela s'explique notamment par la présence

1 Etat initial de l'environnement

importante de cultures sur le territoire (74,70% du territoire selon la donnée d'occupation du sol Corine Land Cover de 2012 issu de l'outil ALDO). Les forêts de feuillus et les haies associées aux espaces agricoles sont, quant à eux, les principaux stocks de carbone dans la biomasse avec respectivement 45% et 41% du stock total pour la biomasse.

Les réservoirs « biomasse » participent seulement à 4% du stockage de carbone sur le territoire. Ce sont les réservoirs « sols » qui stockent le plus de carbone sur le territoire (95% du stock total). Ce stock total s'élève à 339 595 tonnes de carbone soit 1 245 182 tonnes équivalent CO₂ sur l'ensemble du territoire de la CCC2N.

6.3 Consommations et productions énergétiques

6.3.1 Consommation énergétique

- Source : Données ORECAN de 2019 à l'échelle de la CCC2N

Les consommations énergétiques de la CCC2N par type d'énergie

En 2019, la répartition des consommations énergétiques de la CCC2N par type d'énergie est la suivante selon l'ORECAN :

- Consommation d'électricité : 125 GWh (gigawatt-heure)
- Consommation de gaz naturel : 114 GWh
- Consommation de produits pétroliers : 150 GWh
- Consommation de bois énergie : 27 GWh

En 2019, la consommation énergétique de la CCC2N atteint donc 416 GWh. Elle était de 413 GWh en 2018, 396 GWh en 2014 et 441 GWh en 2010.

Les consommations énergétiques de la CCC2N par secteur

Sur la même année (2019), la consommation énergétique par secteur sur le territoire se répartie de la manière suivante :

- Résidentiel : 204 GWh (49,16%)
- Tertiaire : 55 GWh (13,25%)

- Transport routier : 113 GWh (27,23%)
- Industrie : 19 GWh (4,58%)
- Déchets : 0 GWh
- Agriculture : 7 GWh (1,69%)
- Transport non routier : 17 GWh (4,09%)

Le secteur résidentiel est celui qui consomme la moitié de la consommation totale. Les autres secteurs majeurs sont ceux du transport routier et du tertiaire.

Pour ces trois secteurs la répartition des types d'énergie utilisée est variable.

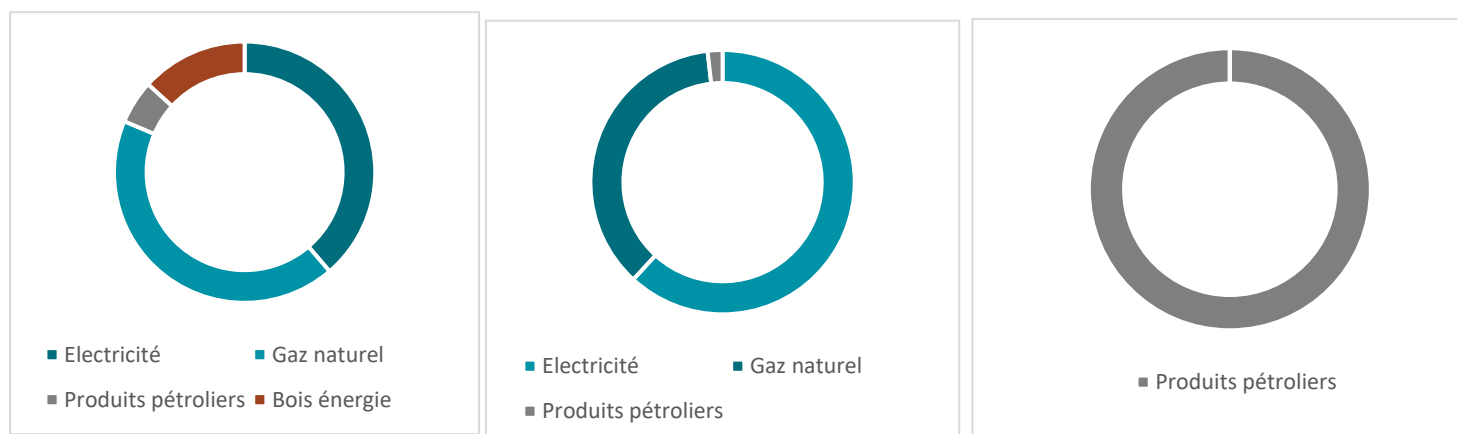


Figure 57 : Part des types d'énergie utilisés par secteur pour la CCC2N (source : ORECAN). A gauche, le secteur résidentiel, au centre, le secteur tertiaire et à droite, le secteur routier.

6.3.2 Production d'énergies renouvelables

Potentiel de développement des différents réseaux de distribution

Réseau électrique

40% de l'électricité devra être d'origine renouvelable d'ici 2040. Si l'implantation de nouveaux sites de production d'énergie renouvelable à proximité des réseaux existants limite le coût du raccordement, dès lors que les sites de production sont éloignés ou que le réseau existant n'a pas la capacité

d'accueillir davantage de production électrique, il devient nécessaire de créer de nouvelles infrastructures.

L'Etat a confié à RTE la responsabilité d'élaborer pour chaque région un Schéma régional de raccordement des énergies renouvelables au réseau électrique : le S3REnR.

Le premiers S3REnR de l'ancienne région Basse-Normandie a été réalisé en 2015. En 2020, le parc de production d'énergies renouvelables en service atteint 481 MW dont l'origine est très majoritairement de l'énergie éolienne.

Le territoire de la CCC2N dispose d'un poste à Douvres-la-Délivrande. Sa capacité réservée est de 0,5 MW et la capacité réservée affectée est nulle. La CCC2N dispose donc d'un potentiel de raccordement.

Réseau de gaz

A ce jour, aucune installation de production de biogaz avec injection dans le réseau de gaz naturel n'existe sur le territoire. Néanmoins, l'injection sur le réseau de distribution est possible sur la poche de Caen à des niveaux très importants, avec certaines poches de distribution plus contraintes à proximités immédiates.

Concernant la CC Cœur-de-Nacre, la très bonne couverture du réseau de distribution de gaz et les capacités d'injection importantes permettent le raccordement d'unités de méthanisation à faibles coûts.

Ces valeurs sont issues de simulations numériques basées sur les consommations passées de consommateurs sur la zone. Elles sont indicatives et sont susceptibles de varier à la hausse ou la baisse en fonction de l'arrivée ou départ de consommateurs ou de projets biométhane.

1 Etat initial de l'environnement

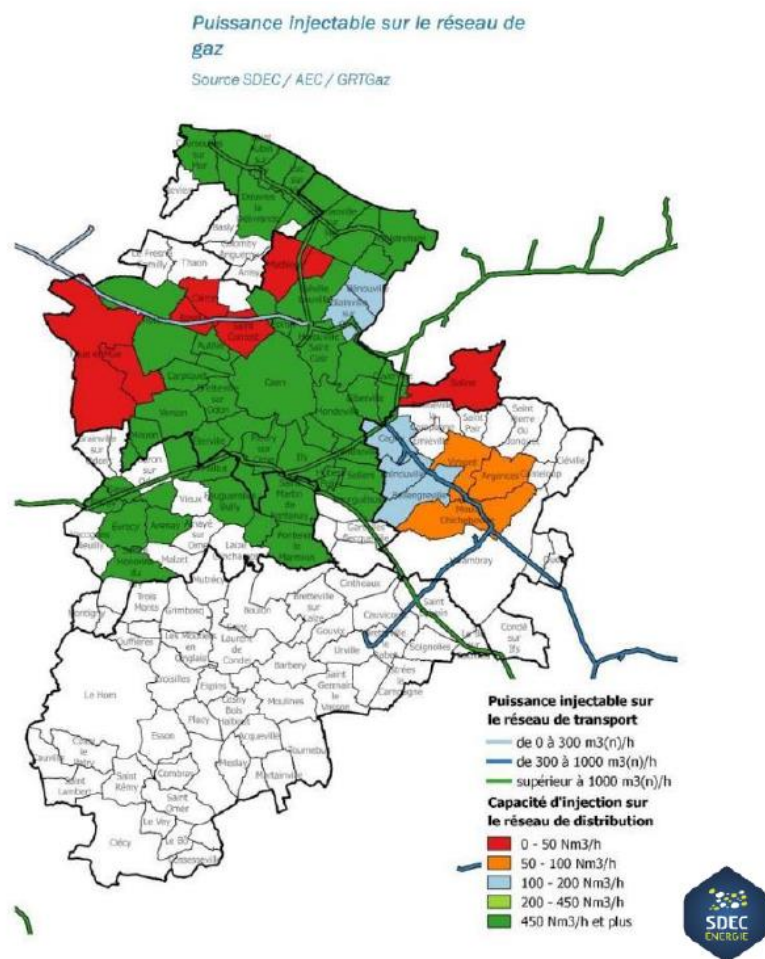


Figure 58 : Puissance de biogaz injectable sur le réseau de gaz existant (source : PCAET)

Plusieurs pistes de développement sont en cours :

- Déploiement d'unités de méthanisation en cogénération, se pose alors la question de la valorisation de la chaleur coproduite ;
- Extension du réseau de distribution de gaz, auquel cas des synergies avec des nouvelles dessertes de gaz naturel pour des consommateurs peuvent être considérées.

Etat de la production et potentiel de développement des énergies renouvelables

L'énergie éolienne

1 Etat initial de l'environnement

La Communauté de Communes Cœur de Nacre n'est pas concernée par un parc éolien directement sur sol. Néanmoins, la filière de l'éolien se concrétise sur ce territoire par l'implantation d'un parc éolien off-shore au large de la commune de Courseulles-sur-Mer. Ce parc a pour ambition de devenir le 2^{ème} parc éolien normand, et l'un des 4 premiers en France. Il se compose de 64 éoliennes en mer pour une puissance totale d'environ 450 mégawatts. D'une surface de 50 km², il se situe à 10 km des côtes. La production envisagée permettra de couvrir l'équivalent de la consommation domestique en électricité de plus de 630 000 personnes, soit plus de 90% des habitants du Calvados. La mise en service du parc éolien est estimée à 2024 pour une durée de 25 ans.



Figure 59 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Courseulles-sur-Mer (source : <https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr>)



Figure 60 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Bernières-sur-Mer (source : <https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr>)



Figure 61 : Photomontage de l'intégration du parc éolien off-shore depuis Langrune-sur-Mer (source : <https://www.parc-eolien-en-mer-du-calvados.fr>)

Le solaire photovoltaïque et le solaire thermique

Le rayonnement solaire en Normandie varie entre 2900 à 3100 Wh/m²/j en moyenne annuelle. Le Calvados ne fait pas partie des secteurs disposant des plus forts taux d'ensoleillement. Selon la chambre d'agriculture de Normandie, le potentiel de production est estimé à 140kWhélec/m².

6.4 Qualité de l'air et émissions de Gaz à Effet de Serre

6.4.1 La qualité de l'air

Selon ATMO Normandie (anciennement l'Association Agrée de Surveillance de la Qualité de l'Air – AASQA) la qualité de l'air est bonne sur cette frange normande.

Un document stratégique issu de leur Plan Régional de Surveillance de la Qualité de l'air (PRSQA) a été rédigé de manière à suivre 4 grandes orientations stratégique pour les 4 prochaines années.

1. Consolider l'observatoire régional de la qualité de l'air
2. S'engager sur les territoires en appui des partenaires
3. Améliorer les connaissances, anticiper et s'adapter
4. Développer une communication mobilisatrice et innovante.

Ces 4 orientations sont déclinées en 18 programmes et 74 actions qui seront menées par ATMO Normandie sur la période 2017-2021.

L'indice ATMO a pour objectif d'exprimer la qualité de l'air à partir de la mesure de 4 polluants pour lesquels des seuils d'information et d'alerte réglementaires ont été fixés par arrêtés inter-préfectoraux :

- Le dioxyde de soufre (SO₂)
- L'ozone (O₃)
- Le dioxyde d'azote (NO₂)
- Les particules en suspension (PM10)

Le calcul de cet indice est obligatoire pour toutes les agglomérations de plus de 100 000 habitants.

1 Etat initial de l'environnement

Polluant	Date de l'arrêté inter-préfectoral	Seuil d'information et de recommandations aux personnes sensibles	Seuil d'alerte
Dioxyde de soufre (SO ₂)	20 juillet 2007	300 µg/m ³ horaire sur 3 heures consécutives	500 µg/m ³ horaire sur 3 heures consécutives
Ozone (O ₃)		180 µg/m ³ horaire	240 µg/m ³ pendant 3 heures consécutives
Dioxyde d'azote (NO ₂)	20 avril 2018	200 µg/m ³ horaire	400 µg/m ³ horaire ou 200 µg/m ³ 3 jours consécutifs
Particules en suspension (PM10)		50 µg/m ³ sur 24h	80 µg/m ³ sur 24h

Figure 62 : Informations quant aux seuils d'information et d'alerte de l'indice ATMO (source PCAET)

Sur la CU Caen la mer, l'indice ATMO indique une qualité de l'air bonne, 85% du temps. Les indices médiocres à mauvais sont majoritairement dus aux particules et leur cumul atteint 25 jours à Caen.

En complément de ces valeurs réglementaires, ATMO Normandie s'appuie sur les rapports et études de l'OMS (Organisation Mondiale de la Santé). Bien que non réglementaires, ces données sont basées sur des études scientifiques les plus récentes. Généralement plus sévères que les normes nationales actuellement en vigueur.

6.4.2 Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre sont généralement exprimées en tonne équivalent CO₂ (Teq CO₂), unité commune pour l'ensemble des gaz qui prend en compte leurs caractéristiques (durée de vie et capacité à réchauffer la planète).

Les émissions de gaz à effet de serre en Normandie

Selon l'Observatoire Régional Energie Climat Air de Normandie (ORECAN), les émissions de gaz à effet de serre en Normandie s'élève, en 2018, à 31 065 410 Teq CO₂, soit 9,3 Teq CO₂ par habitant. Selon le Ministère de la Transition écologique et solidaire, en 2018, l'empreinte carbone d'un français était de 11,2 Teq CO₂ par habitant. Le ratio normand est donc inférieur au chiffre national. L'agriculture est le secteur qui émet le plus de GES en Normandie,

devant l'industrie et les transports routier qui représentent à eux trois presque 75% des émissions de GES.

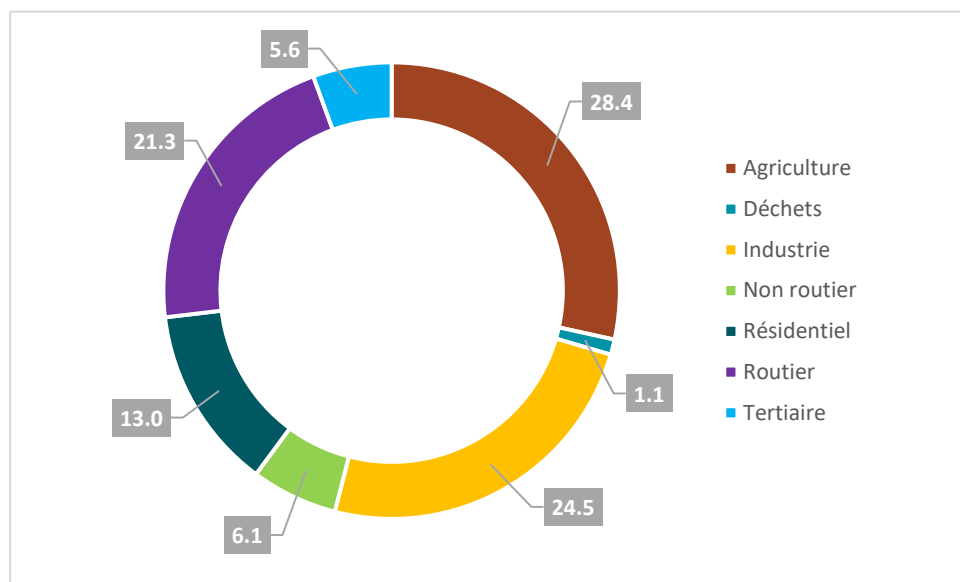


Figure 63 : Pourcentage des émissions de gaz à effet de serre par secteur, en 2018 en Normandie (source : ORECAN).

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire de la CCC2N

Selon l'ORECAN, sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre, les émissions de GES représentent, en 2018, 86 958 Teq CO₂ soit 3,66 Teq CO₂ par habitant. Ce ratio est largement inférieur au ratio régional ainsi qu'au ratio national.

Le secteur qui émet le plus de GES sur le territoire communautaire est le transport routier, suivi de près par le secteur résidentiel (chauffage...). Ces deux secteurs sont les principaux émetteurs de GES puisqu'ils représentent presque 70% des émissions de GES de la Communauté de Communes.

La répartition des émissions des GES sur la CC2N n'est pas représentative de la situation régionale. Le secteur industriel est sous-représenté en comparaison avec la répartition régionale, tout comme l'agriculture. Au contraire, les

secteurs des transports routiers et du résidentiel sont surreprésentés, ce qui est lié à la situation touristique du territoire.

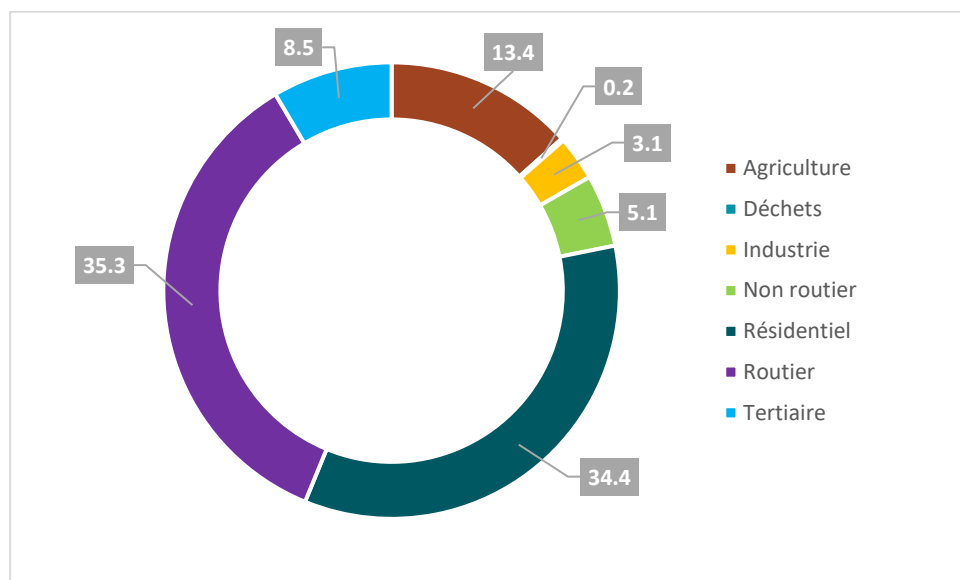


Figure 64 : Pourcentage des émissions de gaz à effet de serre par secteur, en 2018, sur le territoire de la CCC2N (source : ORECAN).

Les émissions de GES sur le territoire de CCC2N représentent 0,28% des émissions de GES normandes. Le territoire communautaire n'est donc pas fortement émetteur en GES. Cela se confirme par la moyenne par habitant qui est largement inférieure aux moyennes régionale et nationale. Les secteurs les plus émetteurs en GES sont le résidentiel et le transport routier.

6.5 À retenir

Les grands enseignements	
Atouts	Faiblesses
<ul style="list-style-type: none"> Les émissions de gaz à effet de serre de la CCC2N représentent 0,28% des émissions normandes. Le territoire n'est donc pas une importante source d'émissions de GES. Les secteurs qui émettent le plus de GES 	<ul style="list-style-type: none"> La consommation énergétique de la CC2N est de 416 GWh en 2019. L'énergie dominante liée à cette consommation est le pétrole suivi de près par

1 Etat initial de l'environnement

<p>sont le transport routier et le résidentiel (chauffage...), ce qui correspond à la situation touristique du territoire dans le Calvados.</p>	<p>l'électricité puis le gaz. Tout comme les émissions de GES, c'est le secteur résidentiel qui consomme une grande partie de l'énergie (plus de la moitié). Les transports routiers sont également fortement consommateurs en comparaison avec les autres secteurs (industrie, agriculture...). Le territoire reste encore fortement dépendant des énergies fossiles.</p>
Opportunités	Menaces
<ul style="list-style-type: none"> Les principaux stocks de carbone sur le territoire sont les cultures. Les milieux naturels ayant d'importantes capacités de stockage de carbone (prairies, boisements...) sont minoritaires sur le territoire. La préservation de ces puits est primordial dans l'objectif d'une neutralité carbone. La création de nouveaux puits de carbone sur le territoire est une opportunité à la fois pour favoriser la biodiversité sur le territoire et tendre vers une neutralité carbone. 	<ul style="list-style-type: none"> Les changements climatiques vont engendrer sur le territoire de nombreuses conséquences qui vont accroître la vulnérabilité des biens et des personnes. Ces conséquences peuvent être regroupées en différentes thématiques : <ul style="list-style-type: none"> - L'agriculture (évolution des rendements...) ; - La santé humaine (inconfort thermique, ICU, surmortalité liée aux épisodes caniculaires,

1 Etat initial de l'environnement

	<p>dégradation de la qualité de l'air...) ;</p> <ul style="list-style-type: none"> - L'accroissement des risques naturels (inondation, submersion marine...) ; - La ressource en eau (réduction de la disponibilité de la ressource, dégradation de la qualité de l'eau, augmentation des épisodes de sécheresses, remontée du biseau salé dégradant la qualité des eaux littorales et souterraines...) - La biodiversité (transformation des milieux littoraux liée à l'érosion, évolution de l'aire de répartition des espèces végétales et animales...).
Les enjeux	
<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'aggravation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et la dégradation de la qualité de l'air liées au changement climatique en milieu urbain par des mesures et pratiques favorisant la nature en ville. • Anticiper les impacts du changement climatique sur la vulnérabilité des biens et des populations notamment face aux risques (inondation, submersion marine, érosion littorale), à la disponibilité de la ressource en eau de bonne qualité et améliorer la résilience du territoire. • Préserver les puits de carbone sur le territoire. 	

1

Etat initial de l'environnement

- Limiter la consommation énergétique notamment liée aux énergies fossiles et favoriser le développement des énergies renouvelables.
- Maintenir voire diminuer le niveau d'émission de gaz à effet de serre du territoire dans une perspective de neutralité carbone.

7 Les grands enjeux environnementaux du territoire

La particularité du territoire de la Communauté de Commune Côte De Nacre est son étroite proximité avec des enjeux situés en limite de son périmètre. En effet, il est difficile de ne pas traiter certains enjeux directement positionnés sur ces frontières, bien qu'ils soient en majorité situés sur les territoires voisins.

CONCERNANT LES ENJEUX LIES AU PATRIMOINE NATUREL ET AUX RESSOURCES.

De manière synthétique, les enjeux qui animent le territoire de la CCC2N sont la restauration des continuités écologiques ainsi que la préservation des espaces naturels classés et identifiés (ENS, Natura2000, ZNIEFF, ZH) et une attention à porter sur la ressource en eau.

CONCERNANT LES ENJEUX LIES AUX RISQUES, POLLUTIONS ET NUISANCES.

La pollution sonore et lumineuse est un point remarquable, notamment sur la frange littorale concernant la pollution lumineuse. Cet enjeu sera à prendre en compte pour la préservation de la qualité de vie des administrés et de la biodiversité.

La prise en compte des risques naturels notamment liés à l'eau (inondation, submersion marine...) est un enjeu majeur pour le territoire qui risque de voir sa vulnérabilité face aux risques croître avec les changements climatiques à venir. Cet enjeu doit se placer au cœur du projet de territoire de Cœur de Nacre.

1 Etat initial de l'environnement

Thématiques	ENJEUX
SOCLE TERRITORIAL	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver les sites géologiques remarquables identifiés par l'APGN. • Préserver la continuité des cours d'eau listés sur Liste 1 et 2 du SDAGE Seine Normandie : La Seulles et la Mue.
CONTINUITES ECOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • Récréer et restaurer les continuités écologiques. • Rompre les obstacles à l'écoulement. • Reconnecter les ruptures dans les continuités écologiques. • Préserver les fonctionnalités des continuités écologiques existantes (TVB). • Recréer des connexions pour un littoral plus continu. • Préserver les zones humides et les milieux prédisposés ZH. • Préserver les espaces remarquables par un zonage et une gestion adaptée.
RESSOURCE EN EAU	<ul style="list-style-type: none"> • Préserver et améliorer l'état chimique et écologique des masses d'eau, notamment vis-à-vis des pollutions diffuses aux nitrates. • Protéger la ressource en eau de toute urbanisation ou activités susceptibles de la polluer ou d'en dégrader la qualité dans les périmètres de protection éloignés des captages afin de sécuriser l'alimentation en eau potable dans les années à venir. Cette protection doit être renforcée pour les captages identifiés comme prioritaires.

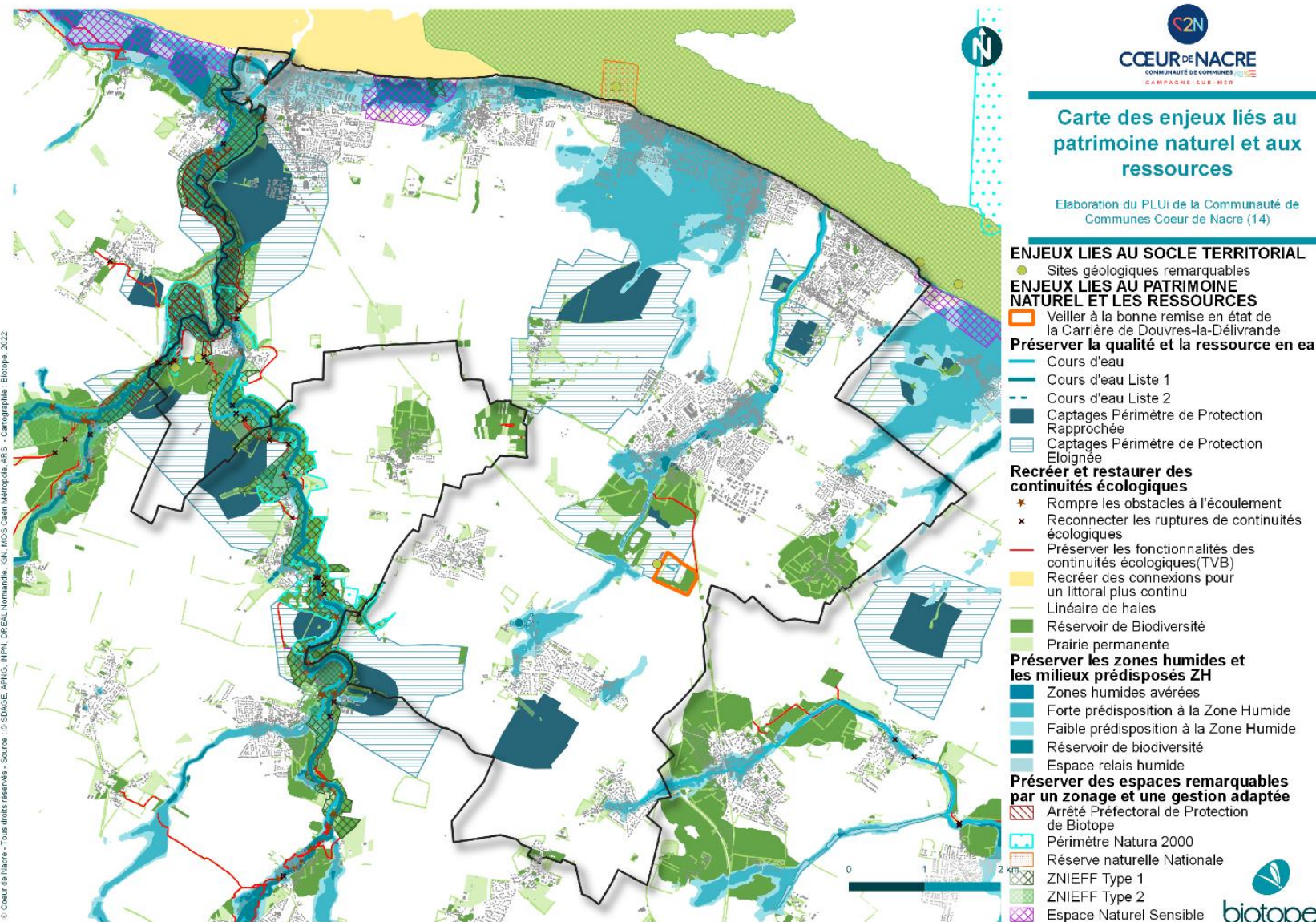
1 Etat initial de l'environnement

	<ul style="list-style-type: none"> • Anticiper la dégradation de la ressource en eau par la remontée du biseau salé dans un contexte de montée du niveau marin et de risque d'inondation par submersion marine lié au changement climatique. • Améliorer la qualité des eaux littorales et plus particulièrement maintenir la bonne qualité des eaux de baignade et améliorer cette dernière au niveau des secteurs ayant une qualité dite « suffisante ».
RISQUES NATURELS	<ul style="list-style-type: none"> • Prévenir les risques littoraux et d'inondation par la maîtrise de l'urbanisation sur les secteurs vulnérables et la réalisation d'un zonage adapté et homogène à l'échelle intercommunale. • Renforcer la résilience du territoire aux risques littoraux et d'inondation <i>via</i> le maintien d'éléments naturels et semi-naturels. • Améliorer la connaissance des risques de submersion marine et d'érosion littorale sur le territoire afin d'améliorer la résilience du territoire à ces risques. • Prendre en compte le risque de chutes de blocs et l'aléa de retrait-gonflement des argiles sur les secteurs concernés par l'édiction de règles et d'un zonage adapté. • Améliorer la connaissance du risque d'effondrement des cavités souterraines et aboutir à un zonage adapté à ce risque.
RISQUES TECHNOLOGIQUES	<ul style="list-style-type: none"> • Retranscrire les réseaux et le risque de transport de matières dangereuses dans les pièces du PLUi.

<p>NUISANCES ET POLLUTIONS</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Poursuivre les actions de sensibilisation et de prévention sur la gestion des déchets notamment en période estivale. • Réfléchir à l'implantation des futures zones à urbaniser à vocation d'habitat en fonction des distances aux infrastructures générant des nuisances sonores. • Réfléchir à une gestion de l'éclairage public limitant la consommation d'énergie et les nuisances pour la population. • Limiter les impacts des pollutions sonore et lumineuse sur la biodiversité et à défaut ne pas exacerber ces nuisances à proximité de forts enjeux de biodiversité. • Evaluer les potentiels de reconversion des anciens sites industriels et sols pollués. • Préserver la qualité de l'eau en assurant un assainissement collectif performant et en limitant l'assainissement non collectif pour les nouvelles constructions. • Favoriser l'infiltration des eaux pluviales et lutter contre les débordements de réseaux afin de limiter les inondations par ruissellement et la dégradation de la qualité des eaux notamment littorales.
<p>ENERGIE ET GAZ A EFFET DE SERRE, CHANGEMENT CLIMATIQUE</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Limiter l'aggravation de l'effet d'îlot de chaleur urbain et la dégradation de la qualité de l'air liées au changement climatique en milieu urbain par des mesures et pratiques favorisant la nature en ville. • Anticiper les impacts du changement climatique sur la vulnérabilité des biens et des populations notamment face aux risques (inondation, submersion marine, érosion littorale), à la disponibilité de la ressource en eau de bonne qualité et améliorer la résilience du territoire.

1 Etat initial de l'environnement

- Préserver les puits de carbone sur le territoire.
- Limiter la consommation énergétique notamment liée aux énergies fossiles et favoriser le développement des énergies renouvelables.



Etat initial de l'environnement

Carte 36. Carte de synthèse des enjeux liés au patrimoine naturel et aux ressources

Elaboration du PLUi de la
Communauté de Communes Cœur
de Nacre

Communauté de Communes Cœur
de Nacre
Décembre 2022 – Mise à jour



Annexes

1 Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques à l'échelle de la CCC2N

La démarche d'identification de la Trame Verte et Bleue se décompose en 4 étapes principales :

- Les étapes préalables (identification des enjeux écologiques, définition des sous-trames à modéliser et des méthodes à utiliser) ;
- La modélisation des continuités écologiques par sous-trame ;
- La hiérarchisation des éléments du réseau écologique par sous-trame ;
- L'analyse de la fonctionnalité du réseau écologique.

La réalisation d'expertises de terrain ont permis d'affiner l'identification de la Trame Verte et Bleue du territoire notamment par le biais de l'évaluation de la fonctionnalité des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques.

Etapes préalables

Une première étape d'analyse bibliographique a pour objectif de déterminer les milieux à fort enjeu écologique sur le territoire (continuités écologiques régionales, zonages du patrimoine naturel...) ainsi que les espèces associées. Ces éléments servent de base pour le choix des sous-trames à cartographier.

Ainsi les sous-trames identifiés sur le territoire de la Communauté de Communes Cœur de Nacre sont :

- **La sous-trame boisée ;**
- **La sous-trame calcicole ;**
- **La sous-trame bocagère ;**
- **La sous-trame aquatique ;**
- **La sous-trame humide ;**
- **La sous-trame turquoise ;**
- **La sous-trame littorale.**

Plusieurs méthodes sont utilisées pour identifier la TVB à l'échelle de l'intercommunalité :



Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques à l'échelle de la CCC2N

- La modélisation *via* l'outil Graphab permet de modéliser les continuités écologiques boisées, humides et bocagères.
- L'interprétation et le croisement des données disponibles. L'utilisation de cette méthode est liée aux incapacités techniques de la méthode de modélisation GRAPHAB qui en fonction des types de milieux ou des données disponibles ne peut être réalisée.

Les sous-trames ne faisant pas l'objet de modélisations sont les suivantes :

- La sous-trame aquatique : l'intérêt de la modélisation via le logiciel Graphab est d'identifier les chemins les plus favorables pour les espèces entre deux habitats disjoints. Les cours d'eau étant des éléments linéaires continus, la pertinence de la modélisation est moindre. La cartographie de cette sous-trame se base sur les éléments du SDAGE (classement des cours d'eau en Liste 1 et Liste 2). Du point de vue de la fragmentation, les obstacles à l'écoulement sont matérialisés.
- La sous-trame littorale : l'hétérogénéité des types d'habitats littoraux et le manque de données SIG précises et exhaustives rend difficile d'application la méthode basée sur GRAPHAB. La méthode alors utilisée consiste à identifier à partir d'éléments bibliographiques (inventaires naturalistes, zonages réglementaires et d'inventaires du patrimoine naturel...) les milieux naturels connus sur la zone littorale et en milieu marin.
- La sous-trame calcicole : le manque de connaissances précises sur les pelouses calcicoles sur le territoire n'a pas permis d'aboutir à la modélisation de la sous-trame. On tout de même été identifiés les réservoirs de biodiversité régionaux en lien avec cette sous-trame. Une analyse des milieux thermophiles, favorables aux espèces des milieux calcicoles, a également été menée.

Modélisation des continuités écologiques par sous-trame

L'outil de modélisation des continuités écologiques Graphab est utilisée pour identifier les sous-trames le permettant. Pour chacune des sous-trames modélisée, une à deux espèces cibles sont identifiées et leur écologie est prise en compte dans la modélisation des corridors écologiques. Une attention particulière est alors donné à la capacité de dispersion des espèces, à leur domaine vital ainsi qu'aux milieux défavorables à leurs déplacements.



Graphab est un logiciel open source (UMR ThéMA – Besançon) fondé sur la théorie des graphes. Il permet de modéliser les réseaux écologiques en se basant sur le concept de graphe paysager qui se constitue de

A

Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques à l'échelle de la CCC2N

nœuds et de liens. Les nœuds représentent les tâches d'habitat et les liens les chemins potentiels de déplacements des espèces, l'ensemble constituant le réseau écologique. Graphab permet d'une part d'identifier les chemins de moindre coûts et d'autre part d'établir un diagnostic par le biais de métriques de connectivité qui permettent de hiérarchiser les éléments du réseau écologique.

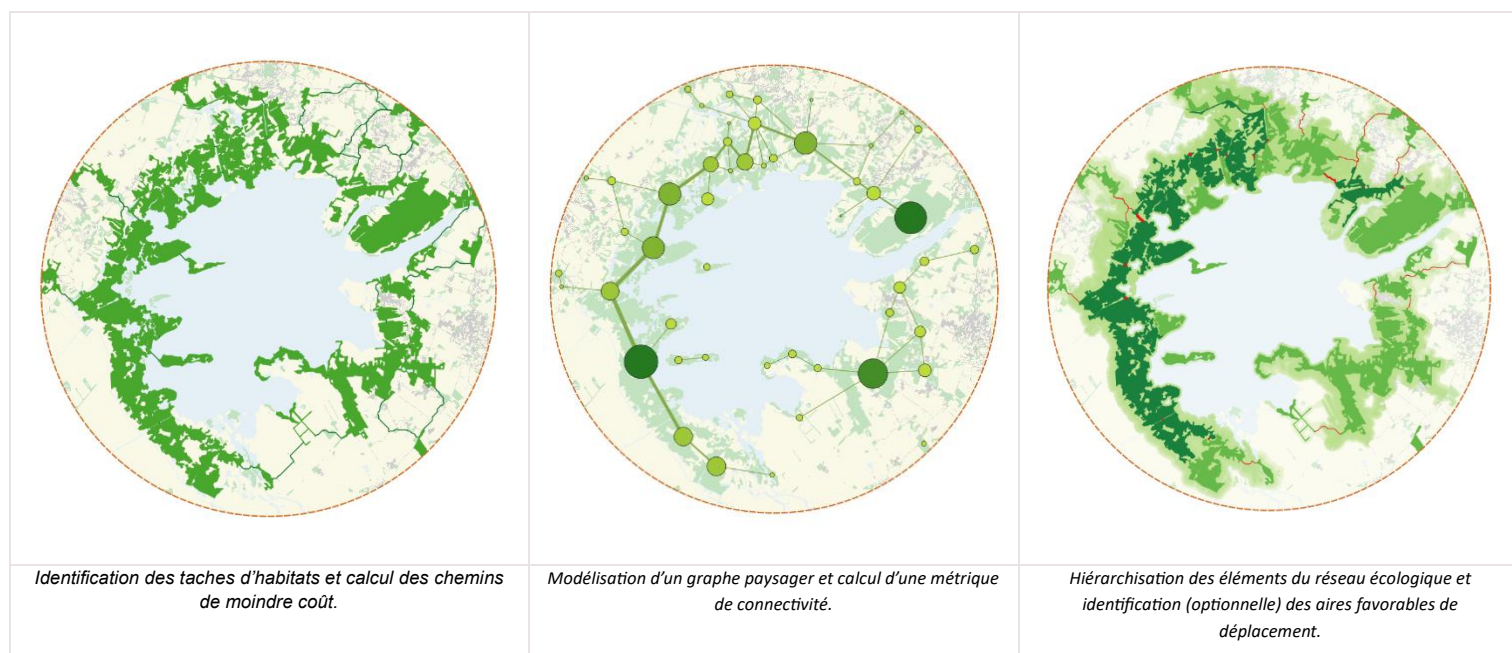


Schéma illustrant les grandes étapes de la méthodologie GRAPHAB. Source : Biotope.

L'analyse Graphab se base sur une carte d'occupation des sols qui permet d'identifier l'ensemble des éléments structurant le territoire (habitats naturels, éléments fragmentants...). Cette dernière se base sur compilation de différentes données disponibles telles que le MOS Normandie, l'occupation du sol du Centre d'Expertise Scientifique « CES OSO », ou encore les données de l'IGN (BD TOPO, BD Haie...).

A cette carte, va être appliquée la méthode de perméabilité des milieux. Un coût plus ou moins important est alors attribué à chaque type d'occupation du sol en fonction de l'écologie des espèces cibles. **Le milieu de vie d'une espèce se verra attribuer un coût faible et aura donc une grande perméabilité. Au contraire, un milieu hostile à l'espèce se verra attribuer un coût important et aura donc une faible perméabilité.** L'attribution des coûts se fait sur une échelle de 1 à 100 pour les milieux plus ou moins favorables et en affectant une valeur extrême de 1000 voire 10 000 pour les éléments fragmentant le territoire (autoroute, voie ferrée clôturée...).

A Méthodologie pour l'identification des continuités écologiques à l'échelle de la CCC2N

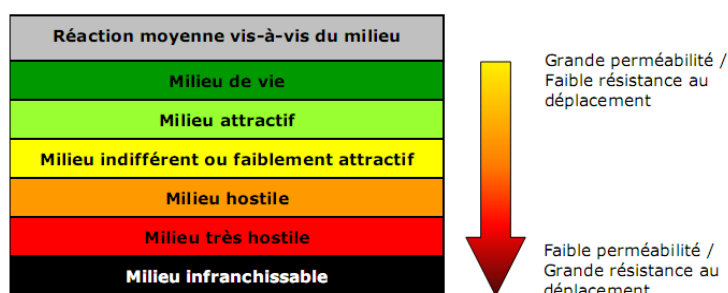


Schéma illustrant la méthode de perméabilité des milieux. Source : Biotope.

A partir de cette carte d'occupation des sols et de la perméabilité des milieux, le logiciel Graphab va **modéliser les corridors écologiques reliant les habitats** de chaque sous-trame. Ces corridors correspondent au chemin de moindre coût qui lie les habitats les uns aux autres.



Schéma illustrant les coûts cumulés de déplacement pour relier deux réservoirs séparés à vol d'oiseau par 10 mètres. Source : Biotope.

Hiérarchisation du réseau écologique par sous-trames

A la suite du calcul des chemins de moindre coût, l'analyse par graphe paysager et le calcul de métriques de connectivité vont permettre :

- D'identifier les corridors fonctionnels sur le territoire *via* un graphe paysager calculé en fonction des capacités de dispersion des espèces cibles ;
- De hiérarchiser les taches d'habitats et les corridors écologiques à partir des métriques Flux d'Interaction (IF) et Centralité Intermédiaire (BC). Ces dernières permettent d'évaluer le potentiel écologique des habitats et les flux potentiels de déplacements entre ces derniers. La synthèse de cette analyse permet alors de dissocier les **habitats formant des réservoirs de biodiversité** de ceux considérés comme des espaces relais.

Analyse de la fonctionnalité du réseau écologique

Une fois les éléments du réseau écologique identifiés et hiérarchisés, il s'agit de caractériser les éléments fragmentant le territoire qui forment des points bloquants pour le déplacement de la faune. Ces derniers seront croisés avec les réservoirs de biodiversité ainsi que les corridors écologiques afin de localiser les points de conflits.

Cette étape est primordiale dans une perspective opérationnelle car elle permettra de proposer des actions localisées de restauration des continuités écologiques.

2 Lexique

AEP : Alimentation en Eau Potable

ARS : Agence Régionale de Santé

BRGM : Bureau de Recherches Géologiques et Minières

EBC : Espace Boisé Classé

DDRM : Dossier Départemental sur les Risques Majeurs

DOO : Documents d'Orientations et d'Objectifs (SCOT)

Ha : Hectare

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IGN : Institut Géographique National

INPN : Inventaire National du Patrimoine Naturel

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PAGD : Plan d'aménagement et de gestion durable (SAGE)

PAOT : Plan d'action opérationnel territorialisé (SAGE)

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PCET : Plan Climat Énergie Territorial

PPBE : Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE)

PPRI : Plan de Prévention des Risques Inondation

SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

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

SIC : Site d'Importance Communautaire

TMD : Transport de Matière Dangereuses

ZPS : Zone de protection spéciale

ZNIEFF : Zone Naturelle d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique

3 Glossaire

- **Aléa retrait-gonflement des argiles** : En climat tempéré, les argiles, souvent proches de leur état de saturation, ont potentiel de gonflement relativement limité. En revanche, elles sont souvent éloignées de leur limite de retrait et la tranche la plus superficielle de sol est alors soumise à l'évaporation. Il en résulte un retrait des argiles se manifestant verticalement par un tassement et horizontalement par l'ouverture de fissures.
- **Aquifère** : Formation géologique, composée de roches perméables ou semi-perméables permettant l'écoulement et l'accumulation d'eau en quantité significative. Un système aquifère est formé d'un ensemble d'aquifères dont toutes les parties sont en liaison hydraulique continue et qui est circonscrit par des limites faisant obstacle à toute propagation d'influence appréciable vers l'extérieur, pour une constante de temps donné.
- **Bassin versant** : Portion de territoire délimitée par des lignes de crête, dont les eaux alimentent un exutoire commun : cours d'eau, lac, mer, océan, etc. Chaque bassin versant se subdivise en un certain nombre de bassins élémentaires (parfois appelés « sous-bassins versants ») correspondant à la surface d'alimentation des affluents se jetant dans le cours d'eau principal.
- **Inondation** : Submersion plus ou moins rapide d'une zone, avec des hauteurs d'eau variables. Il peut s'agir d'une inondation pluviale, fluviale, par remontée de nappe ou liée à un dysfonctionnement d'une activité humaine.
- **Masse d'eau souterraine** : La Directive Cadre Eau (DCE) a introduit le terme de « masse d'eau souterraine » qu'elle définit comme « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères ». Les masses d'eau souterraine peuvent se superposer en formant des niveaux connectés ou non (masses d'eau profondes) avec les masses d'eau superficielles. Au sein de chaque masse d'eau souterraine un découpage plus fin en aquifères ou systèmes aquifères est connu à l'échelle départementale grâce aux travaux menés par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM).

- **Mouvement de terrain** : Un mouvement de terrain est un déplacement plus ou moins brutal du sol ou du sous-sol en fonction de la nature et de la disposition des couches géologiques. Il est dû à des processus lents de dissolution, d'érosion ou de saturation des sols, qui sont favorisés par l'action du vent, de l'eau, du gel ou de l'homme. On distingue différents types de mouvements de terrain : tassement et affaissement des sols, retrait/gonflement des argiles, glissements de terrain, effondrement de cavités souterraines, écroulements et chutes de blocs, coulées boueuses et torrentielles. Les risques les plus importants sont le glissement de terrain et le retrait/gonflement des argiles.
- **Réseau Natura 2000** : réseau de sites écologiques européens lancé en 1992 (pSIC, SIC, ZPS, ZSC). Il a le double objectif de préserver la diversité biologique et de valoriser les territoires. Il est composé de deux types de zones issues des directives européennes.
- **Risque** : Le risque peut être défini comme la probabilité d'occurrence d'un événement d'origine naturelle ou anthropique dont les conséquences peuvent, en fonction de la gravité, mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société. Les risques majeurs se caractérisent par une probabilité faible et par une gravité importante.
- **Risque inondation** : Les inondations constituent un risque majeur sur le territoire national. En raison de pressions économiques, sociales, foncières ou encore politiques, les cours d'eau ont souvent été aménagés, augmentant ainsi la vulnérabilité des hommes, des biens (économiques et culturels), et de l'environnement. Pour pallier cette situation, la prévention reste essentielle, notamment à travers la maîtrise de l'urbanisation en zone inondable grâce à des outils tels que le Plan de Prévention du Risque inondation (PPRI).
- **Risque sismique** : Un séisme se traduit en surface par des vibrations du sol. Il provient de la fracturation des roches en profondeur en raison de l'accumulation d'une grande énergie qui se libère, créant des failles, au moment où le seuil de rupture mécanique des roches est atteint. Les dégâts observés en surface sont fonction de l'amplitude, la fréquence et la durée des vibrations. En fonction de sa magnitude et de son éloignement par

rapport à l'épicentre, un séisme peut être ressenti dans une commune jusqu'à dans plusieurs départements.

- **Risque Transport de Matières Dangereuses (ou TMD)** : Risque consécutif à un accident qui se produit lors du transport de matières dangereuses par voie routière, ferroviaire, fluviale ou par canalisation. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens ou l'environnement.
- **Séisme** : Évènement naturel provenant d'un déplacement brutal de la roche. Il se traduit par une vibration du sol. La faille active est la zone où se génère la rupture. Cette rupture peut se propager jusqu'à la surface du sol, il s'agit alors de « rupture en surface » ou de « rejet ».
- **Vulnérabilité d'une masse d'eau** : Correspond à la facilité avec laquelle ce milieu peut être atteint par une pollution. Elle peut être établie à partir des caractéristiques physiques de la masse d'eau considérée pouvant influencer la circulation d'un polluant. Les facteurs pouvant être pris en compte sont l'épaisseur et la nature des terrains surmontant l'aquifère, les caractéristiques intrinsèques de ce dernier (nappe captive ou libre,...) ou encore le mode d'alimentation de la nappe.
- **Zone humide** : Du point de vue écologique, les milieux humides sont des terres recouvertes d'eaux peu profondes ou bien imprégnées d'eau de façon permanente ou temporaire. L'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié précise les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement. Il définit spécifiquement les critères et modalités de caractérisation des zones humides pour la mise en œuvre de la rubrique 3.3.1.0 sur l'assèchement, la mise en eau, l'imperméabilisation et le remblai en zone humide du R.214-1 du code de l'environnement.
- **ZNIEFF** : L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) est un programme lancé en 1982 par le Muséum national d'histoire naturelle. Il correspond au recensement d'espaces naturels terrestres remarquables sur l'ensemble du territoire national. Les ZNIEFF sont donc des inventaires faunistiques et floristiques ; elles n'ont aucune conséquence réglementaire, mais constituent un outil d'information permettant une meilleure gestion de ces espaces.

Elles sont réparties en deux types :

- les ZNIEFF de type I, qui correspondent à des secteurs d'un intérêt biologique remarquable ;
 - les ZNIEFF de type II, en général plus vastes que le type I, qui correspondent à de grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.
- **pSIC, SIC et ZSC** : les Sites d'Importance Communautaire (SIC), les propositions de Sites d'Intérêt Communautaire (pSIC) et les Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont des sites naturels présentant des habitats remarquables. Ces dernières sont issues de la directive européenne 92/43/CEE modifiée dite Directive « Habitat-Faune-Flore ».



Siège social :

22 boulevard Maréchal Foch - BP58 - F-34140 Mèze

Tél. : +33(0)4 67 18 46 20 - Fax : +33(0)4 67 18 65 38 - www.biotope.fr