

CAHIER 5

Etat initial de l'environnement



BIODIVERSITE ET DYNAMIQUE ÉCOLOGIQUE



OBSERVATOIRE

1 LES ESPACES NATURELS PATRIMONIAUX

Le territoire de Nord Pays d'Auge est concerné par de nombreux espaces naturels faisant l'objet d'un inventaire, d'un contrat de gestion et/ou d'un classement.

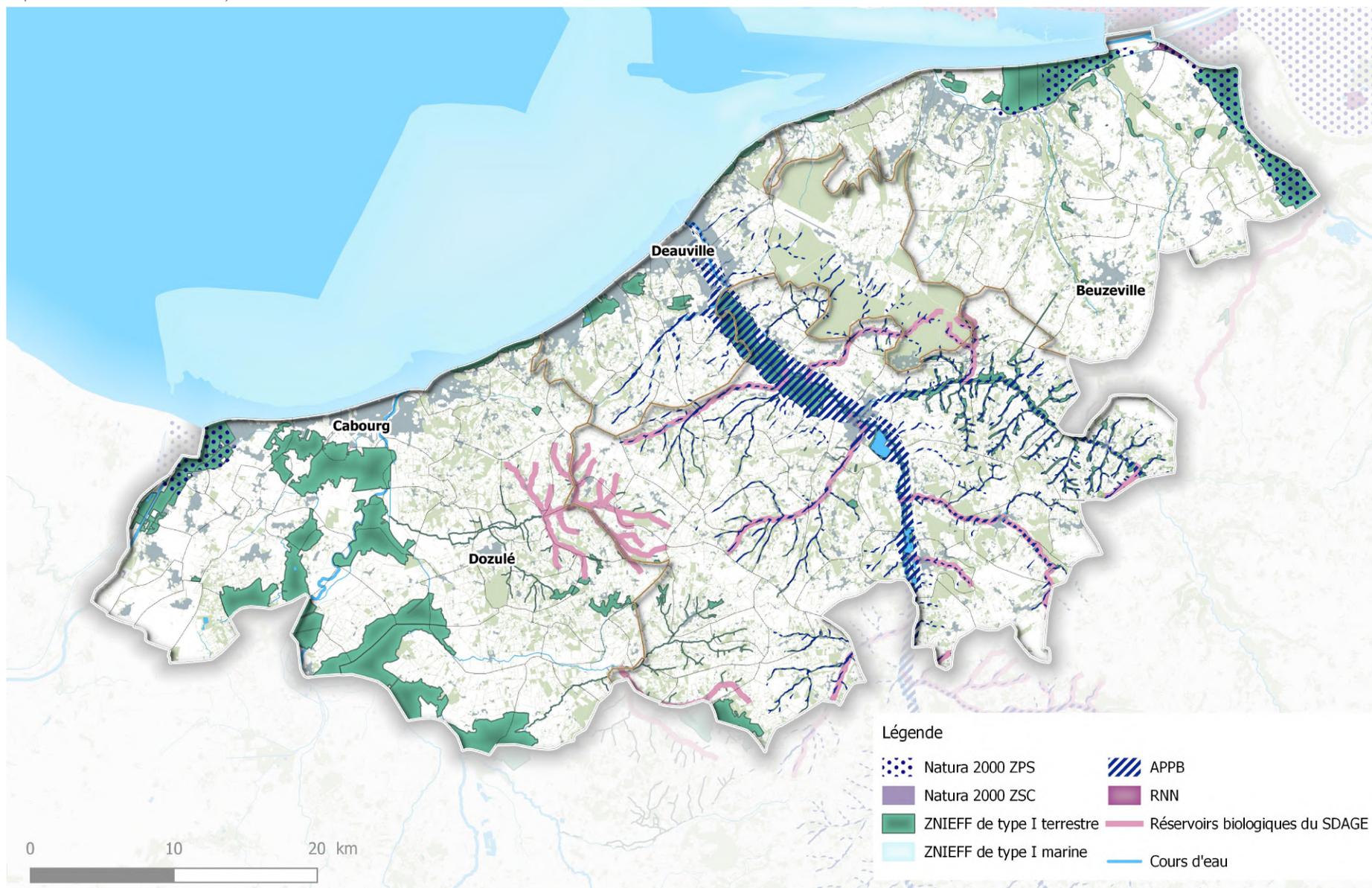
Ils témoignent de la valeur élevée du patrimoine écologique tant en mer que sur le continent ainsi que des grands ensembles naturels participant à la fonctionnalité écologique du territoire.

Ainsi les espaces naturels patrimoniaux, représentatifs d'une richesse biologique élevée se concentrent sur la côte, en mer et dans les vallées du territoire, connus également pour leurs paysages emblématiques : l'Orne, la Touques, la Dives et la Risle.

Espaces naturels patrimoniaux
Source : DREAL Seine Normandie

	ZPS	ZCS / SIC	
Site Natura 2000	Littoral Augeron Estuaire et marais de la Basse Seine Estuaire de l'Orne	Marais Vernier Risle Maritime Anciennes carrières de Beaufour-Druval Baie de Seine orientale	
Arrêté de protection de biotope	Cours d'eau du bassin versant de la Touques et sa zone tampon		
Réserves naturelles nationales	Estuaire de la Seine (RN137)		
Réservoirs biologiques (Article L 214-17 du code de l'environnement)	Ruisseau le chaussey Ruisseau du Prê d'auge Ruisseau de la Corbie Ruisseau du Val Rivier Douet de Mieux	Douet aux Eudes Sous bassin de la Paquine Ruisseau de Montreuil Bassin amont de l'Ancre	Douet de la taille Douet au saulnier Ruisseau l'yvie
ZNEFF de type I	Milieux humides MARAIS DE BLONVILLE ET DE VILLERS MARAIS DE BRUCOURT ET GOUSTRANVILLE MARAIS DE LA BASSE-VALLEE DE LA TOUQUES MARAIS DE LA DORETTE MARAIS DE VARAVILLE MARAIS DES TROIS CHAUSSEES MARAIS DU GRAND CANAL MARAIS DU HAM LE MARAIS DU HODE LA MARE DE L'INGLEMARE BASSIN DES CHASSES PRAIRIES HUMIDES DE LA BASSE-VALLEE DE L'ORNE PLAN D'EAU DE PONT-LEVEQUE LES PRAIRIES ALLUVIALES DE LA BASSE VALLÉE DE LA RISLE LES ALLUVIONS	Milieux aquatiques LA TOUQUES ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS-FRAYERES L'ALGOT ET SES AFFLUENTS LA DORETTE ET SES AFFLUENTS L'ANCRE ET SES AFFLUENTS BALLASTIERES DU BREUIL-EN-AUGE Milieux estuariens ESTUAIRE DE L'ORNE Estuaire de la seine CANAL DU PONT DE COLOMBELLES A LA MER	Milieux littoraux ANCIENNES FALAISES D'AMFREVILLE ET RANVILLE FALAISES DES VACHES NOIRES FALAISES DU PAYS D'AUGE DUNES DE MERVILLE-FRANCEVILLE ET GROS BANC DUNES ET MARAIS DE PENNEDEPIE SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE POINTE DU SIEGE Milieux marins SABLES FINS ET VASEUX DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE BANC DU RATIER VASES INDUREES A BARNEA CANDIDA DE LA BAIE DE SEINE ORIENTALE PLATIER ROCHEUX DE VILLERVILLE
	Milieux de vallées, forestiers et bocagers FORET DU VAL RICHER ET BOIS DE BAYEUX LE BLANC BANC À SAINT-SAMSON-DE-LE-ROQUE LE BOIS DE GRESTAIN LE BOIS DE LA CHARRIÈRE SAINT-GERMAIN LE BOIS DE LA PLANTE LE BOIS DE LA SÉBIRERIE LE BOIS DES MONTS SAINT HÉLIER LE BOIS DU VAL DE LA CORBIE LES LANDES DE CONTEVILLE BOIS DE BAVENT BOIS DE BREVILLE-LES-MONTS BASSE-VALLEE DE LA CALONNE	Milieux de grottes et cavités ANCIENNE CHAMPIGNONNIERE DE SAINT-HYMER ANCIEN TUNNEL FERROVIAIRE DE QUETTEVILLE LA CAVITE DU BOIS DE LA CUVE CAVITE DE L'EGLISE DE REUX CAVITE DU BOIS DE BETTEVILLE ENSEMBLE DE CAVITES DE GONNEVILLE-SUR-MER ET DE SAINT-VAAST-EN-AUGE ENSEMBLE DES CAVITES DE BONNEBOSQ ENSEMBLE DE SITES D'HIBERNATION ET DE REPRODUCTION DU SECTEUR DE BEAUFOUR-DRUVAL	Milieux ouverts LES PRAIRIES DE SAINT-PIERRE-DU-VAL LES PRAIRIES ET LES LANDES DE LA CÔTE AU SANG À FOULBEC L'ANCIENNE CARRIÈRE DU MONT COUREL À BERVILLE-SUR-MER ET FATOUVILLE-GRESTAIN LE DOUET BARON ET LES PRÉS CATEAUX PELOUSES DU MONT CANISY

Espaces naturels patrimoniaux
(Source : DREAL Normandie)



En outre, ces espaces s'inscrivent dans une armature écologique mettant en évidence le rôle majeur de la perméabilité environnementale des milieux naturels et agricoles associés au réseau hydrographique et humide. En témoigne en particulier les espaces de ZNIEFF de type 2 regroupant ainsi plusieurs types d'habitats : marais, fond de vallée, espaces côtiers, corridors riverains, espaces boisés et bocagers... etc.

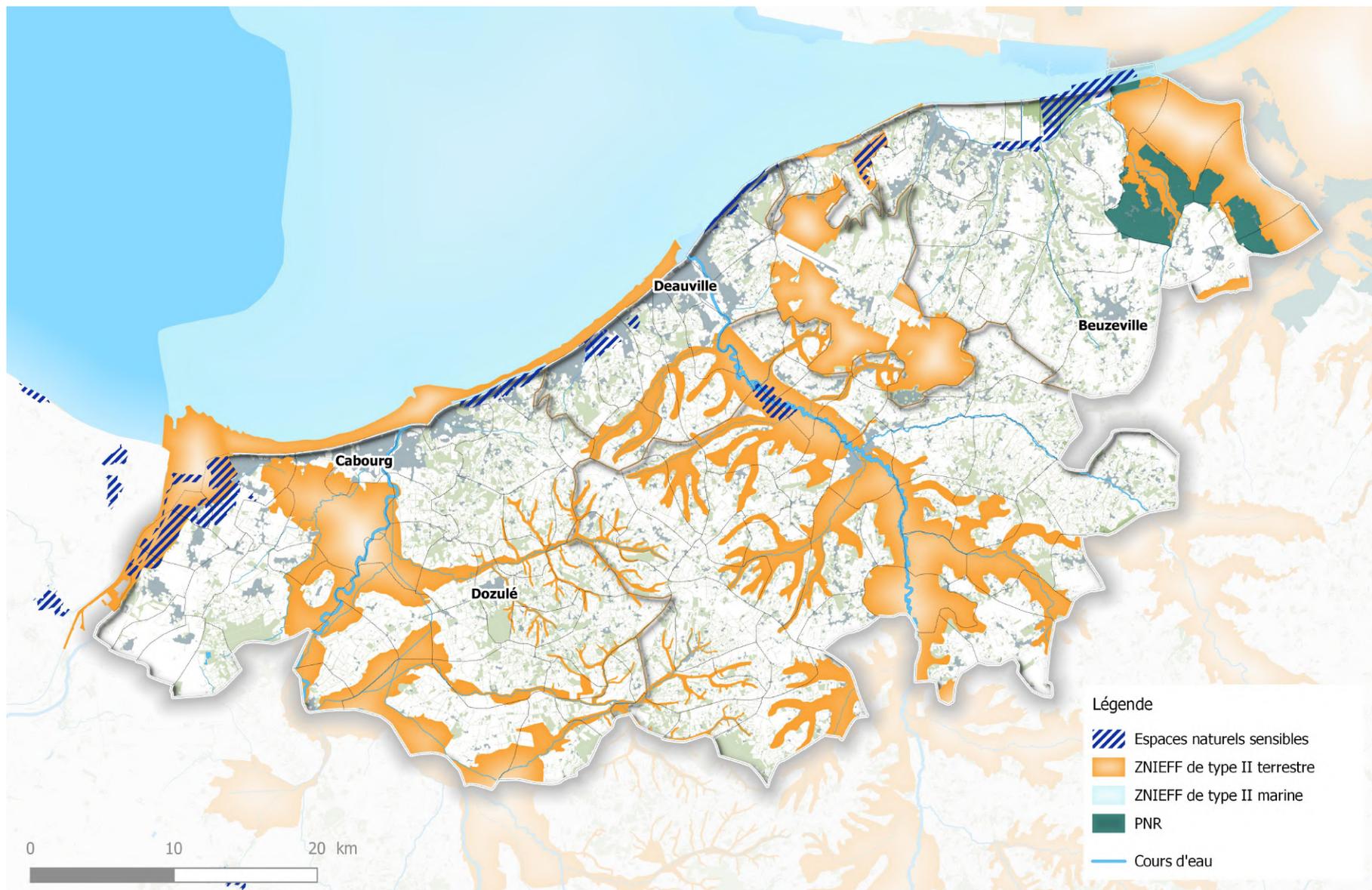
Notons la présence d'Espaces Naturels Sensibles et du Parc Naturel Régional portant des actions de valorisation des sites naturels.

Autres espaces naturels

Source : DREAL Seine Normandie

PNR	Boucle de la Seine Normande (FR8000010)		
Espaces Naturels Sensibles	Gestion du Département	Zones de préemption déléguées au Conservatoire du Littoral	
	Marais des 3 chaussées (n°53)	Mont Canisy (n°40)	
	Marais de la basse-vallée de la Touques (n°15)	Les vaches noires (n°46)	
	Dunes et marais de Pennedepie (n°51)	Marais de Villers-Blonville (n°43).	
	Falaises de Trouville-Villerville (n°13) Estuaire de l'Orne (n°41)		
Zone humide RAMSAR	Vallée de la Risle		
Conservatoire de l'espace littoral et des rivages lacustres	Estuaire de l'Orne		
Cours d'eau classé au titre de l'article L.432-6 du Code de l'Environnement	Liste 1 et Liste 2		
ZNIEFF de type II	Milieux de vallée, forestiers et bocagers	Milieux humides	Milieux littoraux
	BASSE-VALLÉE ET ESTUAIRE DE L'ORNE BOIS DU BREUIL VALLÉE DE LA TOUQUES ET SES PETITS AFFLUENTS LA HAUTE VALLÉE DE LA CALONNE LA BASSE VALLÉE DE LA RISLE ET LES VALLÉES CONSÉQUENTES DE PONT-AUDEMER À LA SEINE FORET DE SAINT-GATIEN	GREVES ET MARAIS DE PENNEDEPIE MARAIS DE LA DIVES ET SES AFFILIANTS	LITTORAL AUGERON Milieux marins Baie de Seine Orientale
Zones humides	Inventaires départementaux, inventaires DREAL, inventaires SDAGE		

Autres espaces naturels
(Source : DREAL Normandie)



Zones à dominante humide
(Source : DREAL Normandie)



2 UN TERRITOIRE RICHE EN PATRIMOINE NATUREL REMARQUABLE ET DIVERSIFIE AU SEIN DU TERRITOIRE

2.1 Milieux marins

La baie, au droit du territoire, consiste en la présence d'habitats sableux et vaseux, sous l'influence directe de grands fleuves tels que la Seine et l'Orne, et dans une moindre mesure, la Dives et la Touques. Au contact de la partie aval des systèmes estuariens, ces milieux présentent une forte turbidité de l'eau et une certaine dessalure. Une grande quantité de sédiments fins est apportée par les fleuves, notamment lors des crues, ce qui contribue à un engorgement notable de ce secteur de la baie de Seine.

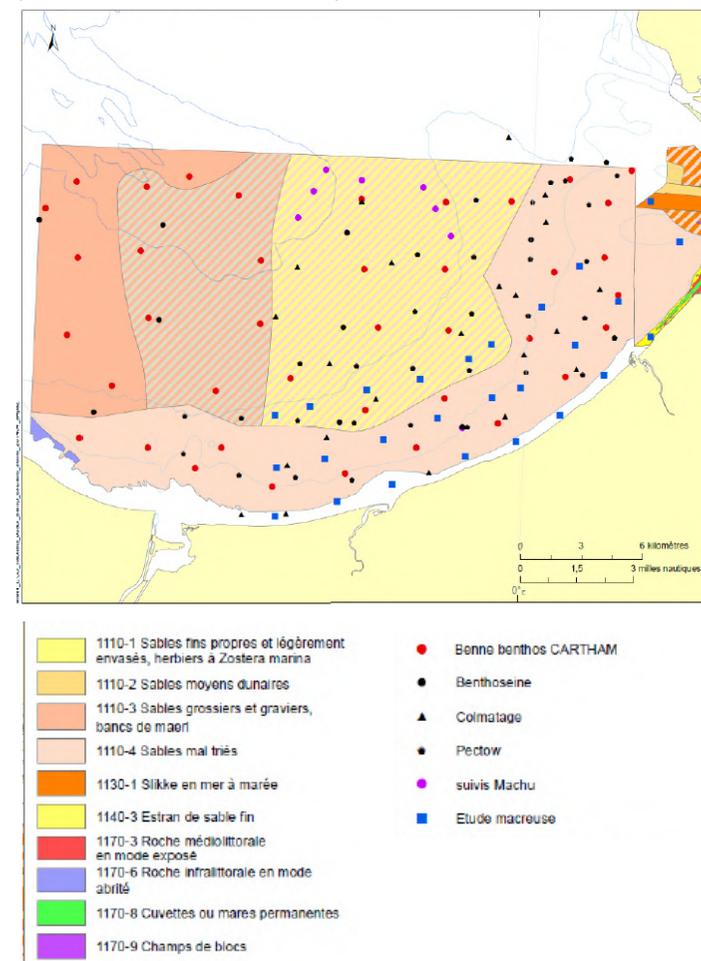
Ces habitats sablo-vaseux, qui abritent une grande richesse biologique, se déclinent dans deux habitats d'intérêt communautaire que sont les "Grandes criques et baies peu profondes" (1160) et les "Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine" (1110).

En fonction de la nature du substrat, de sa granulométrie, de la proportion de sédiments vaseux et des communautés animales et végétales qui s'y retrouvent, on distingue un certain nombre d'habitats variés, comme les vasières infralittorales, les sables mal triés, les sables hétérogènes envasés infralittoraux, les sables moyens dunaires et les sables grossiers et graviers.

La particularité majeure de la baie de Seine consiste en la présence d'un peuplement benthique unique pour sa richesse, son abondance et son intérêt sur le plan trophique : le peuplement des sables fins envasés à *Abra alba*.

Au-delà des communautés benthiques qu'il héberge, cet habitat assure un rôle fonctionnel très important en tant que nurserie pour les poissons.

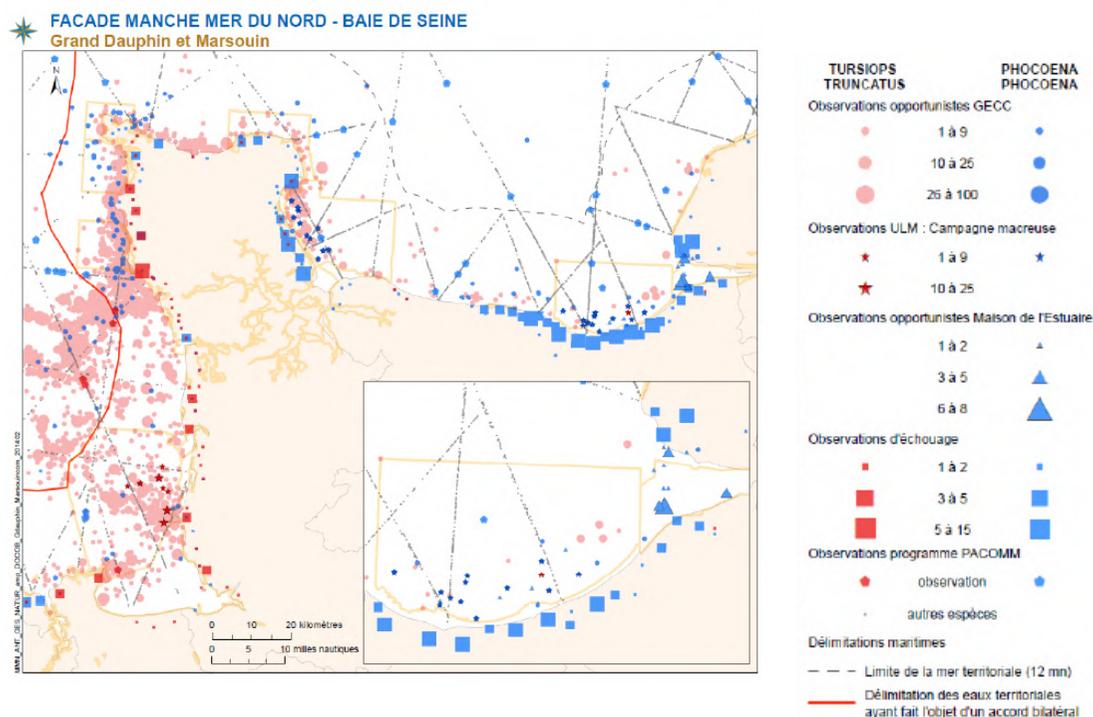
Habitats marins dans la baie de Seine
(Source : reau-eaumannchedunord)



Cinq espèces de poissons amphihalins présentes en baie de Seine sont listées en annexe 2 de la Directive Habitats: la grande alose, l'aloise feinte, le saumon atlantique et les lamproies marine et fluviatile. Ces espèces ont depuis considérablement régressé vis-à-vis du 19^{ème} siècle du fait de l'aménagement des cours d'eau, de la dégradation de la qualité des eaux et des habitats, et de la pêche.

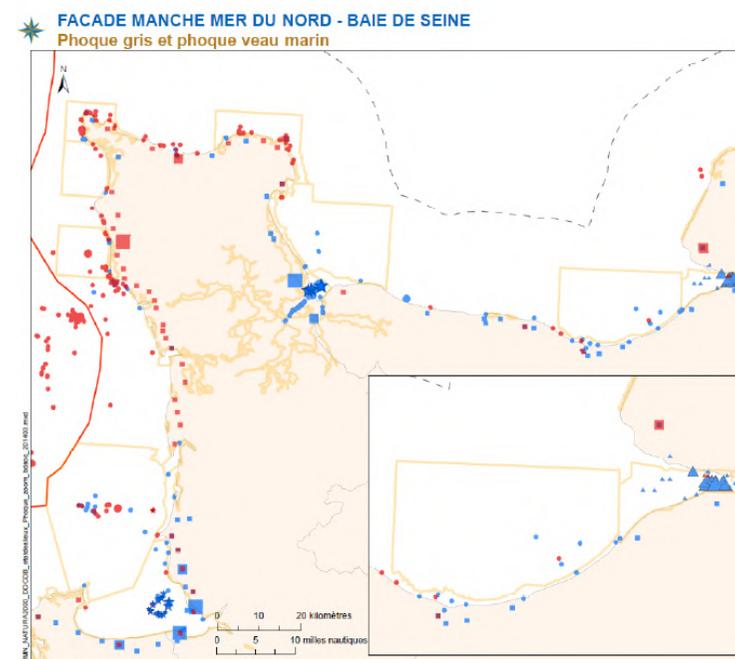
On note également la présence de certaines espèces de mammifères marins d'intérêt communautaire, comme le Grand Dauphin, le Marsouin commun, le Phoque gris et le Phoque veau-marin. Leurs observations sont ponctuelles. Toutefois, la diversité et l'abondance halieutique de ce secteur de la baie de Seine en fait une zone d'alimentation probable pour ces mammifères marins, au comportement souvent côtier.

Grand dauphin (*Tursiops truncatus*) et marsouin (*Phocoena phocoena*) en baie de Seine
(Source : reau-eaumanchedunord)



Enfin, située au cœur de l'axe de migration est-Atlantique, le littoral auvergonnais représente un site majeur pour les oiseaux marins, notamment en hivernage, migration et estivage ; en revanche, ce n'est pas un site de nidification et de reproduction.

Phoque gris (*Halichoerus grypus*) et phoque veau marin (*Phoca vitula*) en baie de Seine
(Source : reau-eaumanchedunord)



2.2 Milieux littoraux

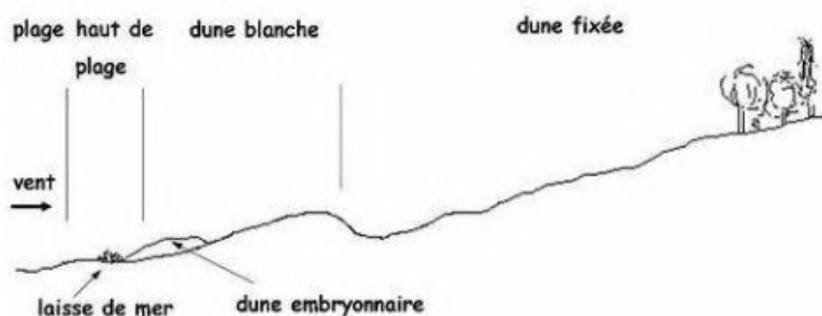
Le littoral du territoire de Nord Pays d'Auge est caractérisé par de nombreuses falaises découpées mais aussi par des dunes de sables fins. Elles s'étendent de la baie de Seine à l'embouchure de l'Orne.

Ces habitats peuvent représenter un intérêt écologique vis-à-vis :

- Des espèces végétales rares à l'échelle du département (Plantain maritime, la Spergulaire marine par exemple) ;
- Des vestiges géologiques (lamellibranches, gastéropodes, coquilles nacrées...) au droit des éléments rocheux ;
- Un intérêt vis-à-vis de la faune supralittorale à marée haute sur les falaises ;
- De l'avifaune : les dunes représentent un grand intérêt ornithologique du fait de l'imbrication de milieux très divers retenant de nombreuses espèces en escale migratoire, en hivernage ou pour nidifier

Les dunes présentent une succession d'habitats naturels perpendiculairement à la mer : des hauts de plage, dunes embryonnaires, dunes mobiles (aussi appelées dunes blanches) puis dunes fixées avec dépressions humides. La mise en place de ces différents étages peut prendre des dizaines de milliers d'années, au gré du vent et de la colonisation par les végétaux. Ce sont des milieux très fragiles.

Etagement dunaire
(Source : Ifremer/LERN)



Les dunes et falaises peuvent être en interrelation avec des écosystèmes variés (plages, dunes, marais...) engendrant une diversité biologique remarquable, révélée par la présence d'espèces animales et végétales rares et/ou protégées.

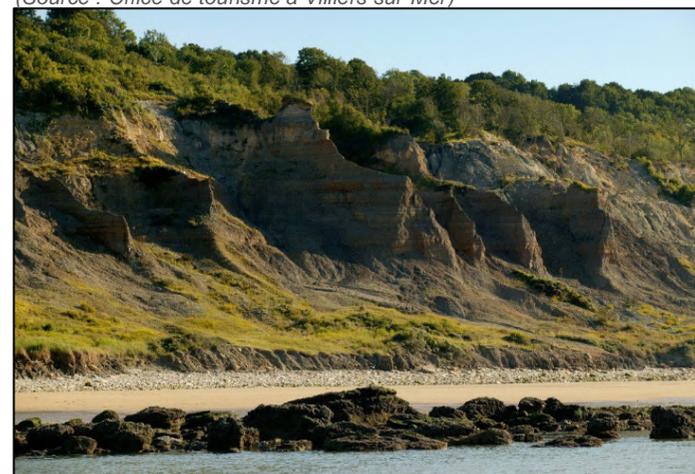
Les usages des dunes et milieux associés sont peu nombreux. Ce sont principalement des usages extensifs comme le pâturage ovin ou des usages liés aux loisirs de promenade.

Les falaises littorales se trouvent le long de la côte du territoire. Les substrats sont siliceux à l'ouest et calcaire à l'est, présentant de fait une physionomie et des habitats très différents.

Elles présentent un zonage vertical, allant des végétations de fissures et suintements aux fourrés et landes de haut niveau, sur sol profond, en passant par les pelouses aérohalines, sur sol réduit. Le cortège végétal est contraint par la roche mère, de type acide ou calcaire. Certains oiseaux utilisent les falaises pour se reproduire : soit en colonie, soit en couples isolés.

Falaise noire à Villiers-sur-Mer

(Source : Office de tourisme à Villiers-sur-Mer)



Fonctionnalités et vulnérabilités des milieux littoraux du territoire

Les fonctionnalités liées aux habitats de types falaises et dunaires sont les suivantes :

1. Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs pour la faune ;
2. Zone particulière liée à la reproduction de la faune ;
3. Fonctions de régulation hydraulique.

Ces types de milieux présentent une certaine fragilité, augmentée par leurs expositions aux pressions anthropiques. Les principaux facteurs influençant l'évolution de ces types de milieux sont les nuisances liées à la sur-fréquentation, au piétinement, aux pratiques liées aux loisirs, à l'érosion et aux mouvements de terrain et à la fermeture des milieux.

2.3 Milieux estuariens

L'estuaire est un lieu de rencontre entre les eaux douces venant du bassin versant et les eaux salées arrivant de la mer. Le gradient amont-aval et latéral des caractéristiques physico-chimique conditionne l'installation des organismes vivants en fonction de leurs exigences environnementales. L'estuaire constitue ainsi un complexe écologique particulier présentant des interrelations écologiques entre différents types de milieux. Le territoire est directement concerné par deux estuaires : l'estuaire de la Seine à l'Est et l'estuaire de l'Orne à l'Ouest.

Estuaire de la Seine

La Seine présente un train de méandres particulièrement dense et remarquable, creusé par le fleuve, suite à la succession de périodes glaciaires et interglaciaires de l'époque quaternaire dans la craie cénomaniennne.

Les coteaux abrupts de deux méandres fossiles délimitent, au nord et au sud, la vaste plaine alluviale du lit majeur au sein de laquelle le fleuve évoluait jusqu'à son endiguement survenu durant la seconde moitié du XIX^{ème} siècle.

Malgré une modification profonde du milieu suite aux différents travaux portuaires, l'estuaire de la Seine constitue encore un site exceptionnel pour les oiseaux.

Reconnue pour son intérêt ornithologique national et international, l'embouchure de l'estuaire de la Seine accueille de nombreuses espèces d'oiseaux. L'estuaire de la Seine est un des sites de France où le nombre d'espèces d'oiseaux nicheuses est le plus important. Le Butor étoilé, certains limicoles, les passereaux paludicoles ou encore le Râle des genêts effectuent ici leur reproduction.

Son intérêt écologique repose sur trois éléments fondamentaux :

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



Tarier des prés
(Source : R. Dumoulin - www.oiseaux.net)



Bruant des roseaux
(Source : D. Collin - www.oiseaux.net)



Vanneau huppé
(Source : D. Collin - www.oiseaux.net)

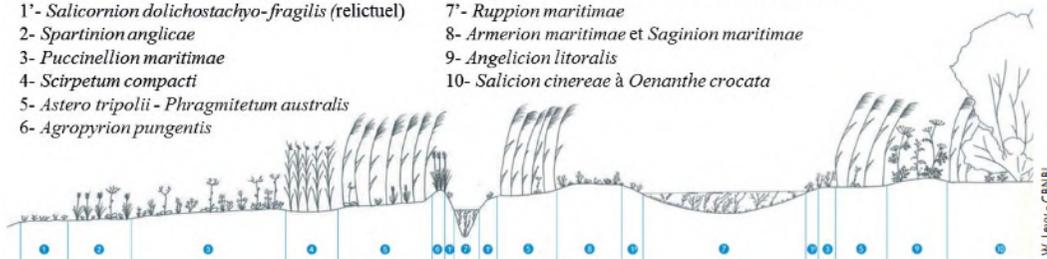
L'estuaire de la Seine est un milieu de contrastes et de gradients, permettant l'expression d'une végétation diversifiée, parfois rare ou menacée. Il abrite quatre grands systèmes écologiques et fonctionnels qui se caractérisent par la présence d'espèces végétales qui lui sont propres ou communes à plusieurs compartiments. Le territoire du SCOT localisé à l'extrême aval de l'estuaire, est concerné par la slikke.

Il s'agit de vasières constituées de sédiments sablo-vaseux peu stabilisés et soumises aux immersions quotidiennes de la marée. La slikke est caractérisée par une faible diversité floristique mais de forts enjeux patrimoniaux car elle regroupe des habitats spécialisés, soumis à de fortes contraintes (salinité variable, cycles d'immersion/émersion,...). Rares, ces habitats sont très souvent menacés tant à l'échelle régionale que nationale ou européenne.

Végétations du système halophile à subhalophile à l'embouchure de la Seine
(Source : Seine Aval)

- 1- *Salicornion dolichostachyo-fragilis*
- 1'- *Salicornion dolichostachyo-fragilis* (relictuel)
- 2- *Spartinion anglica*
- 3- *Puccinellion maritimae*
- 4- *Scirpetum compacti*
- 5- *Astero tripolii - Phragmitetum australis*
- 6- *Agropyron pungentis*

- 7- *Ruppion maritimae* ou *Zammichellion pedicellatae*
- 7'- *Ruppion maritimae*
- 8- *Armerion maritimae* et *Saginion maritimae*
- 9- *Angelicion litoralis*
- 10- *Salicion cinerea* à *Oenanthe crocata*



Cette figure représente les végétations halophiles à subhalophiles du système estuarien des eaux saumâtres. La représentation correspond à un transect théorique à l'embouchure de la Seine



Slikke



Végétations halophiles



Salicornietum fragilis

C'est à l'embouchure de la Seine que les aménagements humains ont le plus considérablement accéléré l'évolution naturelle de l'estuaire. En un siècle, des milliers d'hectares y ont été conquis sur la mer, faisant ainsi disparaître la majeure partie des habitats intertidaux en contact avec les eaux de l'estuaire. Bien que l'on assiste, depuis quelques années, à une certaine stabilisation de la perte quantitative d'habitats aquatiques, les faits récents, tels que le renforcement des digues en aval de Tancarville,

tendent inéluctablement à renforcer le cloisonnement des différents milieux de l'estuaire sur le plan transversal.

Historiquement, l'estuaire de Seine était un axe migratoire majeur pour les poissons migrateurs colonisant le bassin de la Seine. Ces populations étaient particulièrement ciblées pour la pêche en estuaire, avec des tonnages relativement importants.

Ces populations de poissons migrateurs ont été fortement fragilisées par l'intensification des pressions anthropiques dans l'estuaire de la Seine, depuis la fin du XVIIIe siècle. Les grands aménagements entrepris dans l'estuaire et sur ses affluents (barrages, travaux d'endiguement, assèchement des marais,...) ont progressivement empêché l'accès aux zones de reproduction ou de nurserie.

La dégradation des habitats et de la qualité de l'eau a également contribué à fragiliser les populations. Sur les 11 espèces migratrices originellement présentes en Seine, 7 étaient considérées comme étant disparues au début des années 1990, bien que quelques individus isolés puissent avoir été observés.

Enfin, les caractéristiques de l'estuaire de la Seine permettent d'assurer les fonctionnalités écologiques suivantes : alimentation, refuge, nurserie, transit, reproduction.

L'estuaire de la Seine est morphologiquement profondément marqué par les activités humaines qui ont progressivement transformé les milieux en présence. Le développement du port du Havre d'une part et la recherche d'une meilleure navigabilité du fleuve par le port de Rouen d'autre part, sont à l'origine d'une profonde mutation du milieu estuarien suite à des endiguements successifs et à la réalisation d'infrastructures portuaires, industrielles et routières. Malgré son artificialisation forte, l'estuaire de la Seine constitue encore un ensemble de milieux spécifiques remarquables favorisés par des gradients amont-aval des paramètres physicochimiques et biologiques.

Estuaire de l'Orne

Ce petit estuaire, situé à mi-chemin entre l'estuaire de la Seine (à l'est) et la baie des Veys (à l'ouest), présente, avec la basse-vallée de l'Orne, un réel intérêt écologique. Il offre en effet une grande diversité de milieux : estran sableux avec dunes hydrauliques, bancs de sable, estuaire stricto sensu, slikke et schorre montrant la succession typique des communautés de plantes halophiles, prairies humides, roselières, espaces dunaires allant des dunes embryonnaires jusqu'aux dunes boisées, pelouses calcicoles ponctuelles,...

Sur le plan de la transition entre milieux estuarien et marin, une succession d'habitats variés sont aussi présents : des moulières en milieu polyhalin, les vases estuariennes du chenal de l'Orne, les vases à scrobiculaires, les sables à talitres, les sables envasés à *Hediste diversicolor*, *Macoma balthica* et *Eteone longa*, les sables à *Lanice conchilega* et *Corophium volutator* et les sables intertidaux à polychètes.

Cet ensemble, sous climat maritime, offre des conditions propices pour une flore et une faune riches et diversifiées.

Du fait de la diversité des milieux, on rencontre sur ce site bon nombre d'espèces remarquables et/ou protégées au niveau national ou régional telles l'Elyme des sables, la Clématite flamme, ou encore l'Argousier.

On note une très riche faune d'invertébrés des dunes, de l'estran sableux et des vasières et une abondance des poissons benthiques des milieux estuariens. Cette zone constitue en outre une zone de passage obligé pour les poissons migrateurs remontant frayer dans le bassin de l'Orne.

Il tient un rôle de relais important dans les migrations et l'hivernage d'anatidés, laridés et limicoles, ainsi que pour la nidification de plusieurs espèces d'intérêt patrimonial. En matière de reproduction, on retiendra, en espèces liées aux milieux aquatiques, l'Avocette élégante, le Tadorne de Belon, l'Huîtrier-pie. Certaines espèces enfin sont présentes uniquement en hiver, telles la Bernache nonnette ou le Bruant des neiges.

Estuaire de l'Orne
(Source : Calvados Tourisme)



Fonctionnalités et vulnérabilités des estuaires du territoire

Fonctionnalités des estuaires du territoire	Vulnérabilités des estuaires du territoire
1. Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales 2. Zone particulière liée à la reproduction 3. Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs	1. Rejets de substances polluantes dans les eaux 2. Atterrissements, envasement, assèchement 3. Erosions 4. Pâturage 5. Nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement 6. Abandons des systèmes cultureux et pastoraux, apparition de friches 7. Mises en culture, travaux du sol 8. Fermeture du milieu 9. Route 10. Dépôts de matériaux, décharges 11. Equipements sportifs et de loisirs

2.4 Milieux humides

Les zones humides sont des milieux plus ou moins gorgés d'eau douce ou saumâtre, temporairement ou en permanence, et dont la végétation est hygrophile (plantes dont les besoins en eau sont importants). On en trouve sur le littoral, soumises à l'influence marine : marais côtiers, vasières et prés salés, estuaires... ou à l'intérieur des terres : ruisseaux, marais, tourbières, étangs et mares, berges des lacs et rivières, prairies inondables...

Très riches en nombre et en diversité de faune et de flore, les zones humides jouent un rôle fondamental pour la préservation de la diversité biologique et pour le maintien de la qualité de l'eau. Ce sont des écosystèmes riches et complexes, qui offrent des conditions de vie favorables à l'alimentation et à la reproduction des espèces. Les annexes des rivières (noues, bras morts, berges) sont des refuges et des lieux de reproduction et de nourrissage privilégiés. Les zones humides abritent 35 % des espèces rares et en danger. En France, la moitié des oiseaux et un tiers des espèces végétales dépendent de leur existence.

Le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge comporte une zone humide d'importance internationale (Marais Verniers et Vallée de la Risle) et une multitude de zones d'intérêt local qui quadrillent littéralement le territoire. Réparties de façon homogène, les zones humides sont en lien étroit avec les bassins hydrographiques de la Risle, la Touques, de la Dives et de l'Orne.

Vallée de l'Orne

Les prairies humides de la basse vallée de l'Orne sont situées en rive droite de l'estuaire de l'Orne. Elles présentent un intérêt biologique certain et participent de l'équilibre hydrologique de l'estuaire. Sur les marges, des pelouses calcicoles viennent enrichir la diversité de cette zone qui constitue une véritable coulée verte prolongeant l'estuaire. La Vallée de l'Orne constitue une interrelation d'écosystèmes variés (prairies plus ou moins humides, jachères, pelouses calcicoles, mares et fossés, phragmitaies...) engendrant une diversité floristique remarquable révélée par la présence d'espèces végétales et animales rares et/ou protégées.

Des espèces rares de champignons y ont été recensées et l'intérêt ornithologique de ce secteur tient notamment au fait qu'il constitue une zone d'hivernage pour de nombreux oiseaux migrateurs tels le Courlis cendré ou l'Aigrette garzette par exemple.

Vallée de l'Orne
(Source : Calvados Tourisme)



Vallée de la Touques

Les milieux humides (rivières, plans d'eau, prairies humides, roselières...) sont fréquentés en période de nidification par les Rousserolles effarvate et verderolle, la Locustelle tachetée, la Bergeronnette flavéole, le Martin-pêcheur le Faucon hobereau, le Grèbe huppé, le Grèbe castagneux, le Vanneau huppé...

En période internuptiale, ces mêmes milieux, et particulièrement les grands plans d'eau, accueillent des contingents importants d'oiseaux hivernants. Il s'agit principalement du Fuligule milouin, du Fuligule morillon, du Grèbe huppé et de la Foulque macroule.

Les marais associés à la vallée recourent de vastes prairies marécageuses inondables qui comportent une flore riche et diversifiée. Ils peuvent regrouper des espèces aquatiques très rares comme la lentille d'eau trilobée.

*Vallée de la Touques
(Source : Branville web)*



Marais de la Dives

Le fleuve de la Dives, à l'Est de Caen, dans une zone de très faible altitude et déclivité, draine une vaste zone de sept marais successifs.

Les marais de la Dives constituent un vaste ensemble de prairies plus ou moins humides, de peupleraies et de cultures, le tout étant entrecoupé de nombreux canaux de drainage. Bien que fortement anthropisés et souffrant d'une gestion minimaliste des niveaux d'eau, ces marais conservent de fortes potentialités écologiques, révélées çà et là par nombre d'espèces animales et végétales d'intérêt patrimonial.

Les vastes prairies humides renferment de nombreuses espèces végétales typiques des milieux humides et peu répandues au plan régional tels la Laîche divisée et le Troscart des marais ou encore la Sagittaire ou la Grenouillette.

Les plans d'eau, très répandus, abritent des espèces plus amphibiennes telles le Flûteau fausse-Renoncule par exemple. Les inventaires entomologiques effectués sur cette zone ont permis d'appréhender sa richesse en odonates. Des espèces d'intérêt patrimonial ont été recensées tels l'Agrion orangé, l'Agrion à longs cercoïdes ou l'Agrion gracieux.

La présence de nombreuses roselières et autres secteurs à végétation herbacée haute favorise la nidification de nombreuses espèces d'avifaune inféodées à ce type de milieu. Les marais sont caractérisés par un intérêt ornithologique très important.

Marais de la Dives
(Source : DREAL Normandie)



Vallée de la Risle

Le site est un grand complexe estuarien composé de marais alluvionnaires, vasières, eaux estuariennes, rivières, tourbières ainsi qu'un réseau de fossés et de pièces d'eau qui convergent dans l'étang naturel, la Grand'Mare. Ces zones humides sont localisées au sein de la plaine alluviale de la Seine.

Le site, reconnu d'intérêt international, regroupe 43 espèces de poissons dont 32 sont indigènes et présente un intérêt fort pour l'accueil de populations en migration et la reproduction de certaines espèces dont l'Anguille européenne menacée au plan mondial, le Brochet et la Lamproie de Planer. La zone humide est un important lieu d'hivernage pour certains oiseaux migrateurs et accueille notamment d'importants effectifs de Pluvier doré et Vanneau huppé. Les activités humaines se concentrent autour de l'agriculture, de la chasse et de la pêche.

Marais de la Dives
(Source : DREAL Normandie)



Fonctionnalités et vulnérabilités des milieux humides du territoire

Fonctionnalités des milieux humides du territoire	Vulnérabilités des milieux humides du territoire
<ol style="list-style-type: none"> 1. Fonctions de régulation hydraulique 2. Expansion naturelle des crues 3. Atténuation de l'intensité des crues 4. Auto-épuration des eaux 5. Alimentation des cours d'eau pendant les sécheresses 6. Zone particulière liée à la reproduction de la faune 7. Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales 8. Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs pour l'avifaune 9. Participation à l'atténuation du réchauffement climatique global 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Modification du fonctionnement hydraulique 2. Comblement, assèchement, drainage, poldérisation des zones humides 3. Création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés 4. Mise en eau, submersion, création de plan d'eau 5. Entretien des rivières, canaux, fossés, plans d'eau 6. Jachères, abandon provisoire 7. Abandons de systèmes cultureux et pastoraux, apparition de friches 8. Mises en culture, travaux du sol 9. Actions sur la végétation immergée, flottante ou amphibie, y compris faucardage et démottage 10. Coupes, abattages, arrachages et déboisements. Pâturage 11. Traitements de fertilisation et pesticides 12. Chasse 13. Dépôts de matériaux, décharges ; 14. Aménagements liés à la pisciculture ou à l'aquaculture

La conservation des prairies humides et de leur richesse spécifique est directement dépendante de pratiques extensives, telles que la fauche et le pâturage extensif.

2.5 Milieux aquatiques continentaux

Le territoire est concerné par plusieurs grands cours d'eau : l'Orne, la Dives, la Touques et la Risle. La Dives et la Touques sont particulièrement caractérisées par un chevelu hydrographique important et déterminant dans la géomorphologie du territoire. Ces cours d'eau représentent un intérêt écologique majeur vis-à-vis de la faune halieutique.

Touques, ses affluents et plans d'eau

La Touques est reconnue comme étant, avec la Sée (Manche), l'une des meilleures rivières à salmonidés de France. Leurs caractéristiques hydromorphologiques (des débits soutenus, des pentes marquées, des fonds caillouteux constitués de galets et de silex), la bonne qualité de l'eau et des habitats aquatiques de la Touques et de ses affluents sont à l'origine de la présence d'un cheptel de salmonidés (Truite fario, Truite de mer, Saumon atlantique) remarquable.

Les nombreux affluents sont caractérisés par une diversité d'écoulements où se succèdent mouilles et radiers, le bon soutien d'étiage, les fonds pierreux et caillouteux. La qualité des habitats aquatiques induisent un peuplement piscicole riche en espèces d'intérêt patrimonial. Ces affluents renferment, outre les frayères à salmonidés, de belles populations de Chabot, de Lamproie de Planer et d'Ecrevisse à pieds blancs. Parmi ces affluents remarquables on peut citer notamment l'Algot ou encore la Galonne. Les plans d'eau, comme celui de Pont l'Evêque, constitue un lieu privilégié pour l'avifaune inféodée aux milieux aquatiques.

*La Calonne, affluent de la Touques
(Source : Fabien Léonard, wikipedia)*



Dives et ses affluents

La Dives et ses principaux affluents sont d'un grand intérêt piscicole, notamment pour les salmonidés migrateurs.

La Dorette, l'Algot, la Vie et l'Ancre sont en effet des cours d'eau secondaires renfermant des frayères à Truite de mer, à Saumon atlantique, à Lamproie marine et à Lamproie de rivière. Entre Magny-le-Freule et la RN 13, la Dives offre un peuplement piscicole riche et diversifié, dans un habitat unique sur le bassin de la Dives.

La Dorette à Victot Pontfol
(Source : Ikmo ned – wikipedia)



Fonctionnalités et vulnérabilités des milieux aquatiques continentaux

Les utilisations des milieux aquatiques sont nombreuses. La pêche et les autres loisirs (baignade, nautisme) sont des usages importants.

En raison de leur caractère exceptionnel, la fragilité de ces habitats résultent dans :

- Les rejets de substances polluantes dans les eaux ;
- La mise en eau, submersion, création de plan d'eau ;
- La modification des fonds, des courants ;
- La création ou modification des berges et des digues, îles et îlots artificiels, remblais et déblais, fossés ;
- La modification du fonctionnement hydraulique.

Par ailleurs, l'érosion des sols liée aux pratiques culturales peut entraîner des charges sédimentaires importantes dans certains cours d'eau, colmatant les zones de frayère des espèces de salmonidés.

Enfin, en termes de fonctionnalité, la Touques et ses habitats présentent une fonction d'habitat pour les populations des milieux aquatiques, et représentent une zone particulière liée à la reproduction des salmonidés notamment.

2.6 Milieus de cavité et grottes

Le territoire de Nord Pays d'Auge représente un intérêt majeur régional les chiroptères. En effet, plusieurs sites constituent les principaux sites bas-normands pour l'hibernation de Chiroptères. Ils sont jugés d'importance régionale au regard des effectifs et de la variété des espèces. En effet, on peut y dénombrer jusqu'à 200 chiroptères, se répartissant en 11 espèces dont le petit Rhinolophe et le Vespertilion de Bechstein, espèces rares en Basse-Normandie et protégées au niveau national. Parmi ces sites on peut citer la Grotte de la Butte ou encore l'ancienne champignonnière de Saint Hymer.

Vespertilion de Bechstein
(Source : San Martin Gilles)



Petit Rhinolophe
(Source : GCC)



Fonctionnalités et vulnérabilités des milieux de grottes et cavités

Ces habitats sont particulièrement vulnérables aux nuisances liées à la surfréquentation, au piétinement et à la fermeture du milieu.

Les fonctionnalités liées aux habitats de types grottes et cavité au sein du territoire sont les suivantes :

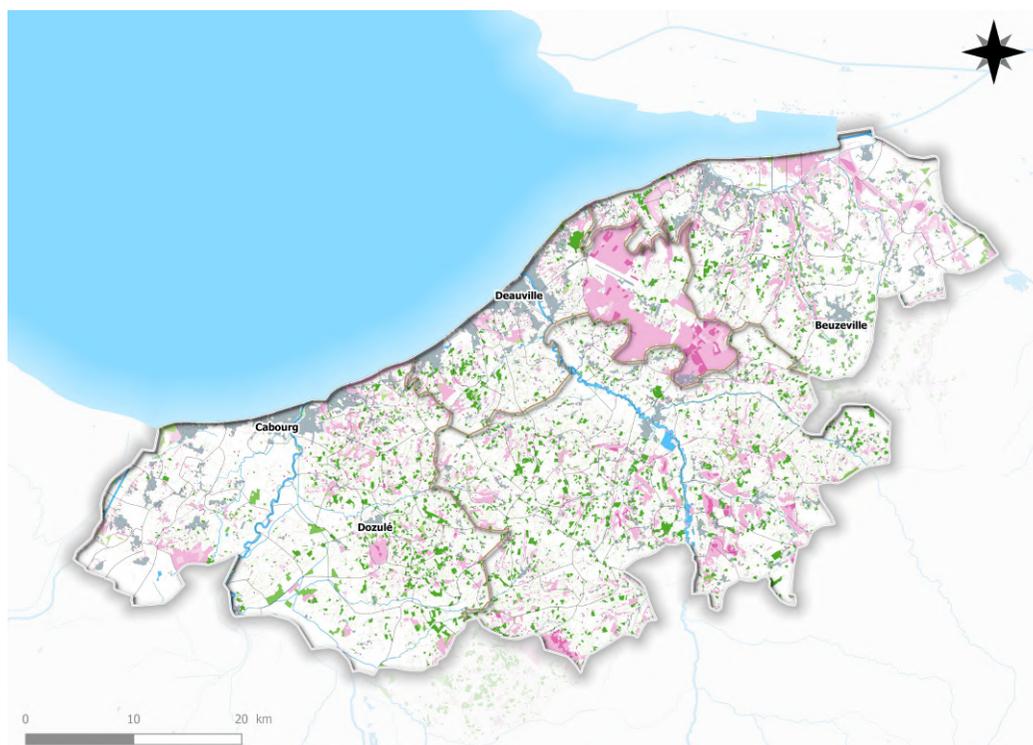
1. Fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales ;
2. Etapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs pour la faune.

2.7 Milieux forestiers et bocagers

L'état forestier du territoire en quelques chiffres

Le territoire de Nord Pays d'Auge est concerné par une densité de milieux boisés très importante, répartie de façon relativement homogène sur l'ensemble des communes. Avec près de 28 118 ha d'espaces boisés, arbustifs et de haies, ce n'est pas moins de 28 % de l'ensemble du SCOT qui est concerné.

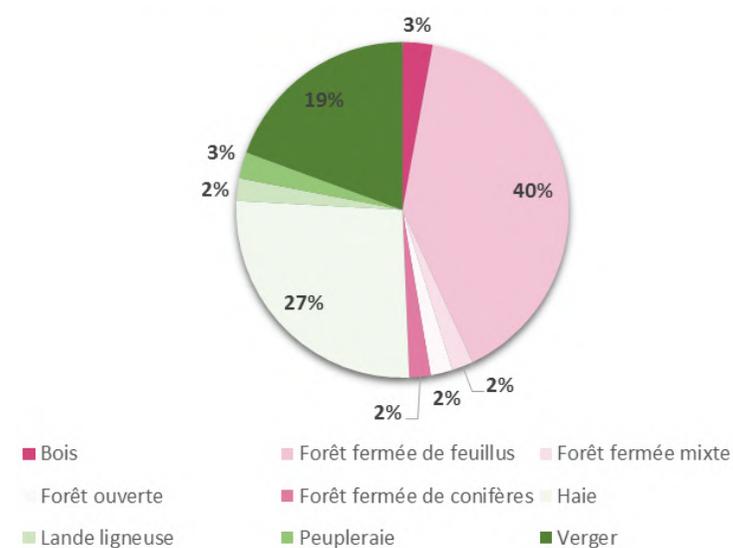
Milieux boisés au sein du territoire du SCOT.



Le milieu forestier au sein du territoire de Nord Pays d'Auge est concerné par les éléments boisés suivants.

Caractérisation des milieux boisés et arborés du territoire du SCOT

Type	Superficie ha
Bois	820
Forêt fermée de feuillus	11292
Forêt fermée mixte	582
Forêt ouverte	595
Forêt fermée de conifères	588
Haie	7454
Lande ligneuse	608,17
Peupleraie	714,12
Verger	5464
Total	28119



Les boisements sont constitués le plus souvent par plusieurs habitats naturels en étroite relation les uns avec les autres, formant ainsi des complexes écologiques intéressants pour la faune. Les habitats majoritaires correspondent à des chênaies-charmaies, des chênaies acides, des forêts mixtes (feuillus et conifères) et des haies.

L'ensemble des bois et des haies représente une zone de refuge pour de nombreux animaux forestiers. Les cavités générées au fil du temps au sein de certains vieux arbres constituent d'ailleurs des niches écologiques, notamment pour les insectes saproxyliques mais aussi pour les chiroptères.

La forêt augeronne est très productive mais l'aspect disséminé du boisement, la présence du bocage et le rythme lent de la production forestière font que la valeur multifonctionnelle de la forêt passe souvent inaperçue aux yeux des aménagistes, des décideurs et parfois des propriétaires. Pour la couverture arborée mérite toutes les attentions car, par sa seule présence, elle stabilise et maintient beaucoup de terrains sujets à la solifluxion, surtout dans la moitié nord. Le maintien de la couverture forestière peut être en soit un objectif de sécurité géomorphologique.

La principale fonction de ces boisements est la fonction d'habitat pour les populations animales ou végétale. Cette forêt disséminée au milieu du bocage et voisinant des friches, est le royaume du chevreuil, du sanglier du gibier et de la faune en général. Le Pays d'Auge est parmi les régions les plus riches en gibier de Normandie.

Grands espaces forestiers

Forêt du Val Richer

Localisée au centre Sud du territoire, cette forêt est composée en grande partie d'une hêtraie qui est probablement la plus étendue et la plus belle du Pays d'Auge.

Sur le plan mammalogique, cet ensemble forestier accueille une importante population de chevreuils et de sangliers, mais l'intérêt majeur réside dans la présence de la rare Martre d'Europe. La richesse ornithologique des lieux est remarquable.

Forêt de Saint Gatien

La forêt de Saint-Gatien représente l'un des grands massifs forestiers du Calvados. Les groupements acidiphiles de plateau (chênaie-hêtraie) laissent place sur les versants et dans les fonds de vallons à de beaux et complets cortèges d'humus doux plus frais :

hêtraie, chênaie-charmaie, frênaie-érablière, aulnaie. Le Frêne de Saint-Gatien, réputé, est très recherché.

*Forêt de Saint Gatien des bois
(Source : Ville de Saint Gatien des bois)*



La vaste superficie des habitats ainsi que les variations du relief et du substrat induisent une grande diversité floristique. On notera notamment la présence du Dryopteris écaillé et de la Fétuque hétérophylle et la Balsamine des bois (espèce très rare bénéficiant d'une protection régionale).

La superficie et la composition feuillue de cette forêt sont favorables à la nidification du Pic noir. Les nombreux ruisseaux dont les affluents prennent leurs sources dans ce massif forestier, notamment le Douet Vacu et le Douet de la Taille, renferment de belles populations d'Ecrevisses à pieds blancs.

Paysages bocagers

Les linéaires boisés que sont les haies et les cordons de ripisylve bordant les cours d'eau, les friches ainsi que les prairies permanentes sont des milieux dits semi-naturels, à la fois entretenus par l'homme et riches en biodiversité. Les haies représentent 7,41 % de la surface totale du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge.

Le bocage résulte de l'association d'espaces ouverts et de haies organisées en réseau. Ces haies vives interconnectées, plus ou moins denses, entourent des parcelles de prairies ou de cultures. Ces haies font partie intégrante du système agricole, notamment au travers d'actions de lutte contre l'érosion, de filtration de l'eau, de rôle brise-vent ; mais aussi d'accueil pour la biodiversité, avec des espèces patrimoniales notamment inféodées aux vieux arbres (Pique-Prune, Chouette chevêche...).

Le bocage est le résultat du modelage du territoire par l'homme. La délimitation systématique par des haies des parcelles agricoles, essentiellement prairiales à l'origine, a permis le développement d'un paysage formé d'une association de parcelles ouvertes de petites tailles et d'un linéaire de haies important. A cette matrice est associé un certain nombre de milieux annexes tels que les talus et fossés, ou des mares. La structure du bocage est hétérogène dans la région.

Vallée de la Touques

La vallée de la Touques, orientée sud-nord, est la principale vallée bocagère du Pays d'Auge. Très boisée, elle présente une multitude de petits vallons adjacents, au fond desquels des ruisseaux de tailles variables alimentent la Touques. Au sein de la Vallée de la Touques, la forêt de Saint-Gatien représente l'un des grands massifs forestiers du Calvados. Les groupements acidiphiles de plateau (chênaie-hêtraie) laissent place sur les versants et dans les fonds de vallons à de beaux et complets cortèges d'humus doux plus frais : hêtraie, chênaie-charmaie, frênaie-érablière, aulnaie. Le Frêne de Saint-Gatien, réputé, est très recherché.

Vallée de la Touques

(Source : Haute vallée de la Touques et ses affluents)



La basse-vallée inondable et les fonds de vallons humides sont les milieux favorables à des espèces remarquables, rares et protégées au niveau national ou régional comme par exemple le Vulpin bulbeux, la Pesse d'eau ou encore le Cératophylle submergé...etc.

Les coteaux calcaires, bien exposés, sont également très riches sur le plan botanique, avec la Gentiane croisettes, la Gentiane d'Allemagne, la Belladone ou encore la Raiponce délicate, toutes rares et protégées au niveau régional.

Il convient de mentionner la forte richesse en orchidées de cette grande vallée. En effet, pas moins de 21 espèces d'orchidées ont été recensées sur l'ensemble des biotopes qui la composent. Parmi les plus rares, citons l'Epipactis brun-rouge, l'Orchis punaise, la Céphalanthère pâle ou l'Orchis Grenouille.

La juxtaposition de prairies, de coteaux et de bois calcicoles est favorable à la présence d'une entomofaune riche et variée. Parmi les orthoptères, citons la découverte du Criquet de la Phalène et du Criquet ensanglanté. Une espèce rare de coléoptère a également été recensée dans cette zone : l'Agapanthie des chardons.

Un grand nombre d'espèces d'oiseaux fréquentent la vallée de la Touques lors d'escalades migratoires, pour hiverner ou nicher.

La mammofaune compte, elle aussi, des raretés, notamment en ce qui concerne les micro-mammifères et les chiroptères :

- le Mulet à collier pour les micro-mammifères ;
- la Barbastelle, du Vespertilion de Bechstein, du Petit Rhinolophe pour les chiroptères, Murin à oreilles, Grand Rhinolophe, Murin à moustaches et Grand Murin. Par ailleurs, certains sites au sein de la vallée représentent un intérêt régional en tant que site d'hibernation pour les chiroptères (Cavité du Bois de la Douve).

Vallée de la Risle

La vallée de la Risle est définie par des versants et un fond de vallée qui est en étroite relation avec la Baie de Seine. Il s'agit d'une mosaïque de prairies hygrophiles à mésophiles, de bocage, de bois acidophiles et calcicoles, de pelouses sèches, de landes à éricacées et ajoncs, et de milieux estuariens, qui constitue une entité écologique de premier plan.

Les versants sont majoritairement occupés par des boisements de feuillus, dont les groupements suivants sont étagés essentiellement en fonction du type de substrat.

Le fond de vallée de la Risle est essentiellement occupé par des prairies méso-hygrophiles valorisées par la fauche et/ou le pâturage, développées sur des alluvions récentes argileuses et limoneuses. Elles sont parcourues de nombreux fossés, ponctuées de mares et frangées de systèmes de haies et de saules têtards. Les orchidées sont bien représentées sur les pelouses et les lisières encore ensoleillées de la rive droite thermophile.

Dans le secteur du « Blanc Banc » en bord de Seine (inclus dans la Réserve Naturelle Nationale de l'estuaire de Seine), les pâtures sont parsemées de mares à gabions et traversées par de petits affluents de la Risle ou de la Seine. C'est la zone alluviale qui présente le fonctionnement hydraulique le plus naturel de l'estuaire. Elle est alimentée par la nappe alluviale des sables fins et des graves. Du fait de la vétusté de la digue et de la pénétration d'affluents au sein des prairies, les inondations directes par les eaux de la Seine sont assez fréquentes.

Vis-à-vis de la faune, la vallée de la Risle est caractérisée par de nombreux oiseaux patrimoniaux (Cignogne Vanneau huppé...), une entomofaune remarquable avec de nombreux odonates (Agrion gracieux et Agrion mignon).

S'agissant de l'évolution des milieux, le fond de vallée est menacé par la dévalorisation des prairies humides, qui courent le risque d'être transformées en peupleraies, en cultures ou abandonnées. De même, une trop forte intensification agricole peut engendrer une banalisation de la flore et de la faune. Les pelouses des coteaux et les landes à Ericacées et Ajoncs des rebords de plateau à Conteville évoluent très rapidement sous l'effet de l'embroussaillage. Sans coupe des ligneux envahissants et/ou remise d'un pâturage extensif adéquat, ces milieux remarquables disparaîtront inexorablement.

Vergers

Le territoire est concerné par de nombreux vergers répartis sur tout le territoire. Ils représentent 5 % de la superficie totale du périmètre du SCOT de Nord Pays d'Auge.

Les vergers présentent un intérêt écologique certain : ils allient la présence d'arbres et de milieux herbacés qui sont des milieux de vie et d'alimentation complémentaires. Il n'y a pas, à proprement parler, de faune spécifique des vergers. La faune rencontrée au sein des vergers traditionnels peut être inféodée aux forêts et aux bocages.

Bon nombre d'espèces recherchent ainsi les cavités dans les vieux pommiers pour nicher (oiseaux, mammifères comme les chauves-souris, insectes sapro-xylophages...).

De nombreux insectes sont directement liés à la diversité floristique des vergers traditionnels (lépidoptères, orthoptères...). Enfin, de nombreux mammifères (lièvre, écureuil roux, hermine, belette) et micromammifères (mulot sylvestre, campagnol des champs) visitent le verger à différentes saisons pour se nourrir ou se reproduire.

Fonctionnalités et vulnérabilités

Vis-à-vis des grands espaces forestiers, les principales menaces sur les sites dépendent d'une éventuelle exploitation forestière.

La principale fonction de ces boisements est la fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales et plus particulièrement pour la faune cynégétique.

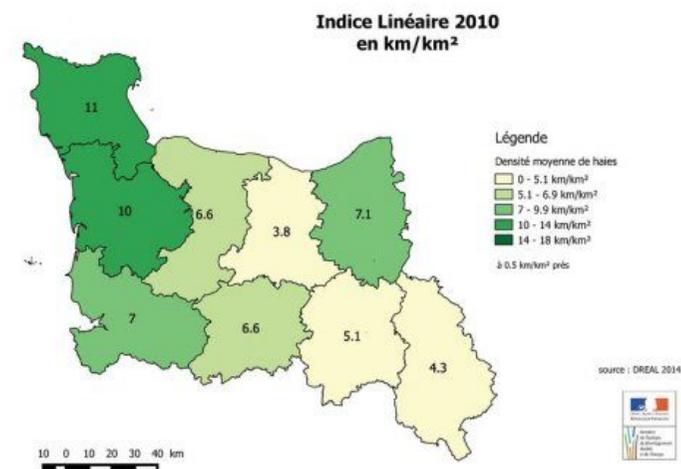
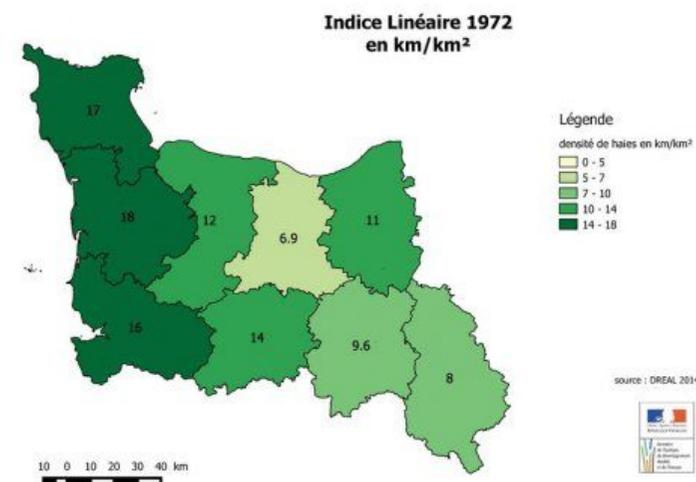
Concernant les vallées, ces milieux de bocages sont entremêlés avec des milieux humides et de plaines. Ainsi en termes de fonctionnalité, l'interconnexion est très forte avec les fonctions des autres milieux :

1. les fonctions de régulation hydraulique ;
2. l'expansion naturelle des crues ;
3. le ralentissement du ruissellement ;
4. le soutien naturel d'étiage ;
5. l'auto-épuration des eaux ;
6. les fonctions de protection du milieu physique ;
7. le rôle naturel de protection contre l'érosion des sols ;
8. la fonction d'habitat pour les populations animales ou végétales ;
9. le corridor écologique, zone de passages, zone d'échanges ;
10. les étapes migratoires, zones de stationnement, dortoirs.
11. la production de bois ;
12. l'effet brise-vent ;
13. le rôle d'abri pour les troupeaux (soleil, pluie).

En termes de vulnérabilité, il est important de souligner que le bocage bas-normand a perdu 40% de sa surface entre 1972 et 2006, soit en moyenne 2 700 km/an, d'après l'étude Géosignal (2008). Au droit du territoire du SCOT de Nord Pays d'Auge, l'indice de linéaire de haie est passé de 11 km/km² en 1972 contre 7,1 km / km² en 2010, soit une diminution de 35 %.

La cohérence (nombre de connexions entre les haies) du bocage diminue quant à elle de façon constante depuis 1972. Conjugué à la régression des prairies, cet affaiblissement de la cohérence du bocage engendre sa déstructuration, perturbe les cycles biologiques d'un grand nombre d'espèces, diminue le nombre et la variété des milieux associés (fossés, talus, mares...) et amoindrit progressivement la valeur biologique du bocage, ainsi que sa fonctionnalité.

Evolution de l'indice linéaire
(Source : DREAL Basse Normandie)



2.8 Milieus ouverts

Les milieux ouverts au sein du territoire sont le plus souvent caractérisés par des pelouses maigres en voie de régression et soumise à des pressions importantes : urbanisation, activités humaines, fermeture du milieu, modification des pratiques agricoles.... Le cortège floristique qui s'y développe présente des espèces rares au niveau local comme l'Epervière petite-laitue.

Certaines prairies sont relatives des milieux calcaires typiques avec des espèces calcicoles remarquables dont de nombreuses orchidées (Orchis pourpre, Ophrys mouche...).

Il existe une véritable interdépendance entre l'homme et le bocage. Ce paysage qu'il a entièrement façonné lui rend de nombreux services écosystémiques. Il permet la régulation du climat local, protégeant notamment les cultures contre le vent et son action asséchante. La présence d'arbres fournit également un abri contre le soleil au bétail.

3 BIODIVERSITE ET ACTIVITE HUMAINE

Les activités humaines conditionnent depuis toujours le paysage et les espaces naturels : depuis les grands défrichements du néolithique jusqu'à aujourd'hui au travers de pratiques agricoles qui ont modifié l'occupation des sols, de l'urbanisation qui a engendré son imperméabilisation, etc. Chaque activité impacte de manière différente le territoire, dans l'espace et dans le temps.

Les principales activités humaines pouvant influencer l'évolution de la biodiversité sur le territoire sont les suivantes :

- L'urbanisation. L'étalement urbain peut induire une perte d'habitat naturel d'intérêt et un fractionnement des corridors écologiques. Le paysage urbain représente un espace principalement artificialisé au sein duquel persistent des zones « naturelles » de deux types : des espaces en friche libérés par l'Homme et spontanément colonisés par une flore et une faune généralement ordinaire, et les parcs et les jardins qui forment la majeure partie des milieux propices à l'accueil de la flore et de la faune. Si ces derniers milieux apportent des espaces de vie, ils sont souvent gérés de façon drastique et plantés d'essences ornementales, peu propices à l'accueil de la flore et de la faune autochtone. L'adoption de modes de gestion différenciés permet de limiter l'impact de la gestion sur ces espaces, et d'augmenter la capacité d'accueil des espaces verts pour les espèces.

Ainsi, le plan « restaurer et valoriser la nature en ville » est l'un des engagements du Grenelle de l'Environnement. Dans le contexte du territoire, marqué par sa ruralité et la proximité de la nature avec les espaces urbains, l'enjeu de prise en compte de la biodiversité est lié avec la gestion des lisières urbaines et des opportunités de prolongement de l'armature écologique et paysagères dans l'espace urbaine (bocage, ripisylve...).

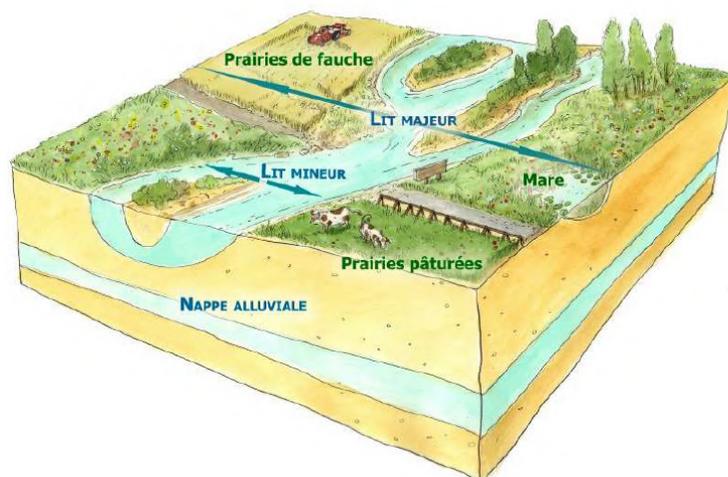
- Les activités agricoles. Si certaines pratiques agricoles ont conduit à atténuer les continuités écologiques (perte du bocage, vergers), l'activité agricole au sein du territoire de Nord Pays d'Auge permet une conservation en matière de la biodiversité : notamment en permettant le maintien d'espaces ouverts (pâturage) qui ont tendance à se fermer.

Une gestion humaine raisonnée est nécessaire pour maintenir des milieux ouverts dont sont dépendantes beaucoup d'espèces, notamment des zones humides. Couplé à une gestion durable du bocage (production locale de bois de chauffage notamment), et au maintien d'habitats interstitiels (fossés, mares...), ces espaces peuvent former des complexes d'habitats naturels extrêmement riches en biodiversité.

Cet enjeu est important car il sert aussi à mettre en relation les pressions urbaines et économiques sur les exploitations agricoles et l'évolution des systèmes productifs qui nécessitent une réflexion pour le futur aux moyens de préserver cette biodiversité. Cet enjeu est important car il permet de mettre la relation entre les pressions urbaines et économiques pour les exploitations agricoles et l'évolution des systèmes productifs qui nécessite cessent de réfléchir pour le futur aux moyens de préserver cette biodiversité.

En effet, le facteur majeur favorisant la biodiversité en milieu agricole est l'hétérogénéité de l'espace. Elle favorise la richesse spécifique en diversifiant les espaces de refuges et d'habitats pour les espèces. Il faut ajouter à cette notion d'hétérogénéité la qualité des habitats, qui qualifie la capacité d'accueil de ces espaces. Cette qualité des éléments du paysage dépend des différentes pratiques de gestion liées aux activités agricoles : travail du sol, produits phytosanitaires, fertilisation, rotations, maîtrise et qualité de l'eau.

Concilier le maintien des prairies et activité humaine
(Source : Région Centre)



- Les activités forestières. Pour qu'elle vive, la forêt doit être exploitée durablement.
- Les activités liées aux milieux aquatiques. L'évolution rapide au cours des dernières décennies de l'occupation des sols, la suppression des haies et le retournement des prairies, le drainage, l'augmentation des zones imperméabilisées (zones urbaines et périurbaines, zones industrielles,...) ont favorisé les écoulements rapides entre les espaces amont et aval et localement les conditions d'écoulement. Ces modifications hydrologiques s'accompagnent, par l'entraînement de substances diverses, d'altérations de la qualité physico-chimique ou microbiologique des eaux souterraines, des rivières et du littoral, ainsi que de la qualité des habitats aquatiques par envasement (facteur d'appauvrissement de la richesse biologique).
L'urbanisation, la mise en culture de terrains jadis dévolus à la prairie et les travaux de protection contre les débordements, ont mené à une régression constante des zones naturelles d'expansion des crues et des zones humides.
- Les activités de loisirs. La clôture des espaces boisés pour conserver la faune dans une optique de chasse peuvent limiter fortement les capacités de dispersion

des espèces, notamment des grands mammifères. Les données concernant le tourisme vert et les activités de plein air sont plus difficiles à recueillir, et leurs impacts difficiles à quantifier.

De plus en plus, la biodiversité est une thématique intégrée dans les pratiques de loisirs : sentiers pédagogiques, espaces naturels ouverts au public... Les Espaces Naturels Sensibles des départements sont assez représentatifs de cette thématique avec le triptyque patrimonialité, gestion et ouverture au public inscrit dans leur statut, de même pour les Réserves Naturelles.

Certains espaces sont ouverts seulement une partie de l'année ou pour partie, afin de limiter le dérangement des espèces ; des observatoires sont ouverts pour permettre l'observation de la faune ; des animateurs nature sont disponibles pour faciliter l'accès à la connaissance des habitats et espèces...

Cette dynamique permet une prise de conscience du grand public, de le sensibiliser à l'observation et à l'importance de préserver la nature et ses composantes.

- Le transport et les infrastructures. Elles constituent des éléments de fragmentation en termes de dynamique écologique. Des mesures de compensation et de réduction des effets doivent être prises pour limiter les impacts. De plus, la DDTM du Calvados a mis en place dès 1989 le programme de gestion des bords de routes intitulé « Moins d'herbe coupée, nature protégée ».

GOUVERNANCE

1 SCHEMA DE COHERENCE ECOLOGIQUE (SRCE)

La mise en place d'un réseau national de continuités écologiques, la Trame Verte et Bleue, est une des mesures phares du Grenelle de l'Environnement. Cette démarche, s'inscrivant pleinement dans l'objectif d'enrayer la perte de biodiversité, vise à favoriser les déplacements et la migration de certaines espèces en préservant et restaurant des continuités écologiques entre les milieux naturels.

L'érosion de la biodiversité, ordinaire ou remarquable, est en grande partie imputable à la destruction, la réduction et la fragmentation des milieux naturels. L'urbanisation croissante, le développement d'infrastructures de transport ou l'expansion de l'agriculture intensive réduisent l'espace que les espèces peuvent occuper et dans lequel elles peuvent se déplacer, se nourrir,...

La démarche Trame Verte et Bleue a pour objectif d'apporter une contribution à la préservation, la remise en état ou la création de réseaux de milieux naturels plus denses. Elle vise principalement à permettre à certaines espèces de circuler et d'interagir. Ces réseaux sont constitués de divers éléments dans lesquels on peut distinguer ceux ayant un rôle de réservoirs de biodiversité, ceux ayant un rôle de corridor et également des zones tampons.

La Trame verte et bleue est un outil en faveur de la biodiversité, complémentaire à la stratégie nationale de création d'aires protégées, la stratégie régionale de la biodiversité, le Réseau Natura 2000, l'inventaire ZNIEFF, etc.

La conception de la trame verte et bleue repose sur 3 niveaux :

- des orientations nationales pour la préservation et la restauration des continuités écologiques,
- des schémas régionaux de cohérence écologique (SRCE), élaborés par les régions et l'Etat en association avec les collectivités, les associations de

protection de l'environnement concernées ainsi que des représentants des partenaires socioprofessionnels intéressés,

- des documents de planification et les projets des collectivités territoriales.

Situé sur deux anciennes régions, la Basse et la Haute Normandie, le SCOT Nord Pays d'Auge est concerné par le SRCE de Basse Normandie et le SRCE de Haute Normandie. Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques.

Le code de l'environnement prévoit que les documents d'urbanisme et les projets d'aménagement de l'État, des collectivités territoriales et de leurs groupements doivent prendre en compte le SRCE dans le cadre de l'élaboration ou de la révision de leurs documents de planification et de leurs projets d'aménagement.

1.1 SRCE Basse-Normandie

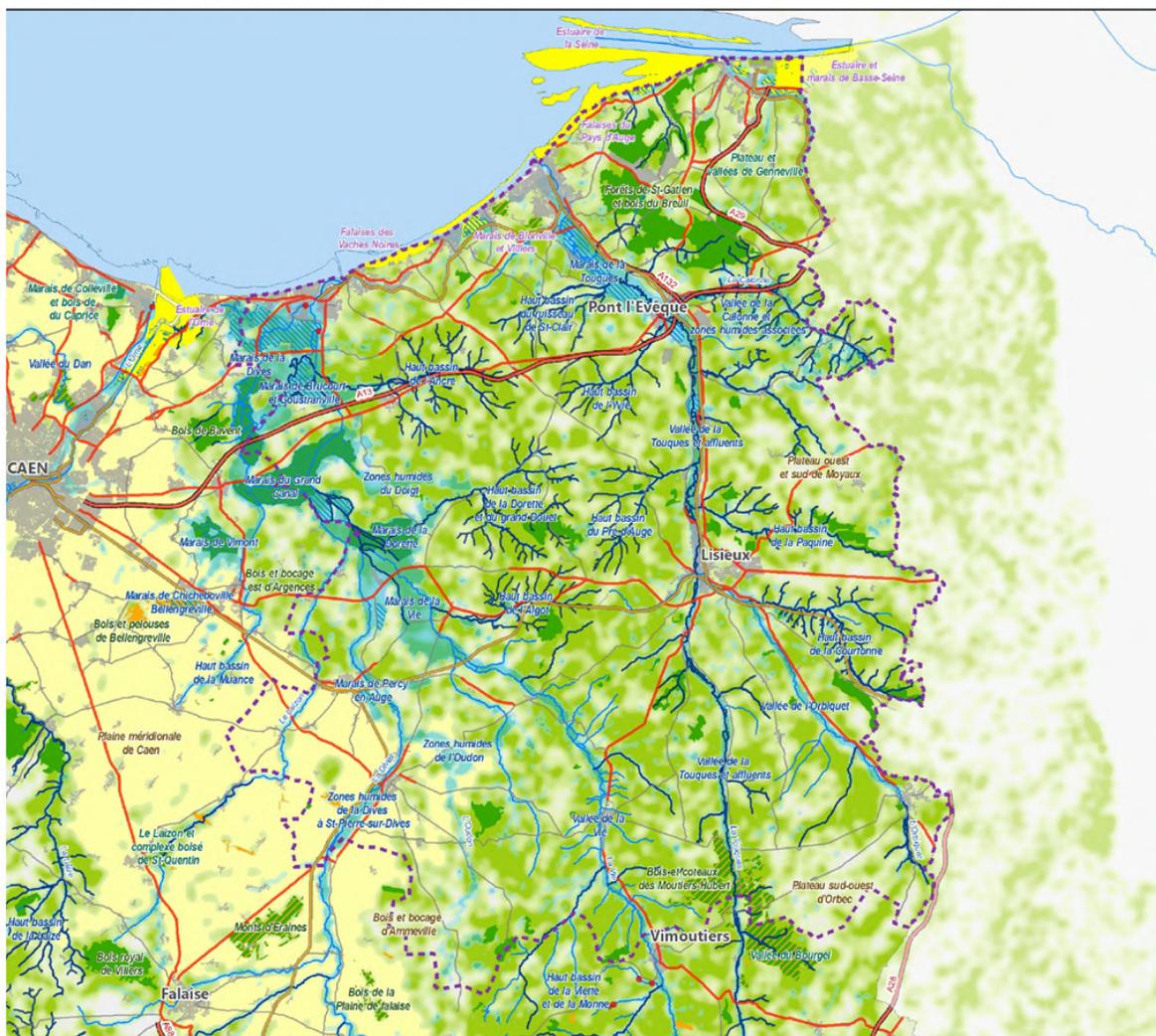
Le schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014.

Enjeux du territoire

Préservation des fonctionnalités écologiques en lien avec les activités humaines qui s'exercent sur le territoire	
Maintien de la fonctionnalité de la matrice verte	<ul style="list-style-type: none"> - Limiter les impacts sur les habitats de nature « ordinaire » - Limiter la fragilisation des continuités écologiques terrestres - Maintenir un bocage fonctionnel compatible avec l'agriculture d'accompagnement et une gestion adaptée - Préserver les espaces interstitiels dans les zones de culture - Maintenir la fonctionnalité des espaces boisés - Réserver de l'urbanisation les espaces littoraux non encore bâtis
Restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques	
Restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques de la matrice verte	<ul style="list-style-type: none"> - Reconquérir les secteurs inter-réservoirs de biodiversité aux continuités dégradées - Restaurer la fonctionnalité de secteurs fragmentés par une ou plusieurs infrastructures - Restaurer la fonctionnalité de secteurs fragmentés par l'urbanisation
Restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques des zones humides	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer la fonctionnalité des continuités écologiques fragmentées - Restaurer la fonctionnalité des zones humides aux abords directs des infrastructures majeures
Restauration de la fonctionnalité des continuités écologiques des cours d'eau	<ul style="list-style-type: none"> - Restaurer de manière ciblée la fonctionnalité des continuités écologiques des ouvrages hydrauliques

Cartographie du SRCE Basse-Normandie
(Source DREAL Normandie)

COMPOSANTES DE LA TRAME VERTE ET BLEUE ET SECTEURS D'INTERET 



Secteurs d'intérêt

- Trame bleue Haut bassin de la Paquine
- Trame verte Complexe boisé de St-Hubert : secteur intérieur
- Falaises des Vaches noires : secteur littoral
- Plaine de Sées : secteur fragilisé
- Trame verte et trame bleue Complexe zones humides et bois

Composantes de la TVB régionale

- Réservoirs de cours d'eau
- Corridors de cours d'eau
- Réservoirs de zones humides
- Réservoirs de milieux boisés et ouverts
- Réservoirs de milieux boisés
- Réservoirs de milieux ouverts
- Réservoirs littoraux

MATRICE BLEUE

Mosaïque de milieux humides plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux humides

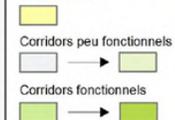
Corridors écologiques



MATRICE VERTE

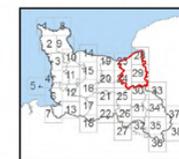
Mosaïque paysagère composée de bois, haies et prairies permanentes plus ou moins denses, connectant les réservoirs de milieux boisés et ouverts

Plaine cultivée



Éléments fragmentants

- Principaux points de conflits cours d'eau
- Principales zones bâties (> 5 ha)
- Autoroutes
- Voies à trafic supérieur à 4000 véhicules/jour
- Voies à trafic inférieur à 4000 véhicules/jour
- Voies ferrées



SRCE Basse-Normandie 2013
Réalisation : DERYENN - 2013
Sources : IGN BD Carthage, IGN BD Topo, IGN BD Carthage,
IFG 2010, DREAL BN, Région BN, CG14, 50, 61,
A25N, A26, CEN, CEL, GONM, ONFCS, FDCS, CETE NC



Actions

Le plan d'actions du SRCE identifie les actions prioritaires au regard de la préservation et de la restauration des continuités écologiques en Basse-Normandie. Ces actions portent sur deux thèmes :

- des actions de restauration nécessaires pour assurer en priorité la dynamique fluviale et la continuité écologique, tant longitudinale que latérale, des cours d'eau constitutifs de la Trame verte et bleue ;
- des actions de traitement des obstacles liés à des infrastructures linéaires existantes, afin de permettre la remise en bon état de continuités écologiques.

Les actions qui concernent le territoire du SCOT sont reprises dans le tableau suivant. Elles sont toutes prioritaires.

*Actions prioritaires du SRCE Basse Normandie
(Source DREAL Normandie)*

Référence SRCE	Type	Commentaire
N°FR25AS4	Secteur de préservation ou de reconquête des continuités écologiques	En aval de la forêt de Grimbosq jusqu'à l'embouchure. Cet axe, localement préservé jusqu'à Caen, permet une liaison entre le massif Armoricaïn et le littoral, au travers de secteurs urbains aménagés. La définition de cet axe comme zone d'action prioritaire permet d'inciter à l'intégration des continuités écologiques au sein des aménagements futurs ; Il conviendra toutefois d'être vigilant sur la problématique de dispersion des espèces invasives sur ce secteur.
FR25AP137	Ouvrage sur cours d'eau-Ouvrage Grenelle	Cours d'eau La Calonne
FR25AP138	Ouvrage sur cours d'eau-Ouvrage Grenelle	Cours d'eau La Calonne
FR25AP180	Obstacles cités dans le Plan Anguille	Cours d'eau La Calonne
FR25AP201	Obstacles cités dans le Plan Anguille	Cours d'eau de l'Ancre
FR25AP202	Obstacles cités dans le Plan Anguille	Cours d'eau La Calonne
FR25AP33	Ouvrage sur cours d'eau-Ouvrage Grenelle	Cours d'eau de l'Ancre

Actions prioritaires du SRCE Basse Normandie
(Source DREAL Normandie)



1.2 SRCE Haute Normandie

Le schéma régional de cohérence écologique de Haute-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 13 octobre 2014.

Enjeux

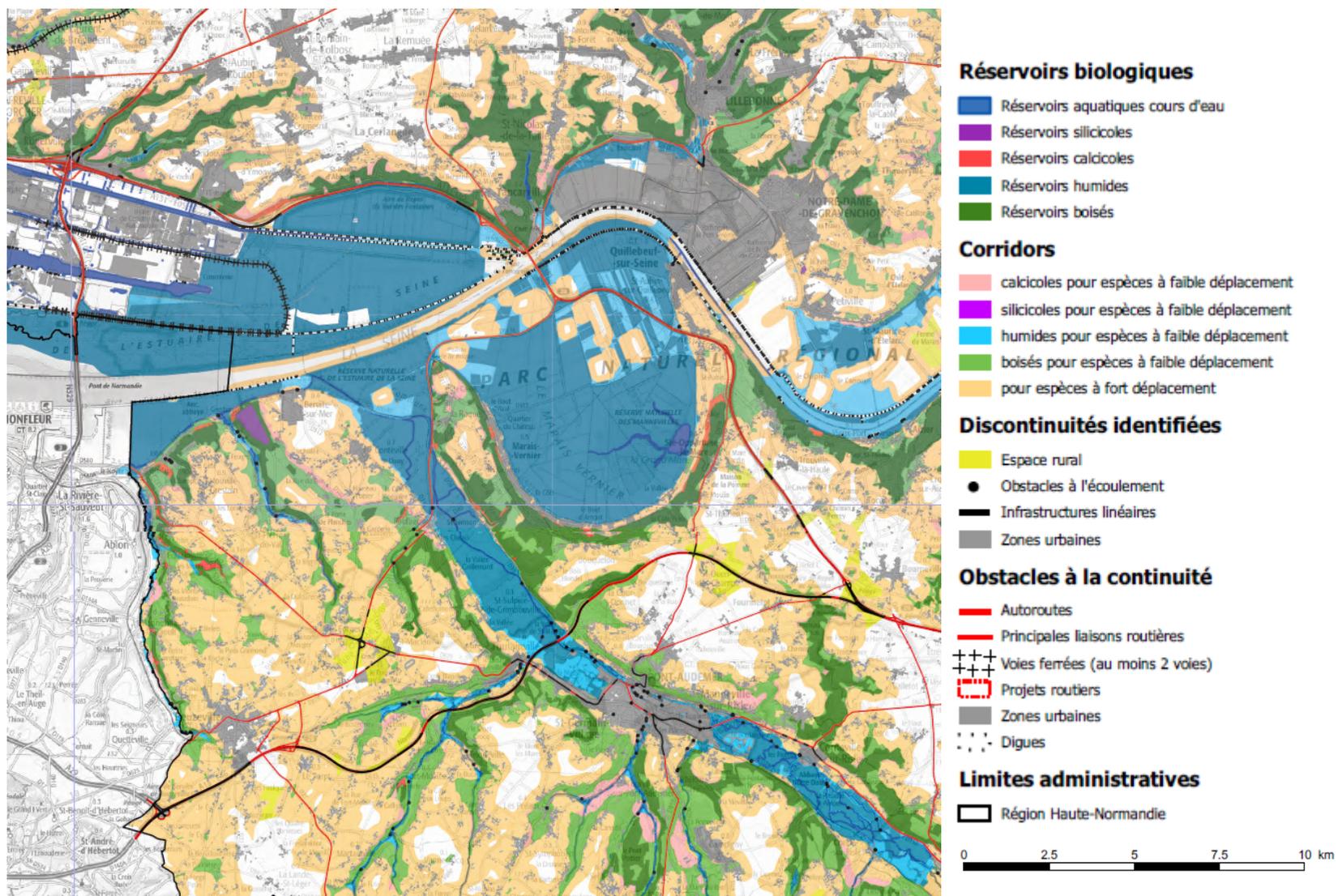
Les enjeux du SRCE haut-normand sont :

1. Limiter la consommation de l'espace pour préserver les zones agricoles et naturelles (lutter contre l'étalement urbain et la périurbanisation) ;
2. Préserver et restaurer des réservoirs de biodiversité, dont certains sont très fragilisés : pelouses sablonneuses, marais, tourbières, prairies humides, pelouses calcaires ;
3. Préserver et restaurer des corridors écologiques aux échelles interrégionale, régionale et locale ;
4. Agir sur la fragmentation du territoire notamment en étudiant les discontinuités identifiées ;
5. Améliorer la connaissance sur la biodiversité et l'occupation du sol.

Des enjeux par entités sont plus précisément définis :

- Dans la vallée de la Seine, il importe de préserver et de restaurer les habitats spécifiques exceptionnels : zones humides, pelouses silicoles, pelouses calcicoles, réservoirs de biodiversité majeurs ; La connexion entre cette vallée et les autres, notamment côtières, est nécessaire.
- Dans les pays de bocage (Bray, Ouche, Lieuvin, Auge) conservant de grands corridors paysagers, l'enjeu est leur conservation notamment en garantissant la connexion des haies. Par ailleurs, ces entités assurent la connexion avec les régions voisines.

Cartographie du SRCE Haute-Normandie
(Source DREAL Normandie)



Actions

Deux objectifs principaux ont été définis dans le cadre de l'élaboration du plan d'action stratégique du SRCE de la Haute-Normandie :

- Préserver et restaurer les réservoirs et les corridors identifiés au niveau régional ou inter régional.

Les espèces animales et végétales doivent être en mesure de se déplacer dans de bonnes conditions, afin de maintenir durablement leur population et de s'adapter aux changements de l'environnement en prenant en compte le changement climatique. La préservation des réservoirs de biodiversité existants et la limitation des pressions qui pourraient impacter leur fonctionnalité ainsi que le maintien et la restauration des connections que sont les corridors, sont les priorités pour limiter la perte de la biodiversité en Haute-Normandie.

- Réduire la fragmentation et résorber les points noirs.

L'objectif étant tout autant de préserver les corridors existants que de restaurer les corridors dégradés, voire de créer des corridors manquants. La restauration des corridors dégradés sera orientée sur les zones à fort enjeu (connections entre deux réservoirs d'intérêt régional ou inter régional). Ces actions de restauration consisteront à l'identification et la résorption des points noirs (zones infranchissables) ou la remise en état de la fonctionnalité sur des corridors dégradés existants.

Le SRCE Haute-Normandie n'a pas défini d'action prioritaire au droit du territoire du SCOT.

1.3 Synthèse des SRCE de Normandie

Le SRCE présente les grandes orientations stratégiques du territoire régional en matière de continuités écologiques, également appelées trame verte et bleue.

C'est dans le souci permanent d'accompagner les collectivités locales, que le schéma régional de cohérence écologique bas-normand a été construit. Il s'agit d'un document innovant, qui doit servir d'orientation pour la définition des trames vertes et bleues locales. Ce schéma est un guide : il laisse aux territoires leur libre-arbitre en matière de décisions locales.

Au droit du territoire, deux matrices se dessinent : la matrice verte et la matrice bleue. Chacune de ces matrices est composée de réservoirs de biodiversité et de corridors écologiques, qui peuvent parfois être en inter-connexions.

Il apparaît que plus un secteur est riche et dense en milieux favorables aux continuités écologiques, plus il est dit « fonctionnel ». Certains milieux et types d'occupation du sol participent plus activement aux continuités écologiques de la trame verte. Ainsi, les habitats permanents (haies, bois, broussailles, prairies permanentes) hébergent des communautés plus abondantes et plus diversifiées que les parcelles de culture.

Les corridors écologiques régionaux de la trame verte sont ainsi représentés par une matrice de densité d'habitats favorables. Cette matrice verte est représentée sous forme de plusieurs classes de densité des espaces favorables aux continuités écologiques. Dans le cas du présent SCOT, ne seront retenus comme corridor écologique ceux les plus fonctionnels, couplés à d'autres données d'entrée.

2 SDAGE SEINE NORMANDIE 2016-2021

Les dispositions relatives aux milieux aquatiques, aux zones humides et aux continuités écologiques du SDAGE Seine Normandie 2016-2021 sont détaillées dans le sous-cahier « Eau » par grands bassins hydrographiques.

3 SAGE RISLE ET CHARENTONNE

Le SAGE Risle et Charentonne prévoit des dispositions ciblées sur la protection du milieu naturel. Les enjeux liés à la dynamique écologique sont relatifs à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau et à la préservation et reconquête des zones humides en restaurant leur fonctionnalité.

Les dispositions réglementaires opposables au SCOT sont reportées ci-après.

*Dispositions du SAGE opposable au SCOT
Source : SAGE Risle Charentonne*

Thématique n°1 : préserver et gérer les milieux aquatiques et humides		
Enjeux	Objectifs généraux	Disposition
E0 Préserver la richesse naturelle de la Risle maritime et concilier les différents usages	O1 Lutter contre la dégradation des milieux et de la qualité des eaux estuariennes	Sans objet
	O2 Améliorer la fonctionnalité estuarienne	
	O3 Maintenir la diversité des milieux naturels et optimiser leur gestion	
	O4 Concilier les autres usages avec la préservation des milieux	
E1 Atteindre une « bonne » à « excellente » qualité physico-chimique des eaux superficielles	O5 Limiter les pollutions diffuses et ponctuelles à la source	Sans objet
	O8 Rétablir le libre transit biologique, hydraulique et sédimentaire des cours d'eau	Disposition MA-4-G : stratégie de continuité à l'échelle des cours d'eau du bassin versant de la Risle Disposition MA-15-CA : définir l'espace de mobilité des cours d'eau Disposition MA-16-D : intégrer les cours d'eau dans les documents d'urbanisme et protéger leur hydromorphologie et leur espace de mobilité
E2 Atteindre le bon état biologique des cours d'eau		
E3 Préserver et reconquérir les zones humides en restaurant leur fonctionnalité	O11 Préserver les zones humides et optimiser leur gestion	MA-23-D Intégrer l'inventaire des zones humides dans les documents d'urbanisme dans un but de préservation. La CLE recommande la mise en place d'un certain nombre de moyens (classement en zone naturelle ou agricole des zones humides, intégration des zones humides dans la trame verte et bleue des communes...).
	O12 Maîtriser les activités impactant les zones humides	

4 PLAN ANGUIILLE

Après avoir subi un brusque effondrement dans les années 80, le stock d'anguilles européennes poursuit progressivement son déclin, à tel point que son niveau actuel menace la survie de l'espèce.

Face à cette situation préoccupante, la commission européenne a émis un règlement européen en septembre 2007 qui institue des mesures de reconstitution du stock d'anguilles et demande à chaque Etat membre de soumettre un plan de gestion de sauvegarde de l'espèce d'ici à la fin de l'année 2008. La France a donc mis en place un plan national de gestion de l'anguille sur six ans renouvelable (2009-2015).

Deux échelles de travail pour ce plan : une échelle nationale permettant un cadre de travail homogène et une échelle territoriale permettant de décliner le plan au niveau local en fonction des caractéristiques de chaque territoire. La France est ainsi divisée en neuf unités de gestion de l'anguille (UGA) dont celle de Seine-Normandie.

L'objectif est d'agir à court terme sur les principaux facteurs de mortalité. En parallèle, la qualité environnementale (eau, sédiments, habitats) doit être améliorée pour pérenniser la reconstitution des stocks.

Les principaux facteurs de mortalité et de dérangement de l'anguille sont : la pêche, le turbinage pour la production d'hydroélectricité, le braconnage, les pollutions (eau et sédiments) et les pertes d'habitats.

5 PLAN FRANÇAIS DE GESTION DU SAUMON

L'Organisation de Conservation du Saumon de l'Atlantique Nord (OCSAN) est une organisation intergouvernementale créée en 1984 pour contribuer à la conservation, la

restauration, la mise en valeur et la gestion rationnelle des stocks de saumon dans l'Océan Atlantique Nord.

L'organisation a défini une approche stratégique et demandé à chacune de ses parties contractantes d'établir un plan de mise en œuvre montrant comment elles s'efforcent d'appliquer les orientations, recommandations et résolutions de l'OCSAN éditées depuis 1998. Le plan français 2013-2018 établi pour répondre à cette demande propose 20 actions principales réparties en 5 chapitres.

- Chapitre 1 : Gestion des pêches
- Chapitre 2 : Protection et restauration de l'habitat
 - **Action 7 : Permettre ou améliorer les migrations : dévalaison des smolts et accès des saumons adultes aux habitats de reproduction.**
 - **Action 8 : Analyser les conditions de débit, de température et de pollution susceptibles de perturber les migrations de montaison et de dévalaison.**
 - **Action 9 : Améliorer et évaluer les habitats du saumon en eau douce.**
- Chapitre 3 : Programmes de restauration de stock
- Chapitre 4 : Gestion de l'aquaculture, des introductions et des transferts
- Chapitre 5: Connaissance et échange d'informations

6 PLAGEPOMI SEINE NORMANDIE

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) pour la période 2016-2021 a été arrêté le 21 juin 2016. Le plan fournit le cadre juridique aux mesures nécessaires à la pérennité des espèces migratrices et à leur exploitation à travers un encadrement de la pêche dans les différents départements du bassin et des prescriptions particulières concernant la protection et la restauration des milieux aquatiques. Les mesures du PLAGEPOMI en lien direct avec le projet de SCOT sont les suivantes.

*Dispositions du PLAGEPOMI Seine Normandie
Source : PLAGEPOMI Seine Normandie*

Axe	Disposition	Mesures
Axe 1: Reconquérir les axes de migrations	Rétablir la continuité migratoire sur les cours d'eau classés et les cours d'eau prioritaires du plan de gestion anguille Optimiser la conception des dispositifs de franchissement Gérer le parc de dispositifs de franchissement existant	MESURE 1A: RETABLIR LA CONTINUITE SUR LES COURS D'EAU CLASSES ET LES COURS D'EAU PRIORITAIRES DU PLAN DE GESTION ANGUILE
Axe 4 : Protéger et restaurer les habitats de production	Assurer la restauration hydromorphologique des cours d'eau d'intérêt migrateur Assurer l'entretien et/ou restauration des habitats Réhabiliter les annexes hydrauliques Lutter contre le colmatage des habitats et l'altération des fonds Assurer la protection réglementaire des habitats.	MESURE 4A: RESTAURATION HYDROMORPHOLOGIQUE DES COURS D'EAU D'INTERETMIGRATEUR MESURE 4B :ENTRETIEN ET/OU RESTAURATION DES HABITATS

Mesures de protection de la Touques et ses affluents de l'APPB
Source : Département du Calvados

7 L'ARRETE PREFECTORAL DE PROTECTION DE BIOTOPE (APPB)

→ Interdictions

Lit des cours d'eau

- ❶ Le piétinement du lit mineur par le bétail, en dehors des passages à gué existants aménagés à cet effet.
- ❷ Le passage de tous les engins motorisés dans le lit mineur, à l'exception de ceux à usage agricole sur les passages à gué existants aménagés.
- ❸ Le busage des cours d'eau.

Rejets ou prélèvements

- ❶ Le rejet d'effluents et d'eaux usées non traités, ainsi que le rejet des eaux chlorées.
- ❷ Le rejet direct des eaux non traitées issues de nouveaux drainages agricoles.
- ❸ Les prélèvements d'eau superficielle, autres que pour le bétail, les usages domestiques, les prélèvements régulièrement autorisés et la défense contre les incendies.
- ❹ Les lâchers de vase dans les cours d'eau par vidange de plan d'eau ou de bief.

Berges des cours d'eau

- ❶ Le dessouchage de la ripisylve.
- ❷ Les coupes à blanc de la ripisylve.
- ❸ Toute nouvelle plantation de peupliers ou de résineux à une distance inférieure à 10 mètres des berges des cours d'eau.

Plans d'eau

Interdiction spécifique

La création ou l'agrandissement de tout plan d'eau, alimenté par prise d'eau dans les cours d'eau, est interdit dans la zone inondable des cours d'eau désignés ou à défaut dans une bande de 35 mètres, depuis le sommet des berges, de part et d'autre des-dits cours d'eau.
Cette interdiction ne concerne pas la zone des marais de la Touques, depuis l'aval de la commune de Pont-L'Évêque jusqu'au pont de la départementale D27a sur la commune de Saint-Armoult. Dans cette dernière zone, toute création ou agrandissement de plan d'eau est soumis à autorisation administrative.

→ Obligation

Une bande enherbée ou boisée (hors résineux et peupliers) d'une largeur minimale de 5 mètres doit être maintenue en bordure des cours d'eau.

→ Soumis à l'accord préalable de la DDTM

- ❶ Le drainage total ou partiel des zones humides, situées dans la zone inondable des cours d'eau désignés ou à défaut dans une bande de 35 mètres, depuis le sommet des berges, de part et d'autre des-dits cours d'eau.
- ❷ Projets de travaux :
 - de sécurité publique
 - d'urgence
 - de protection sanitaire végétale
 - de restauration de cours d'eau
 - à des fins conservatoires

L'APPB constitue l'outil réglementaire permettant de préserver les populations d'espèces protégées et leurs biotopes. Il permet de fixer des mesures de conservation des biotopes nécessaires à leur alimentation, à leur reproduction, à leur repos ou à leur survie. Les APPB sont signés par le préfet de département au titre des articles L. 411-1, L. 411-2, et R. 411-15 à R. 411-17 du code de l'environnement.

La Touques et ses affluents forment un bassin hydrographique emblématique qui constitue l'habitat de nombreuses espèces aquatiques à préserver. En vue de conserver les biotopes nécessaires à la truite de mer, l'écrevisse à pieds blancs, le saumon atlantique et la lamproie de Planer, l'arrêté préfectoral de protection de biotope du 20 juillet 2016 instaure des mesures de protection sur le bassin hydrographique de la Touques (partie calvadosienne). Ces mesures s'appliquent principalement sur le lit mineur, les berges et la ripisylve de l'ensemble des cours d'eau du bassin versant.

8 LES RESERVES NATURELLES NATIONALES (RNN)

Il s'agit d'une des protections les plus fortes du droit français. Le troisième plan de gestion de la réserve naturelle de l'estuaire de la Seine est en vigueur depuis le mois de juillet 2013 et modifié par un arrêté préfectoral le 26 janvier 2016. Le plan de gestion définit les objectifs et les orientations de gestion. Le plan de gestion de la Réserve Naturelle de l'Estuaire de la Seine a été adopté en juin 2015.

Ce document-cadre constitue une référence sur l'état des connaissances de la réserve et les enjeux du site et contient tout le programme d'actions pour une durée de cinq ans. Le programme d'action s'articule autour de trois axes majeurs :

- améliorer les fonctionnalités de la réserve naturelle,
- préserver les habitats et les espèces,
- améliorer la reconnaissance de la réserve et de ses enjeux par les différents publics et acteurs.

9 SITE NATURA 2000 : DOCOB, CHARTE ET CONTRAT

Un document d'objectifs (DocOb) est le plan de gestion d'un site Natura 2000, rassemblant un état des lieux, un diagnostic, des orientations de gestion et des mesures incitatives ou, éventuellement, réglementaires, validées par un CoPil. Seul l'estuaire de la Seine fait l'objet d'un DOCOB.

DOCOB des sites Natura 2000 du territoire du SCOT
Source : DREAL Normandie

Site Natura 2000	Etat du DOCOB
LITTORAL AUGERON	DOCOB en cours de rédaction
BAIE DE SEINE ORIENTALE	
ESTUAIRE ET MARAIS DE LA BASSE SEINE	DOCOB en cours de mise en œuvre. Validé en juin 2006.
ESTUAIRE DE L'ORNE	Aucun DOCOB en cours

La charte Natura 2000 d'un site est constitutive du DOCOB. Elle contient des engagements de gestion courante et durable qui contribuent, selon les orientations définies dans le DOCOB, à la conservation des habitats et des espèces présents sur le site Natura 2000. Aucune Charte n'est en cours de mise en œuvre pour les sites Natura 2000 décrits précédemment.

Enfin, le contrat Natura 2000 est une démarche volontaire qui permet aux personnes physiques et morales de droit privé ou de droit public, de s'engager concrètement dans un programme d'actions en faveur des habitats et des espèces d'intérêt communautaire.

10 CHARTE DU PARC NATUREL REGIONAL

La charte du parc détermine pour le territoire du parc naturel régional les orientations de protection, de mise en valeur et de développement et les mesures permettant de les mettre en œuvre. Elle comporte un plan élaboré à partir d'un inventaire du patrimoine indiquant les différentes zones du parc et leur vocation. La charte détermine les orientations et les principes fondamentaux de protection des structures paysagères sur le territoire du parc.

Le SCOT doit être compatibles aux orientations inscrites dans la charte du PNR Boucles de la Seine Normande 2013- 2025.

Orientations de la charte du PNR Boucles de la Seine Normande

Source : PNR Boucles de la Seine Normande

AMBITION 1 ETRE GARANT DES EQUILIBRES DANS UN TERRITOIRE +B144:D156RICHE ET RESPECTUEUX DE SES PAYSAGES, DE SA BIODIVERSITE ET DE SES PATRIMOINES NATURELS ET CULTURELS	Objectif stratégique LIMITER L'ARTIFICIALISATION DES SOLS	Objectif opérationnel : Préserver les espaces agricoles et naturels.
		Objectif opérationnel : Limiter l'étalement urbain et l'imperméabilisation des sols
		Objectif opérationnel : Éviter, réduire et compenser les impacts des projets d'aménagement sur la biodiversité
	Objectif stratégique PRÉSERVER ET RESTAURER LES FONCTIONNALITÉS ÉCOLOGIQUES DÉFINIES DANS LA TRAME VERTE ET BLEUE (TVB)	Objectif opérationnel : Intégrer systématiquement l'approche trame verte et bleue à toutes les opérations liées à la biodiversité
		Objectif opérationnel : Préserver et restaurer les réservoirs et les corridors de la Trame Bleue
		Objectif opérationnel : Préserver et restaurer les réservoirs et les corridors de la Trame Verte
	Objectif stratégique PRÉSERVER ET PROTÉGER LES PATRIMOINES NATURELS ET CULTURELS DANS UNE APPROCHE GLOBALE ET INTÉGRÉE	Objectif opérationnel : Préserver durablement les écosystèmes remarquables dans une logique de Grand Estuaire
		Objectif opérationnel : Développer un programme volontariste en faveur de la nature ordinaire support de la biodiversité
	Objectif stratégique CONTRIBUER À UNE GESTION ÉQUILIBRÉE ET DURABLE DES RESSOURCES NATURELLES	Objectif opérationnel : Atteindre le bon état écologique et chimique des eaux par une gestion globale et volontariste.
		Objectif opérationnel : Préserver et restaurer la qualité des sols
	Objectif opérationnel : Préserver et restaurer la qualité de l'air	
Objectif stratégique ORGANISER LES PRATIQUES DE LOISIRS EN MILIEU NATUREL	Objectif opérationnel : Concilier les différents usages de loisirs en milieu naturel	
Objectif stratégique :PRÉVENIR LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES	Objectif opérationnel : Garantir la prise en compte des aléas, enjeux et vulnérabilités	

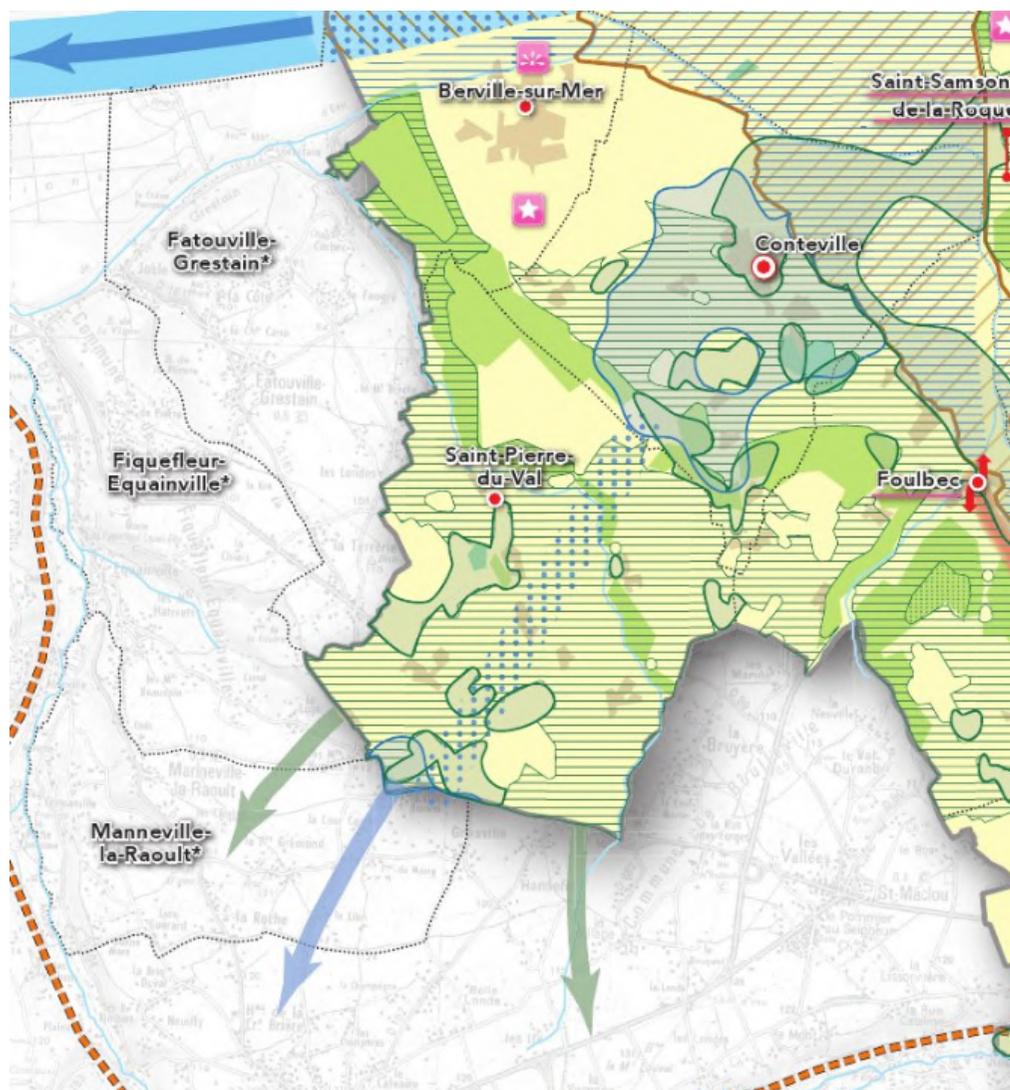
La carte de la Charte du Parc Naturel Régional fait figurer une Trame Verte et Bleue à décliner et intégrer dans les documents d'urbanisme ; l'objectif opérationnel de la charte mentionnant que :

« La protection réglementaire d'îlots de biodiversité choisis sur la base de leur richesse en espèces, de leur valeur patrimoniale ou de leur état de conservation constitue une mesure nécessaire mais non suffisante pour enrayer l'érosion constatée de la biodiversité*. Une approche trame verte et bleue*, visant à maintenir ou à recréer des liaisons entre les espaces réservoirs, est donc intégrée systématiquement à la conception des plans d'aménagement, et des projets de développement d'activités ou d'infrastructures. »

La mise en oeuvre de la charte du PNR amène ainsi à « Intégrer et respecter les composantes de la trame verte et bleue dans les documents d'urbanisme et de planification, et au cas par cas dans tout aménagement » (cf. orientation de la charte).

Cette TVB sera affiné au niveau du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge.

Carte de la Charte du Parc Naturel Régional
Source : PNR Boucles de la Seine Normande



C – Protéger et restaurer les fonctionnalités écologiques définies dans la trame verte et bleue (1.3 - 1.4)

-  réservoirs de biodiversité non humides (1.3.3)
-  réservoirs de biodiversité : réseaux de haies (1.3.3)
-  corridors écologiques non humides (1.3.3)
-  corridors écologiques non humides hors territoire (1.3.3)
-  réservoirs de biodiversité humides (1.3.2)
-  réservoirs de biodiversité : réseaux de mares (1.3.2)
-  réservoirs de biodiversité et corridors écologiques : cours d'eau (1.3.2)
-  corridors écologiques humides (1.3.2)
-  corridors écologiques humides hors territoire (1.3.2)

D – Maintenir les activités agricoles et sylvicoles et développer l'utilisation des produits locaux pour l'alimentation, la construction traditionnelle et l'énergie

-  préserver les espaces à vocation agricole en privilégiant le maintien de l'élevage et de la prairie (1.1.1 - 1.3.2 - 2.1.1)
-  valoriser la production fruitière en maintenant le réseau de vergers (2.1.1)
-  maintenir et développer la filière locale de chaume en préservant les roselières (1.4.3 - 2.1.2)
-  valoriser le bois bocager en gérant durablement le réseau de haies (1.3.3 - 2.6.2)
-  valoriser les produits sylvicoles en gérant durablement la forêt (1.3.3 - 2.6.2)

11 LE PLAN NATIONAL D'ACTION DES ESPÈCES MENACÉES

Le Plan National d'Action est un outil stratégique qui vise à maintenir ou rétablir dans un état de conservation favorable des espèces menacées ou faisant l'objet d'un intérêt particulier. Un Plan National d'Action (PNA) est mis en place lorsque les outils réglementaires de protection de la nature sont jugés insuffisants pour atteindre cet objectif. Plusieurs types d'actions peuvent être menés : le développement des connaissances, les actions de gestion et de restauration, les actions de protection, sans oublier l'information et la formation.

La Normandie est concernée par 13 plans nationaux d'actions.

PNA en Normandie

Source : DREAL Normandie

Plans nationaux d'actions « Oiseaux »	Râle des genêts (non décliné en Normandie)
	Butor étoilé
	Phragmite aquatique
	Chouette chevêche (non décliné en Normandie)
Plans nationaux d'actions « Insectes »	Odonates
	Maculinea
Plan nationaux d'actions « Mammifères »	Loutre
	Chiroptères
Plans nationaux d'actions « Amphibiens »	Sonneur à ventre jaune (déclinaison régionale à venir)
Plans nationaux d'actions « Mollusques »	Mulette perlière (déclinaison régionale à venir)
Plans nationaux d'actions « Flore »	Flûteau nageant (déclinaison régionale à venir)
	Liparis de Loesel (déclinaison régionale à venir)
	Plantes messicoles

12 SCHEMA DES ESPACES NATURELS SENSIBLES

Dès 1977, le département du Calvados a engagé une politique en faveur des espaces naturels de son territoire. Au fil des ans, 24 zones de préemption ont été créées et près de 1 000 hectares ont progressivement été acquis, par le Conseil Général ou le Conservatoire du littoral. En 2001, le Département a approuvé sa charte départementale pour l'environnement et a décidé de réaliser un schéma des espaces naturels sensibles. Ainsi, une large concertation a associé pendant près de deux ans l'ensemble des acteurs du département dans le domaine des espaces naturels. Le 22 novembre 2004, le Conseil Général a approuvé ce schéma qui fixe pour les quinze prochaines années le programme d'action départemental et propose 25 nouvelles zones de préemption.

13 PLAN DE GESTION DE L'ESPACE FORESTIER

1.4 Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier

Le Plan Pluriannuel Régional de Développement Forestier (PPRDF) a été prescrit par l'ordonnance du 26 janvier 2012 repris par l'article L 122-12 du code forestier. Il vient compléter les documents cadres en vigueur dans la région dans l'objectif d'améliorer la production et la valorisation économique du bois, tout en respectant les conditions de gestion durable de la forêt.

Ce plan, d'une durée de 5 ans éventuellement renouvelable, identifie les massifs insuffisamment exploités et définit un

programme d'actions opérationnel en faveur d'une mobilisation supplémentaire de bois.

PPRDF 2013-2017 du Calvados, de la Manche et de l'Orne

Le PPRDF a réalisé un diagnostic territorial des massifs forestiers et du bocage sur les départements du Calvados, de la Manche et de l'Orne. Il a analysé la demande potentielle supplémentaire de bois dans les 5 ans. Il a établi un plan d'action par massif forestier et par zone bocagère pour faire face aux besoins supplémentaires identifiés de bois.

Le PPRDF comprend :

- un document contenant le diagnostic régional, les enjeux régionaux, la méthodologie d'élaboration et une synthèse régionale du plan d'action ;
- des fiches descriptives des massifs forestiers et des zones bocagères ;
- des fiches action par massif forestier et zone bocagère.

Le PPRDF a été validé par la Commission Régionale Forestière et des Produits Forestiers du 9 novembre 2012. Il a été arrêté par le préfet de région de Basse-Normandie en avril 2013.

Le plan d'actions comprend huit actions pour la forêt et cinq pour le bocage.

PPRDF 2012-2016 de l'Eure et de la Seine Maritime

Ce plan identifie à l'échelle des départements de l'Eure et de Seine-Maritime trois territoires forestiers. Il en analyse les forces et les faiblesses, et définit les actions prioritaires à mettre en œuvre à court terme pour améliorer la mobilisation du bois.

Il se compose des cinq chapitres suivants :

- La présentation de la forêt dans l'Eure et la Seine-Maritime ;
- La mobilisation des bois ;
- L'identification et la caractérisation de 3 territoires forestiers ;
- La programmation des actions sur ces 2 départements ;
- Les modalités de mise en œuvre et de suivi du plan.

1.5 Orientations Régionales Forestières (ORF)

Les ORF fixent la stratégie (objectifs et actions) à mener pour la gestion des forêts publiques ou privées, ainsi que pour le développement des entreprises de la filière bois, dans le contexte spécifique de la gestion durable.

1.6 Forêts privées - Schéma Régional de Gestion Sylvicole (SRGS)

Document de planification forestière institué par la loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001, il indique les méthodes de gestion préconisées pour les forêts privées.

1.7 Forêts domaniales - Directive Régionale d'Aménagement

Document de planification forestière institué par la loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001, il décline les engagements internationaux et nationaux en matière de gestion durable des forêts. Il encadre l'élaboration et assure la cohérence des aménagements forestiers.

1.8 Forêts des collectivités - Schéma Régional d'Aménagement

Document de planification forestière institué par la loi d'orientation forestière du 9 juillet 2001, il décline les engagements internationaux et nationaux en matière de gestion durable des forêts. Il encadre l'élaboration et assure la cohérence des aménagements forestiers.

1.9 Programme National de la Forêt et du Bois

Prévu par la loi d'Avenir pour l'agriculture, l'alimentation et la forêt, le Programme National de la Forêt et du Bois (PNFB) définit les orientations de politique forestière pour les 10 prochaines années. Ce programme a été co-construit avec tous les acteurs concernés de la filière en prenant en compte le contrat de filière bois. Les objectifs du PNFB sont les suivants :

- Créer de la valeur dans le cadre de la croissance verte, en gérant durablement la ressource disponible en France, pour la transition bas carbone ;
- Répondre aux attentes des citoyens et s'intégrer à des projets de territoires ;
- Conjuguer atténuation et adaptation des forêts françaises au changement climatique ;
- Développer des synergies entre forêt et industrie en trouvant des débouchés aux produits forestiers disponibles à court et moyen termes et en adaptant les sylvicultures pour mieux répondre aux besoins des marchés.

Pour répondre à ces objectifs, des actions structurantes seront engagées afin d'initier des évolutions majeures en forêt (restaurer l'équilibre sylvo-cynégétique, diminuer les incertitudes liées au changement climatique, dynamiser la gestion forestière, etc.) et stimuler le renouveau industriel en lien avec le Contrat stratégique de filière (CSF).

14 PLAN TERRITORIAL D' ACTIONS PRIORITAIRES (PTAP) 2013-2018 – DIRECTION TERRITORIALE ET MARITIME DES RIVIERES DE BASSE-NORMANDIE

Comme déjà détaillé au cahier « Eau », le PTAP identifie par unité hydrographique du SDAGE la localisation des actions prioritaires à engager et les listes d'actions. Les actions relatives au volet « milieux naturels et dynamique écologiques » sont présentées ci-après.

PLAN TERRITORIAL D' ACTIONS PRIORITAIRES (PTAP) 2013-2018
Source : DREAL Normandie

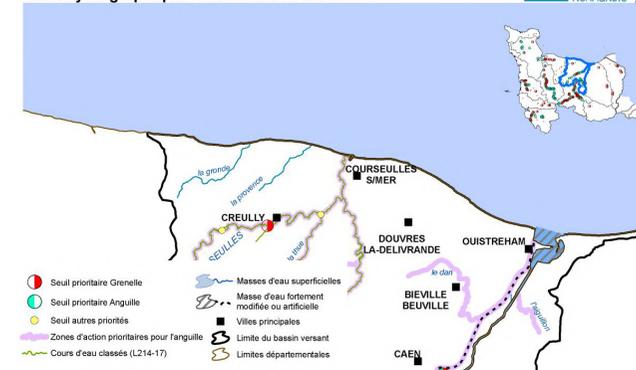
Actions prioritaires sur le rétablissement de la continuité écologique Unité hydrographique : TOUQUES



Actions prioritaires sur le rétablissement de la continuité écologique Unité hydrographique : TOUQUES



Actions prioritaires sur le rétablissement de la continuité écologique Unité hydrographique : ORNE Aval et SEULLES



15 PROGRAMME DE REPLANTATION DU BOCAGE PORTE PAR LE CONSEIL DÉPARTEMENTAL DU CALVADOS

Parfois menacées de disparition par l'évolution des systèmes d'exploitation, souvent malmenées ou négligées, les haies, élément incontournable des paysages normands, assurent pourtant une protection des cultures contre le vent, diminuent l'érosion des terres et permettent la régulation du régime des eaux. Elles sont également d'une grande utilité pour préserver la faune et la flore des territoires.

Dans ce cadre, depuis 30 ans, le Département du Calvados facilite la création ou la restauration de haies au travers d'aides aux collectivités, exploitants, associations et particuliers. 2 136 kilomètres de haies ont ainsi été financés sur l'ensemble de son territoire.

Pour être éligible aux aides, le projet doit prévoir des plantations sur une longueur cumulée supérieure à 300 mètres sur des parcelles non urbanisées et non urbanisables, à justifier sur la base d'un plan cadastral et d'une déclaration sur l'honneur du demandeur.

En 2015, le département a financé 28 980 m de haies.

- renforcer l'ensemble portuaire normand dans le respect du patrimoine écologique des estuaires ;
- préserver et mettre en valeur le patrimoine naturel et les paysages, prendre en compte les risques ;
- renforcer les dynamiques de développement des différentes parties du territoire.

La DTA de l'estuaire de la Seine identifie des secteurs naturels à préserver. Ils recoupent les espaces patrimoniaux définis précédemment.

16 DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT

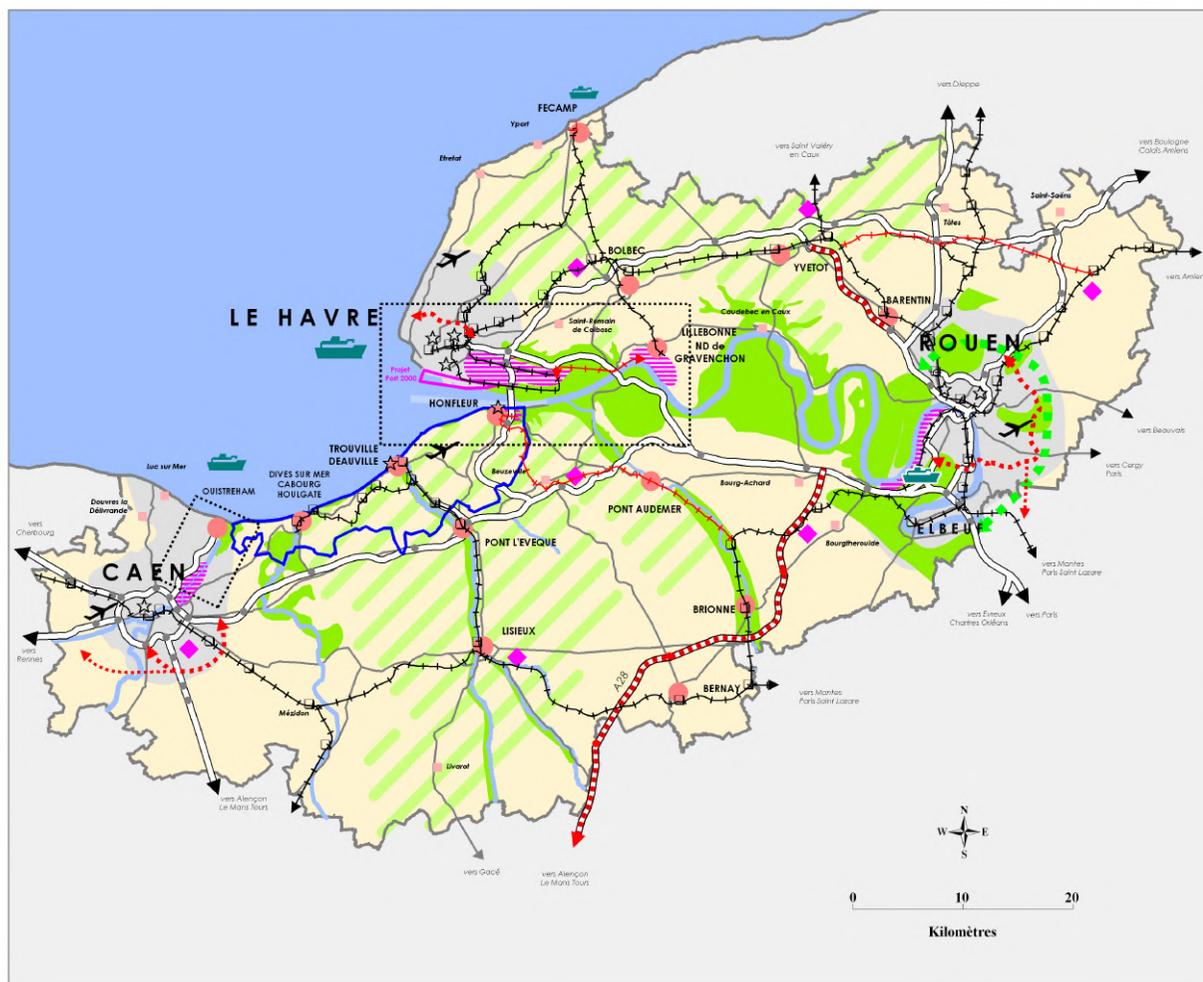
La Directive Territoriale d'Aménagement (DTA) de l'estuaire de la Seine a été approuvée le 10 juillet 2006. Elle couvre un périmètre de 942 communes, à cheval sur les départements du Calvados, de l'Eure et de la Seine-Maritime. Le territoire s'étend environ sur 700 000 hectares et accueille 1 550 000 habitants.

La DTA a été élaborée à l'initiative et sous la responsabilité de l'État, en association avec les principales collectivités. Elle est aujourd'hui portée par l'ensemble des acteurs de l'aménagement du territoire.

La DTA fixe les 3 objectifs suivants :

DIRECTIVE TERRITORIALE D'AMENAGEMENT DE L'ESTUAIRE DE LA SEINE

Les orientations générales d'aménagement



Légende

- périmètre de la DTA
 - Délimitation de l'espace arrière littoral du Calvados
 - espaces stratégiques précisés dans une carte spécifique
- ESPACES À PROTÉGER**
- Espaces naturels majeurs (NB: certains espaces remarquables ne sont pas figurés à cette échelle. Se reporter à la carte littoral.)
 - ▨ Espaces naturels et paysages significatifs
 - ◀▶ Ceinture verte de l'agglomération Rouennaise
- ARMATURE URBAINE**
- Grandes agglomérations (aires des pôles urbains de Caen, Rouen et Le Havre)
 - Villes moyennes
 - Autres pôles locaux
 - ☆ Secteurs stratégiques de recomposition urbaines
- LES GRANDS ESPACES DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE**
- ▨ Principaux secteurs de développement d'activités industrielo-portuaires
 - ◆ Secteur stratégique d'activités fortes consommatrices d'espace (logistique, industrie)
- LES INFRASTRUCTURES DE DÉPLACEMENT**
- grandes liaisons routières (2X2 voies) et points d'échange
 - réseau routier principal
 - voies ferrées et gares voyageurs
 - ports
 - aéroports
 - en projet
 - ◀▶ contournement d'agglomération
 - voies ferrées à créer ou à renforcer
 - voies navigables (Seine, Orne)
- Avril 2004
Sources : DDE 76 / DRE Haute-Normandie
Fond de carte : ISH - BdCarto®
Carte réalisée par la DRE de Haute-Normandie

SYNTHESE ET ENJEUX

1 SYNTHÈSE

Le territoire du SCOT, au relief vallonné et structuré par un réseau hydrographique important, recoupe deux faciès géologiques dans un contexte de climat de type océanique tempéré. Ces caractéristiques géomorphologiques contribuent à une diversité importante des habitats naturels qui forment un maillage et une mosaïque très imbriquée. Ces habitats naturels sont liés aux milieux marins, aux milieux littoraux, aux milieux estuariens, aux milieux aquatiques continentaux, aux milieux de cavités et de grottes, aux milieux forestiers et bocagers et aux milieux de plaines.

La présence de la mer est un facteur déterminant qui augmente la diversité des habitats naturels et des espèces sauvages. Outre les milieux marins eux-mêmes, l'important linéaire côtier offre une diversité importante d'espaces naturels : les falaises, les côtes rocheuses, les massifs dunaires, les marais arrière-littoraux, les plaines alluviales, les estuaires...

Le littoral augeron représente un site majeur pour la faune halieutique, les oiseaux et les mammifères marins. Ils sont soumis à des pressions d'origines anthropiques et appellent aux enjeux :

- de réduction des pollutions notamment vis-à-vis des hydrocarbures et macrodéchets,
- d'amélioration de la qualité physico-chimique des eaux littorales pour la préservation de la faune littorale et dans la prise en compte du changement et les évolutions climatiques,
- de la prise en compte de la sensibilité de certains enjeux marins dans le cadre d'aménagement particuliers (parcs éoliens par exemple).

Les dunes et falaises peuvent être en interrelation avec des écosystèmes variés (plages, dunes, marais...), engendrant une diversité biologique remarquable, révélée par la présence d'espèces animales et végétales rares et/ou protégées.

Ces types de milieux représentent une certaine fragilité, augmentée par leurs expositions aux pressions anthropiques. Les principaux facteurs influençant l'évolution de ces types de milieux sont les nuisances liées à la sur-fréquentation, au piétinement, aux pratiques liées aux loisirs, à l'érosion et aux mouvements de terrain et à la fermeture des milieux.

Les estuaires, notamment celui de la Seine, bien que présentant des composantes naturelles remarquables du point de vue des biotopes, ont été artificialisés du fait de leur aménagements. La Seine et son estuaire accueillent également un flux intenses d'activités maritimes. Cette artificialisation a conduit à des conséquences fortes en termes de modification du fonctionnement hydraulique et biologique. Les enjeux relatifs à ce type d'habitat sont les suivants :

- poursuivre l'amélioration de la qualité des eaux pour contribuer à un meilleur état de santé des individus.
- éviter la dégradation des caractéristiques des habitats par un aménagement réfléchi : diminution des zones intertidales et des habitats latéraux, déconnexion entre le lit mineur et les annexes hydrauliques, moindre capacité d'accueil et qualité dégradée des habitats.
- conserver des prairies humides ;
- privilégier le pâturage aux surfaces cultivées ;
- conserver le caractère humide des prairies ainsi que des roselières jusqu'au début de l'été ;

- anticiper les effets prévisibles liés au changement climatique (hausse des températures, élévation du niveau marin, migration vers l'amont du gradient de salinité et du bouchon vaseux,...).

Ligne de partage des différents bassins, le territoire du SCOT est caractérisé par de nombreux cours d'eau. Ces cours d'eau constituent des réservoirs de biodiversité pour les espèces aquatiques ou inféodées aux milieux d'intérêt patrimonial mais aussi pour la faune terrestre qui y trouve lieu de vie et de nourrissage. C'est tout une chaîne trophique qui dépend de ce type de milieu.

Les cours d'eau font l'objet d'enjeux majeurs en termes de fragmentation.

Les nombreux fleuves côtiers du Nord Pays d'Auge font une région « nurserie » pour un grand nombre d'espèces migratrices au-delà de ses frontières (saumons, anguilles, lamproies, aloses...). Ces espèces nécessitent une libre circulation de la mer vers l'amont des rivières et inversement afin de rejoindre leur lieu de reproduction ou de développement.

Le territoire contient également tout un réseau zones humides, le plus souvent accompagnant le réseau hydrographique (l'Orne, la Dives, la Touques, la Risle et leurs affluents), le réseau estuarien (la Seine et l'Orne) et le littoral (littoral augeron). Ces habitats sont reliés par des cours d'eau annexes et par des corridors diffus composés de prairies humides et de plaines inondables. Au droit du territoire d'étude, ces milieux humides accompagnent le chevelu hydrographique important.

Ces milieux humides sont de différents types :

- Des milieux forestiers rivulaires ; ils accompagnent les fond de vallée et participent à la qualité paysagère remarquable du territoire. En plus d'un rôle sans conteste pour la biodiversité locale (nourrissage, lieu de vie, reproduction, migration), ces milieux assurent notamment la lutte contre l'érosion et la maîtrise de l'expansion des crues.
- Des milieux ouverts : prairies de plaines, marais, plaines alluviales. Les plaines inondables jouent le rôle de réservoir naturel et contribuent ainsi à la prévention contre les inondations. Par leur capacité de rétention de l'eau, les milieux humides diminuent l'intensité des crues, et, à l'inverse, soutiennent les débits des cours d'eau en période d'étiage (basses eaux).

Ces milieux forestiers rivulaires et ces milieux ouverts peuvent former des complexes écologiques intéressants pour le maintien de la biodiversité en jouant chacun un rôle bien défini. La matrice formée constitue des habitats pour les espèces inféodées aux milieux aquatiques : poissons amphibiens, insectes, oiseaux. Au-delà de la simple préservation des espèces d'intérêt régional et national, il s'agit aussi de préserver tout un fonctionnement hydrologique dont dépend le territoire.

Ces habitats font l'objet aussi d'usages anthropiques tels des zones d'abreuvement pour les autres espèces, des activités de loisirs (pêche, promenade, cueillette...) et le maintien de la qualité paysagère du territoire.

De plus il est important de noter que le réseau hydrographique s'étirant au-delà des limites administratives du territoire du SCOT et étant connecté à d'autres cours d'eau, cette sous-trame revêt certes une importance à l'échelle locale, mais également à l'échelle départementale et régionale. La Touques, la Dives et l'Orne en sont le parfait exemple. Ces derniers prennent leur source au sud du territoire et se jette dans la Manche. Il s'agit d'un couloir majeur pour la dynamique écologique régionale.

Le milieu bocager est un biotope en interconnexion forte avec de nombreux habitats formant ainsi des écosystèmes complexes et interconnectés. Ils sont par exemple directement interdépendants avec les prairies et les milieux ouverts. Le bocage constitue l'identité paysagère du territoire.

Vis-à-vis des milieux ouverts et des prairies de pâture notamment, certains espaces agricoles, considérés comme peu productifs, sont menacés par l'abandon, ce qui constitue aussi une menace pour le maintien des richesses naturelles qu'ils recèlent. La qualité de ces milieux dépend de l'usage qui en est fait par l'homme. En effet, une grande majorité

d'entre eux provient d'un défrichement ancien, puis de leur entretien (fauche/pâturage) dans le cas des milieux ouverts.

Leur conservation passe notamment par l'évitement et/ou la suppression des facteurs de dégradation (hydrauliques, parfois dynamique naturelle de fermeture...) et l'entretien durable de ces espaces en respectant les périodes de vie des espèces.

Enfin, bien que peu représenté sur le territoire en termes de superficie, le territoire du SCOT représente un intérêt régional vis-à-vis des chiroptères.

2 LA TVB, UN ENJEU DE DYNAMIQUE ECOLOGIQUE DU TERRITOIRE

2.1 Principe

Dans le cadre de l'aménagement du territoire et de la gestion du patrimoine naturel, les politiques de préservation de la biodiversité, longtemps fondées sur la protection d'espèces et d'espaces remarquables, ont montré leurs limites en créant des « îlots » de nature préservée dans un territoire de plus en plus artificialisé, ne permettant plus de la sorte le fonctionnement en « réseau » de ces espaces. La Trame Verte et Bleue (TVB) est une mesure phare du Grenelle de l'Environnement qui porte l'ambition d'enrayer le déclin de la biodiversité à travers la préservation et la restauration des continuités écologiques. Sans renier la prise en compte de la nature « remarquable », il apparaît aujourd'hui nécessaire de s'intéresser aussi à la biodiversité ordinaire, de prendre en compte et de préserver les interactions entre espèces et les échanges entre espaces qui sont indispensables au bon fonctionnement des écosystèmes.

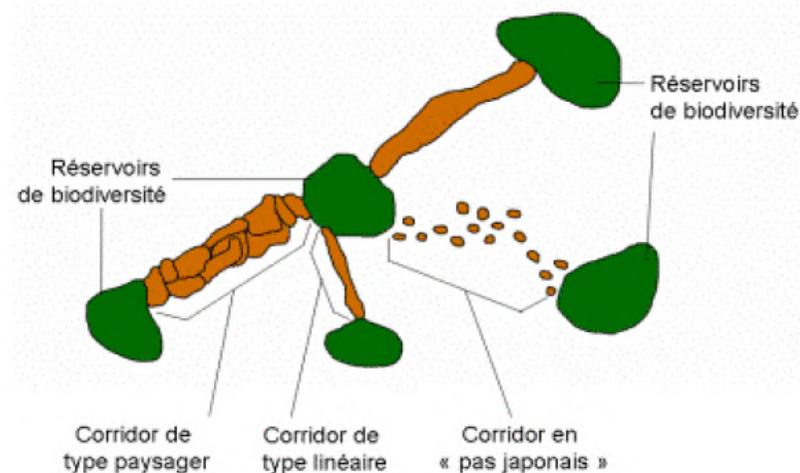
La démarche « Trame Verte et Bleue » vise à conserver et/ou rétablir, sous la forme d'un réseau d'échanges cohérent à l'échelle du territoire d'étude, les espaces de continuité ou de proximité propices à la circulation des espèces et au bon fonctionnement des milieux naturels. La TVB vise ainsi à (re)constituer un réseau écologique cohérent, à l'échelle du territoire national, pour permettre aux espèces animales et végétales, de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, de se reposer... En d'autres termes, d'assurer leur survie, et permettre aux écosystèmes de continuer à rendre à l'homme leurs services.

En ce sens, la « TVB » s'inscrit au-delà de la seule préservation d'espaces naturels isolés ou de la protection d'espèces en danger, et doit être considérée comme un outil d'aménagement durable du territoire.

La TVB définit des continuités écologiques comprenant deux types d'éléments :

- Les réservoirs de biodiversité, qui sont les zones vitales, riches en biodiversité, où les individus peuvent réaliser l'ensemble de leur cycle de vie (reproduction, alimentation et repos) ;
- Les corridors écologiques qui sont des voies de déplacements empruntés par la faune et la flore entre les réservoirs de biodiversité. Ils offrent aux espèces des conditions favorables à leurs déplacements.
- Les cours d'eaux peuvent être à la fois des réservoirs et des corridors.

Exemple d'éléments de la Trame verte et bleue : réservoirs de biodiversité et types de corridors
(source : ALLAG-DHUISME et al., 2010-1)



Le SCOT de 2017 anticipe les enjeux de continuité des écosystèmes en mettant en évidence le rôle fondamental des réseaux aquatiques, humides et bocagers structuré par les cours d'eau et le relief spécifique au territoire du Nord Pays d'Auge. Il traduit ainsi l'importance de la qualité des rapports entre les milieux pour le fonctionnement des écosystèmes, de l'arrière-pays à la côte littorale.

2.2 Méthodologie pour la préfiguration d'une TVB à l'échelle du territoire du SCOT

La méthode d'élaboration de la TVB du territoire s'inscrit dans une approche opérationnelle dans l'objectif d'identifier les potentiels pour construire une armature écologique efficace ; c'est à dire dans laquelle le rôle des espaces pour la biodiversité est reconnu et valorisé.

Cette méthodologie s'articule autour de différentes étapes. Elle s'est basée en partie sur le Vade-medecum décrit dans le SRCE Basse Normandie « C.4 LES SCOT : UN « CAHIER DES CHARGES » HARMONISÉ POUR LA DÉFINITION DES TVB À L'ÉCHELLE LOCALE ».

Ces étapes sont les suivantes :

- étape 1 : Caractérisation préalable du fonctionnement écologique global
- étape 2 : Analyse des différentes données pour le territoire d'étude (SRCE, TVB existantes, TVB du Pays d'Auge, TVB du Parc Naturel Régional) données DREAL Carmen, données zones humides, occupation des sols, divers documents territoriaux, espaces) pour la détermination des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques du territoire du SCOT.
- étape 3 : analyse des données des milieux au regard de leur richesse spécifique et de leur fonctionnement mais aussi de leur rôle dans l'armature écologique global (rôle local / rôle régional).

En raison de l'échelle d'analyse et des lacunes de connaissances qui induiraient de fortes disparités de localisation de réservoirs de biodiversité, la préfiguration du SCOT a opté pour une méthode s'appuyant sur les habitats. Ainsi cette préfiguration a identifié les réservoirs de biodiversité potentiels, qui par ailleurs correspondent à certains espaces, inventaires d'importance locale et régionale (znieff de type I, réserve naturelle, arrêté de biotope, cours d'eau classé en liste 1...)

Un affinage a été réalisé au niveau local au regard de l'urbanisation existante afin d'être cohérent avec un projet d'aménagement respectueux de la dynamique écologique locale. Cet affinage a été réalisé par orthophoto-interprétation.

Les zonages ont été regroupés en 5 catégories, appelées sous-trames, définies en fonction des milieux naturels qu'ils abritent :

- sous-trame littorale : dunes, prés salés, falaises... ;
- sous-trame boisée et arbustive : cette sous trame est découpée en 2 unités : forêts et bois-bocage ;
- sous-trame de milieux ouverts : coteaux calcaires, landes sèches, prairies calcicoles, prairies silicoles... ;
- sous-trame de zones humides : tourbières, marais, boisements marécageux, prairies humides... ;
- sous-trame aquatique : cours d'eau ;
- sous trame « minière » : grottes et cavités.

Il est important de noter que certaines sous trames peuvent recouper d'autres sous trames, créant ainsi une interconnexion des milieux. Ceci est le cas de la trame spécifique « milieux boisés et zones humides ».

Les corridors écologiques ont été plus particulièrement déterminés à partir des grands ensembles naturels (impliquant la nature ordinaire) tels les ZNIEFF de type II, les inventaires de zones humides à grandes échelles, les matrices fonctionnelles déterminées par le SRCE et par une interprétation de l'orthophotoplan.

Dans le secteur Est du territoire couvert par le PNR, outre la reconnaissance de grands réservoirs de biodiversité à protéger (Marais de la Risle, Forêts sur les coteaux, secteurs

semi-ouverts) de grands axes mettent en évidence les enjeux de préservation d'espaces continus accueillant une matrice bocagère associée localement à des mares / zones humides pour connecter ces réservoirs (et en particulier entre le plateau et les vallées de la Risle et de la Seine). Ces axes identifiés dans la préfiguration de la trame verte et bleue du SCoT (cf. Ci-après) jouent un rôle d'autant plus grand que cette partie du territoire du NPA est caractérisée par 2 éléments marquants :

- la matrice bocagère a perdu de sa densité, en particulier dans certains secteurs du plateau où le réseau de haies a été interrompu pour laisser place à un milieu très ouvert, souvent occupé par des terres cultivées. L'enjeu est de maintenir une connectivité écologique entre les réservoirs de biodiversité grâce à la matrice bocagère existante mais aussi en préservant de l'urbanisation des continuités entre les poches bocagères pour éviter un fractionnement supplémentaire et favoriser des actions de replantations.
- La qualité aquatique et la continuité de l'eau. La présence de mares (naturelles), cours d'eau et zones humides (au-delà des grands secteurs naturels remarquables reconnus) contribue à la biodiversité et s'associe localement à la matrice bocagère pour constituer des ensemble plus riches au plan biologique (intérêt de la ZNIEFF 2 dans ce secteur du territoire). Au-delà de la nécessaire prise en compte des zones humides et mares à l'échelle locale, la charte du PNR localise un corridor humide (localisation de principe à affiner) qu'il s'agit de prendre en compte.

Ainsi la préfiguration de la TVB du SCoT localise des axes stratégiques pour la préservation et la connexion de la matrice bocagère (pouvant localement s'associer à des milieux humides et mares – continuités humides), en déclinaison de la trame écologique de la charte du PNR et des enjeux identifiés ci-avant.

- étape 4 : Identification et caractérisation des discontinuités et possibilités de franchissement. L'étude de la fragmentation des habitats a été étudiée à partir des données du SRCE et à partir de l'étude de l'activité humaine sur le territoire (occupation agricole, infrastructures....)
- étape 5 : Finalisation de la TVB et enjeux en évaluant le rôle structural des différents espaces pour le fonctionnement écologiques du territoire.

Concernant l'aire d'étude, la représentation d'une trame verte et bleue requiert l'analyse et la cartographie de phénomènes naturels. Ceux-ci ne dépendent pas des limites administratives d'un territoire et s'en affranchissent dans la plupart des cas. Afin de ne pas avoir une vision tronquée du territoire étudié et de comprendre les éléments qui l'influencent, il est nécessaire d'étudier une zone plus vaste que le périmètre du SCoT. Nous étudierons les continuités au-delà des frontières.

2.3 Préfiguration de la TVB du territoire de Nord Pays d'Auge

LEGENDE DE LA TRAME VERTE ET BLEUE

Trame Bleue

Réservoirs de biodiversité

-  Réservoirs de biodiversité aquatiques (cours d'eau)
-  Réservoirs de biodiversité des milieux humides
-  Réservoirs de biodiversité des milieux humides et aquatiques

Corridors écologiques - espaces de perméabilité

-  Corridors écologiques des milieux humides
-  Corridors écologiques des milieux aquatiques (cours d'eau)
-  Liaison extra-territoriale

Trame Verte

Réservoirs de biodiversité

-  Réservoirs de biodiversité des milieux littoraux
-  Réservoirs de biodiversité des milieux ouverts
-  Réservoirs de biodiversité des milieux fermés (grottes et cavités)
-  Réservoirs de biodiversité des milieux forestiers
-  Réservoirs de biodiversité des milieux forestiers riverains

Corridors écologiques - espaces de perméabilité

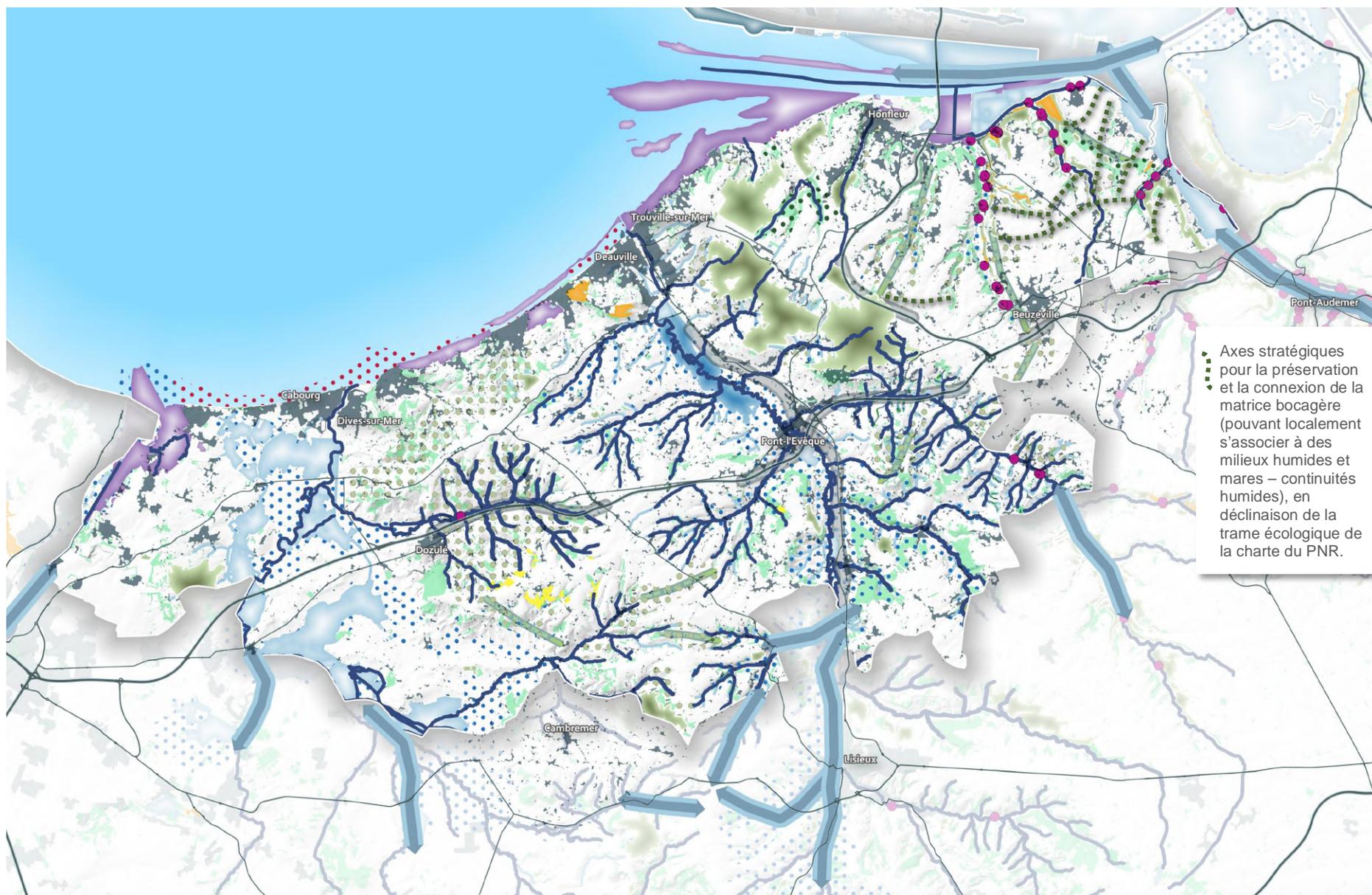
-  Corridors écologiques des milieux littoraux
-  Corridors écologiques des milieux forestiers
-  Corridors écologiques des milieux bocagers
-  Liaison inter-bassin hydrographique

Eléments de fragmentations

-  Tache urbaine
-  Voie ferrée
-  Route
-  Obstacles aux écoulements

Eléments structurels

-  Routes
-  Voie ferrée
-  Boisements



La dynamique écologique du territoire s'organise au sein des différents bassins constitués par le réseau hydrographique : la vallée de l'Orne, la vallée de la Dives, la vallée de la Touques et la vallée de la Risle et l'estuaire de la Seine. Ce réseau est fondamental pour les continuités écologiques aquatiques mais aussi terrestres.

La Trame Verte et Bleue potentielle du territoire Nord Pays d'Auge s'articule ainsi autour de deux grandes unités :

- La trame bleue caractérisée par les milieux marins et côtiers, et par les milieux aquatiques et humides ; la Trame Bleue du territoire présente un caractère exceptionnel pour lesquels la qualité des rapports amont/aval est essentielle à leur fonctionnement. La Touques est d'ailleurs identifiée comme un axe régional majeur pour les poissons migrateurs ;
- La trame verte caractérisée par les milieux bocagers et forestiers essentiellement. Les milieux ouverts sont emblématiques et subsistent grâce aux activités agricoles.

Ces unités sont intimement liées et présentent des interconnexions fortes, notamment à travers les milieux humides. Il existe ainsi une forte connectivité écologique structurée par les grandes vallées et les réseaux humides et bocagers liés aux cours d'eau se déployant en amont. Des liaisons écologiques inter-bassins peuvent potentiellement avoir lieu grâce aux espaces de perméabilité bocagers.

Enfin, la dynamique écologique est transversale au territoire, du Sud vers le Nord. Cette dernière est observable à une échelle qui s'étend au-delà des limites du territoire du Nord Pays d'Auge.

En matière de fragmentation du territoire, ce sont principalement les 2 autoroutes (A13 et A 29) qui impactent le territoire.

Les milieux naturels du territoire Nord Pays d'Auge représentent un enjeu vis-à-vis de la biodiversité mais sont aussi en lien étroit avec d'autres composantes environnementales telles la ressource en eau et la gestion des risques naturels.

En terme d'urbanisation et de développement territorial, il s'agira de concilier nature ordinaire, nature remarquable et développement socio-économique tout en préservant le bon fonctionnement de la dynamique écologique locale et globale.

Au-delà de la préservation des réservoirs de biodiversité et des corridors écologiques/espaces de perméabilité, les enjeux vis-à-vis de cette trame verte et bleu au sein du territoire sont repris ci-après.

Enjeux Trame Bleue	Hierarchisation
■ Limiter tout risque de nuisances et de pollutions du réseau hydrographique et humide	++
■ Ne pas modifier le fonctionnement hydraulique des cours d'eau	+++
■ Ne pas modifier les fonctions de régulation hydraulique des zones humides	+++
■ Préserver le champ d'expansion des crues	+++
■ Favoriser l'infiltration à la parcelle vis-à-vis des projets d'aménagement	++
■ Préserver les ripisylves et les berges	++
■ Préserver les prairies humides	++
■ Ne pas induire d'obstacle à l'écoulement des eaux	+++
■ Concilier usage agricole et milieux aquatiques et humides	++
■ Concilier usage de loisirs et milieux aquatiques et humides	++
■ Prendre en compte la dynamique hydraulique extraterritoriale	++

Enjeux Trame Verte	Hiérarchisation
■ Limiter la fragilisation des continuités écologiques terrestres faiblement fonctionnelles	++
■ Maintenir un bocage fonctionnel compatible avec l'agriculture d'aujourd'hui et de demain, grâce à un accompagnement et une gestion adaptée	+++
■ Préserver les espaces interstitiels dans les zones de culture (bosquets, talus, arbres isolés...)	+++
■ Maintenir la fonctionnalité des espaces boisés	++
■ Préserver de l'urbanisation les espaces littoraux non encore bâtis	+++
■ Concilier espaces naturels patrimoniaux et activités touristiques	++
■ Concilier usage agricole et milieux ouverts	++
■ Lutter contre la fermeture des milieux	+
■ Entretenir de façon raisonnée les boisements et haies	++
■ Limiter les impacts sur les habitats de nature « ordinaire »	+

RESSOURCES EN EAUX ET USAGES ASSOCIES



OBSERVATOIRE

1 CONTEXTE GEOMORPHOLOGIQUE

1.1 Cadre géologique général

Le territoire de Nord Pays d'Auge est localisé au sein du bassin parisien. Il se compose de roches indurées peu déformées (calcaires, grès, craie) et de roches encore meubles (argilites, sables...). Les plus indurées forment l'ossature des collines du Pays d'Auge.

Les roches sont recouvertes d'altérites, d'alluvions, de colluvions de pente et autres roches superficielles.

Carte géologique au sein du territoire de Nord Pays d'Auge

Source : BRGM



Les formations du Callovien et de l'Oxfordien sont très argileuses.
(Falaise des Vaches Noires – Gonneville sur Mer)



La Baie de Seine appartient géologiquement aux formations secondaires (Crétacé, Jurassique et Trias) qui sont celles du Bassin Parisien. Elle forme aujourd'hui une vaste dépression marine d'environ 5 000 km², située entre la Manche centrale au Nord, le Cotentin à l'Ouest et le Bassin parisien au Sud et à l'Est. Le substratum géologique de la baie de Seine présente des formations stratigraphiques et des structures géologiques variées, similaires à celles décrites dans le bassin versant de la baie de Seine.

La plus grande partie du littoral (de la Seine à la baie des Veys) a un dessin relativement régulier d'orientation générale Est-Ouest très certainement lié à la faible résistance du matériel rocheux (souvent constitué d'argiles, de marnes et de calcaires marneux) ou meuble par rapport à l'érosion. Elle se compose d'une suite d'ondulations concaves ou convexes

dictées par les caractéristiques géomorphologiques de la côte.

Durant le Quaternaire, alors que le niveau marin était bien plus bas qu'il ne l'est actuellement, le substratum rocheux de la Manche a été incisé par des fleuves puissants. Les paléo-vallées fluviales ont été petit à petit remplies par des sédiments lithoclastiques apportés par les fleuves (sables grossiers, graviers, cailloutis). La Baie de Seine reste actuellement marquée par une large dépression Nord Ouest - Sud Est héritée de l'ancienne paléovallée de la Seine. Cette paléo-Seine est remplie par une nappe alluviale dont l'épaisseur est inférieure à 15 m.

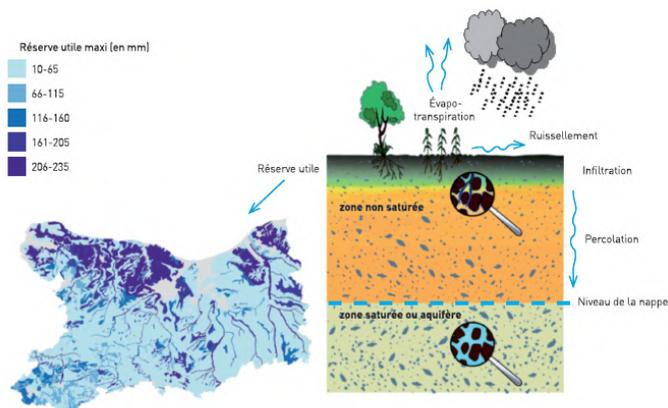
Lors de la remontée du niveau marin, les sédiments déposés sur la plateforme continentale ont été remaniés et ont formé des couches de sédiments meubles plus ou moins épaisses sur les fonds de la Manche. Le remplissage de cette vallée incisée est à dominante sableuse et d'âge pléistocène-holocène.

Les formations quaternaires intéressant le régime des côtes se présentent sous deux aspects principaux : formation de la bordure littorale et remblayage des zones dépressionnaires.

1.2 Contexte pédologique

Epiderme vivant et vital de nos surfaces terrestre le sol est une ressource non renouvelable à l'échelle humaine.

Outre le support de l'activité humaine, le sol constitue un écosystème fondamental qui joue un rôle clé dans notamment le cycle de l'eau : il constitue une réserve utile, réserve nécessaire à la croissance des plantes. Il joue aussi un rôle essentiel dans la réalimentation des nappes d'eau souterraine. La réserve utile est très importante au droit du territoire de Nord Pays d'Auge.



Les sols au cœur du cycle de l'eau
Source : DREAL Normandie

Au sein du territoire, les sols les plus épais sont en lien avec l'abondance des lœss qui recouvrent les points hauts. Les conditions topographiques jouent un rôle majeur le long des cuestas qui bordent la vallée de la Dives et de l'Orne. Les sols sur colluvions y sont très importants.

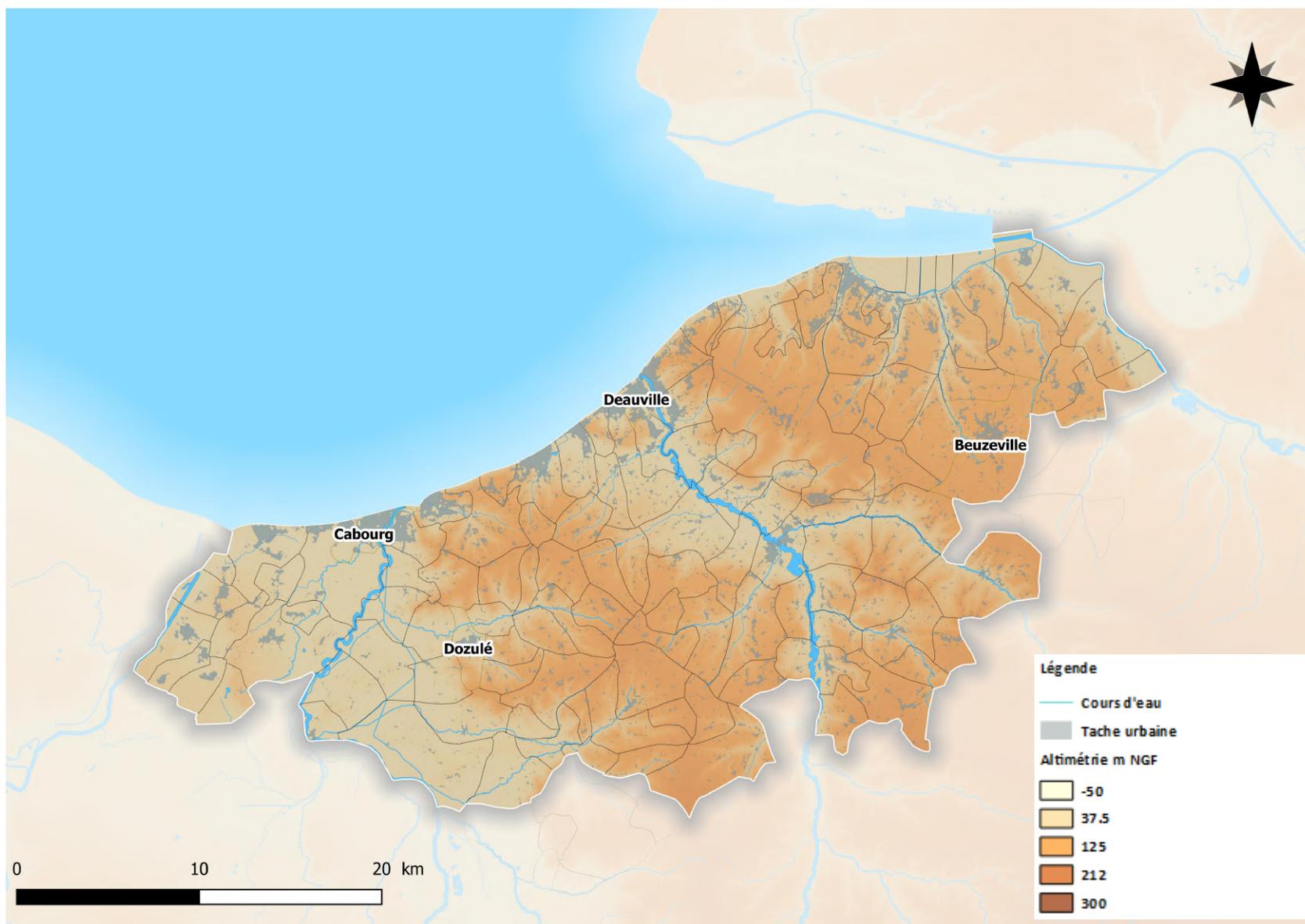
Les sédiments présents sur la frange littorale du littoral du Calvados sont de trois types. Les embouchures sont remplies de sédiments fluviomarins récents vaseux et sableux ainsi que de sédiments alluvionnaires. Les plages et les massifs dunaires sont principalement composés de sédiments éoliens sableux. Des dépôts anthropiques sont par ailleurs présents au niveau des villes de Caen et de Dives-sur-mer.

Les fleuves côtiers principaux du territoire débouchent dans la Manche. Ces fleuves, en tant que sources de sédiments, ont une influence importante sur le système morpho-sédimentaire de la zone côtière. Hormis ces trois fleuves locaux, l'influence de la Seine est également dominante.

1.3 Topographie : un territoire vallonné

Le territoire est une région au relief modeste mais varié. Marais, plateaux et collines s'y succèdent dans un paysage bocager. Le relief est fortement entaillé par l'érosion où s'opposent des plateaux situés à 150 mètres d'altitude et des vallées à seulement 50 mètres d'altitude.

Topographie du territoire du SCOT



2 LA RESSOURCE EN EAU SOUTERRAINE

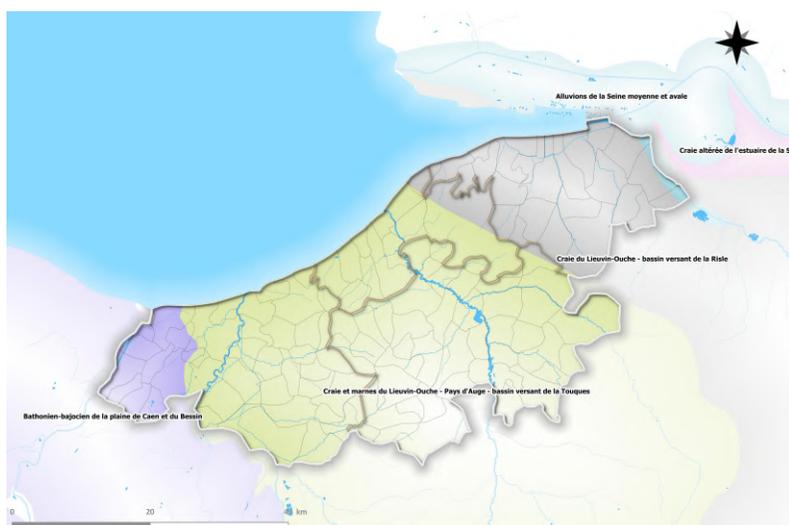
2.1 Un territoire concerné par trois grandes masses d'eau souterraines

Au sein du territoire, quatre masses d'eau ont été définies. Il s'agit des masses d'eau suivantes (d'Ouest en Est) :

- Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (n°FRHG308) il s'agit d'une masse d'eau de type sédimentaire (dominante) à écoulements majoritairement libres ;
- Craie et marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge - bassin versant de la Touques (FRHG213) : il s'agit d'une masse d'eau de type sédimentaire (dominante) à écoulements majoritairement libres ;
- Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle (n°FRHG212). Il s'agit d'une masse d'eau de type sédimentaire (dominante) à écoulements libres ;
- Alluvions de la Seine moyenne et aval (n°FRHG001). Il s'agit d'une masse d'eau de type alluvial à écoulements libres.

Carte des masses d'eau souterraines

Source : SIGES



A noter que la masse d'eau de l'Albien, d'un niveau inférieur, recoupe le territoire.

Les masses d'eau du territoire ont la particularité d'être fortement connectées avec les masses d'eaux de surface.

Ces trois masses d'eau recourent plusieurs grands aquifères. Ils sont regroupés dans le tableau suivant par masses d'eau souterraines.

Aquifères et masses d'eau souterraines

Source : SIGES

Masse d'eau souterraine	Aquifères
Craie et marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge - bassin versant de la Touques (FRHG213)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nappes alluviales de la Dives et de la Touques ■ Nappe de la craie du Crétacé ■ Nappe de l'Oxfordien (réservoirs calcaires)
Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (n°FRHG308)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Aquifère du Bathonien ■ Aquifère du Bajocien
Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle (n°FRHG212=	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nappe de la craie ■ Nappe alluviale avec des alluvions allant jusqu'à l'Holocène et au Wéchsélien ■ L'aquifère multicouche du tertiaire ■ Aquifère de l'albien
Alluvions de la Seine moyenne et aval (n°FRHG001)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Nappes alluviales de la Seine et quelques affluents

Les principaux éléments à retenir sur les systèmes des aquifères sont les suivants :

- La craie, affleurant à l'Ouest du Bassin Seine-Normandie dite « Craie Normande », constitue le principal aquifère du territoire de Haute-Normandie. La nappe est libre, drainée par les vallées humides ou sèches. Les formations crayeuses du Crétacé supérieur sont poreuses et constituent un réservoir immense dans lequel les eaux souterraines vont circuler. La nappe de la craie est une des plus grandes nappes phréatiques européennes. L'alimentation de cette nappe s'effectue principalement par percolation lente des précipitations à travers les formations superficielles du sol et du sous-sol. Une des particularités de la craie de l'ouest du Bassin Parisien est son intense karstification. Le karst génère en surface des effondrements naturels (les bétoires) qui constituent des points d'engouffrement des eaux superficielles vers la nappe phréatique de la craie, sans filtration naturelle par le sol. Ces effondrements induisent par ailleurs une vulnérabilité de la ressource.
 Sur les plateaux et parfois en vallée, il est fréquent que les eaux s'engouffrent rapidement dans des bétoires, des marnières ou dans des zones d'absorption diffuses. L'aquifère de la craie est alors directement alimenté par les eaux des écoulements superficiels. Cette caractéristique explique la fragilité de cette ressource en eau en terme qualitatif vis à vis des pollutions superficielles et de l'occupation des sols.
 Du point de vue ressource, la nappe de la craie est fortement sollicitée pour tous les usages (agriculture, eau potable, industrie) car elle constitue souvent l'unique ressource économiquement exploitable. La nappe de craie fournit aujourd'hui l'essentiel des besoins en eau.
- La nappe de l'Oxfordien est un aquifère profond très peu connu, car peu utilisé. Toutefois, en raison de sa profondeur et de la nature imperméable des formations géologiques situées au-dessus de lui, cet aquifère présente de bonnes garanties en terme de protection vis à vis de pollutions éventuelles. En raison de sa profondeur (il n'est jamais affleurant) et de la nature imperméable des formations géologiques situées au-dessus de lui, cet aquifère présente de bonnes garanties en terme de protection vis à vis de pollutions éventuelles.
- L'aquifère du Bathonien est considéré comme un aquifère multicouche. A proximité de la vallée de l'Orne, le cours d'eau draine la nappe et la nappe évolue en cycles saisonniers. Dans l'aquifère du Bajocien, l'eau s'écoule dans un milieu fissuré, localement très karstique.
- L'aquifère de l'Albien est, par sa puissance, son extension et ses réserves en eaux souterraines, le plus important du Crétacé inférieur. Il est constitué de trois formations sableuses plus ou moins bien séparées par des formations semi-perméables
- Les aquifères alluviaux sont des milieux complexes. Les nappes alluviales sont généralement en équilibre dynamique permanent avec trois autres systèmes distincts : le substratum, les coteaux et le cours d'eau.

2.2 Un bon état des masses d'eau souterraines

Les états qualitatifs des masses d'eau souterraine sont repris dans le tableau suivant.

Etat qualitatif des masses d'eau souterraine

Source : SIGES

	Etats chimiques	Paramètres
FRHG308	Médiocre	atrazine déséthyl, nitrates
FRHG213	Bon	nitrates (tendance à la hausse)
FRHG212	Médiocre	éthylurée
FRHG001	Médiocre	ammonium

La masse d'eau Craie et marnes du Lieuvin-Ouche – Pays d'Auge - bassin versant de la Touques (FRHG213) qui occupe la majorité du périmètre du SCOT, détient un bon état chimique.

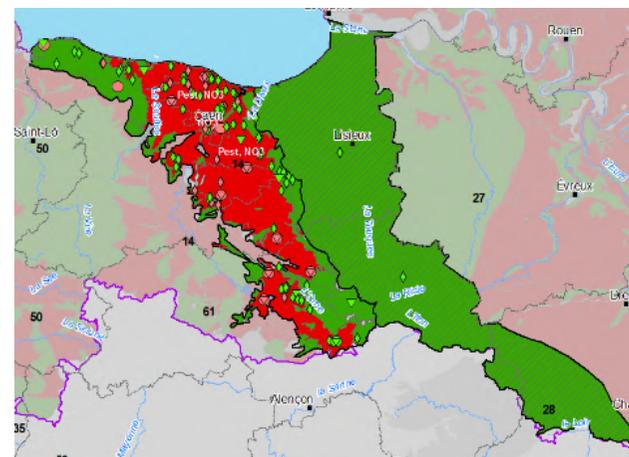
Les autres masses d'eau sont dégradés par des substances chimiques et détiennent une qualité médiocre.

Toutefois, parmi elles, la masse d'eau FRHG308 n'est pas dégradée au niveau du territoire du SCOT de Nord Pays d'Auge mais uniquement sur sa moitié Est. D'ailleurs une des causes de sa dégradation est la présence de l'Atrazine, substance active d'un pesticide très dangereux, incolore et peu soluble dans l'eau. Couramment utilisé en France sur les cultures de maïs depuis 1960, l'atrazine a été interdit en 2001.

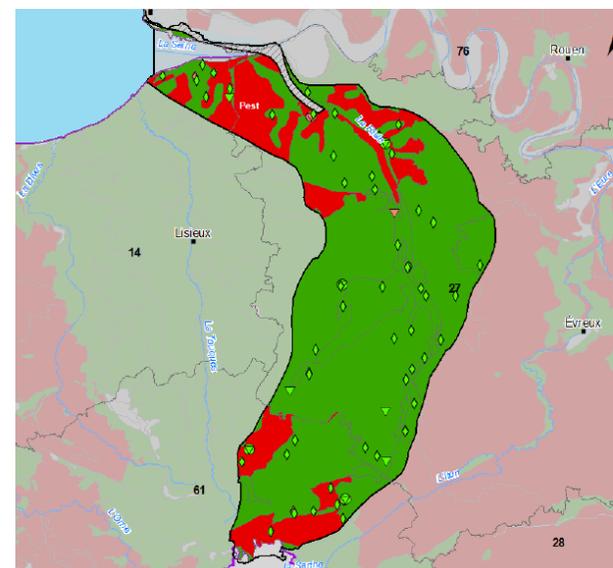
Enfin, la masse d'eau FRHG001 n'est dégradée que sur certains points qui ne recourent pas le territoire d'étude.

Qualité générale de la masse d'eau souterraine HG308 et HG213 (surfaces concernées par le dépassement des normes / valeurs-seuils ou fréquences de dépassement > 20%). Source: AESN, ARS, ADES (Vert : bon état / Rouge : mauvais état)

Masse d'eau souterraine HG308



Masse d'eau souterraine HG308



2.3 Etat quantitatif :

Cadre général

Comme l'indique les données du SDAGE Seine Normandie, l'ensemble des masses d'eau ne présente pas de problème particulier en termes de quantité. Malgré tout la masse d'eau FRHG308 : Bathonien – Bajocien - Plaine de Caen et du Bessin est définie comme en zone de répartition des eaux¹.

Etat quantitatif des masses du territoire du SCOT

Source : SIGES

	Etats quantitatifs
FRGH308	Bon
FRGH213	Bon
FRGH212	Bon
FRHG001	Bon

Notons que le comportement piézométrique des masses d'eau varie très rapidement en fonction du plus ou moins grand degré de karstification de la craie. Le niveau supérieur de la nappe de la craie fluctue dans le temps, essentiellement en fonction de son niveau de remplissage par les pluies hivernales. L'alimentation de la nappe de la craie s'effectue principalement par percolation lente des précipitations à travers les formations superficielles du sol et du sous-sol.

A l'écart des zones karstiques, les réactions des nappes sont lentes (prédominance des cycles pluriannuels). La sensibilité aux sécheresses est de ce fait faible. En présence de karsts, les cycles saisonniers deviennent prépondérants, témoignant de conditions de recharge et de vidanges efficaces.

¹ Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Nappes stratégiques à protéger

Certaines nappes souterraines de par leurs caractéristiques quantitatives et qualitatives constituent des réserves stratégiques, à l'échelle locale ou du bassin, à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour les captages d'eau destinées à la consommation humaine et dans l'optique d'une anticipation des effets du changement climatique.

Il s'agit des ressources qui répondent à plusieurs critères :

- elles satisfont quantitativement les enjeux d'approvisionnement futur,
- elles sont situées à proximité des zones de consommation actuelles et à venir
- elles sont de qualité la plus satisfaisante par rapport aux autres ressources du secteur de même ampleur quantitative.

Les nappes stratégiques présentent un réel enjeu pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

Ces entités auront pour objectif de garantir la capacité à répondre aux besoins futurs en mobilisant des outils adaptés sur ces zones pour limiter les pressions en fonction de leur(s) vulnérabilité(s).

Au total, 10 masses d'eau souterraine contenant des nappes stratégiques à protéger sont identifiées. La masse d'eau « FRHG308 : Bathonien – Bajocien - Plaine de Caen et du Bessin (partie libre) » et FRHG218 : Albien - Néocomien captif font parties des nappes stratégiques à protéger au titre du SDAGE 2016-2021 Seine Normandie.

2.4 Pressions et vulnérabilité

Les pressions sur les nappes d'eau souterraines sont de plusieurs ordres : des pressions quantitatives et des

pressions qualitatives. Elles sont de plusieurs origines : agriculture, industrie, rejets au sol, prélèvements. Ces pressions s'appliquent à l'échelle des masses d'eau souterraine.

D'un point de vue quantitatif, les principales pressions sur les masses d'eau souterraines sont les suivantes.

- Dégradation de la qualité des eaux de surface associées
 - Plusieurs cours d'eau subissent une pression moyenne à forte exercée par les prélèvements en eau souterraine en période d'étiage sur les masses d'eau souterraine FRGH213 et FRGH308 ;
- Dégradation des zones humides faute d'apport des eaux souterraines
- Prélèvement excédant la ressource disponible
 - La totalité des bassins versants de la masse d'eau souterraine FRGH213 est en déséquilibre quantitatif. Cette problématique concerne aussi la majeure partie des bassins de la masse d'eau FRGH308.

En termes d'évolution, les prélèvements d'eau souterraine sont globalement en baisse.

Notons que l'aquifère du Bajo-Bathonien est une ressource en eau souterraine majeure dans le Calvados. Avec des débits de l'ordre de 300 m³/h dans le Calvados et de l'ordre de 100 m³/h dans l'Orne, l'aquifère du Bajo-Bathonien est un des aquifères le plus productif de Basse-Normandie.

D'un point de vue qualitatif, les principales pressions sont les suivantes :

- Pollutions par les nutriments (azote) pour la masse d'eau FRGH308
- Pollution chimique (pesticides) pour la masse d'eau FRGH308 et FRGH212.

Les causes de cette dégradation sont d'origine agricole diffuse.

3 LA RESSOURCE EN EAUX SUPERFICIELLES

3.1 Un réseau hydrographique dense répartis sur quatre grands bassins versants

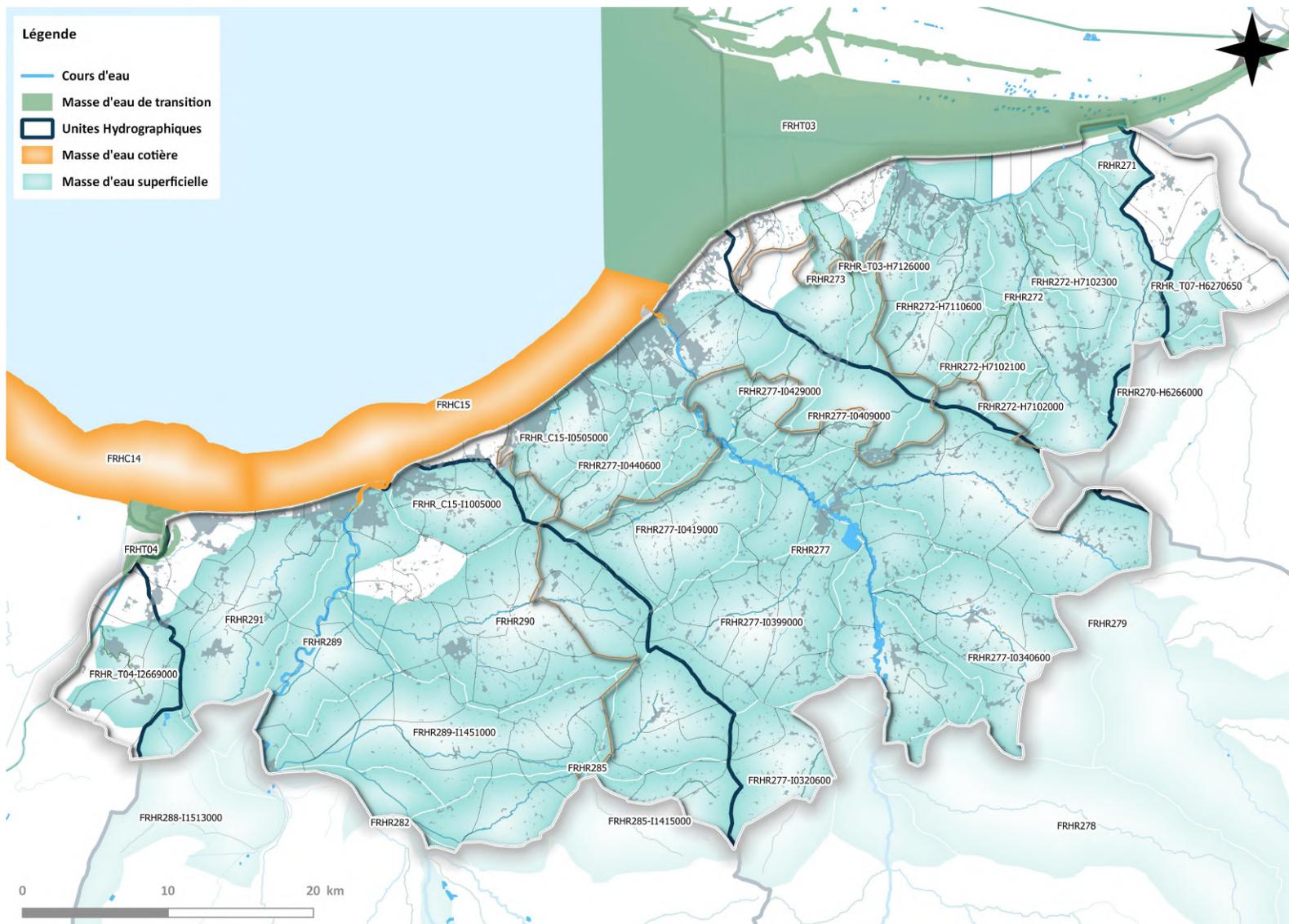
Le territoire de nord Pays d'Auge est caractérisé par un patrimoine hydrographique important avec de multiples ruisseaux et rivières qui sillonnent l'espace. Il appartient au bassin hydrographique Seine et cours d'eau côtiers normand.

Le territoire est coupé en plusieurs sous-bassins :

- Sous-bassin de l'Orne à l'Ouest ;
- Sous-bassin de la Touques : cours d'eau emblématique du Pays d'Auge ;
- Sous bassin de la Risle : la Risle se jette directement dans le fleuve de la Seine après un parcours karstique, émaillé de pertes et de résurgences ;
- Sous bassin de Seine Estuaire Aval : La Seine débouche en mer de la Manche au niveau d'Honfleur.

Chacun des sous bassins est caractérisé par des masses d'eau superficielles. L'ensemble de ces masses d'eau est reporté dans le tableau ci-après.

Carte des masses d'eau superficielles et du réseau hydrographique
 Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



Liste des masses d'eau superficielles et du réseau hydrographique

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

Code	Nom	Unité hydrographique
FRHR277	La Touques du confluent de l'Orbiquet (exclu) ... l'embouchure	TOUQUES
FRHR277-I0320600	ruisseau du pre d'auge	TOUQUES
FRHR_C15-I0505000	ruisseau de saint-vaast	TOUQUES
FRHR277-I0340600	ruisseau le chaussey	TOUQUES
FRHR_C15-I1005000	ruisseau le drochon	DIVES
FRHR277-I0399000	ruisseau l'ylvie	TOUQUES
FRHR285	La Dorette de sa source au confluent de la Dives (exclu)	DIVES
FRHR277-I0409000	douet de la taille	TOUQUES
FRHR285-I1415000	ruisseau de montreuil	DIVES
FRHR277-I0419000	douet au saulnier	TOUQUES
FRHR277-I0429000	le douet vacu	TOUQUES
FRHR277-I0440600	ruisseau de la planche cabel	TOUQUES
FRHR278	La Paquine de sa source au confluent de la Touques (exclu)	TOUQUES
FRHR270-H6266000	ruisseau des godeliers	RISLE
FRHR279	La Calonne de sa source au confluent de la Touques (exclu)	TOUQUES
FRHR288-I1513000	cours d'eau de guillerville	DIVES
FRHR271	La Vilaine de sa source au confluent du Canal de Retour d'Eau	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR289	La Dives du siphon du canal du Domaine ... l'embouchure	DIVES
FRHR271-H7020600	ruisseau la vilaine	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR289-I1451000	le doigt	DIVES
FRHR272	La Morelle de sa source au confluent de la Seine (exclu)	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR272-H7102000	ruisseau de la fontaine Saint Laurent	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR272-H7102100	cours d'eau de la commune de genneville	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR272-H7102300	ru de fiquefleur	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR272-H7110600	l'orange	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR_T03-H7126000	ruisseau la claire	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR290	L'Ancre de sa source au confluent de la Dives (exclu)	DIVES
FRHR273	Le ruisseau de Barneville de sa source au confluent de la Seine (exclu)	SEINE ESTUAIRE AVAL
FRHR291	La Divette de sa source au confluent de la Dives (exclu)	DIVES
FRHR_T04-I2669000	ruisseau l'aiguillon	ORNE SEULLES
FRHR_T07-H6270650	le douet	RISLE
FRHR282	La Dives du confluent de l'Ante (exclu) au siphon du canal du Domaine (bassin du Doigt	DIVES

Liste des masses d'eau de transition

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

Code Masse d'eau	Nom
FRHT03	Estuaire de l'Orne
FRHT05	Estuaire de la Seine Aval

Bassin versant de l'Orne

Le bassin de l'Orne aval de la Seullès s'étend sur 1247 km². Le Nord Pays d'Auge ne recoupe qu'une très faible superficie de ce territoire. Elle correspond à la partie estuarienne de l'Orne. Cet espace est occupé par un plateau calcaire formant un paysage ouvert.

En termes de dynamique et cinématique, l'Orne peut présenter des crues relativement puissantes (1974, 1990, 1993, 1995 ou 2001).

Suite à ces crues, d'importants travaux hydrauliques ont été conduits le long de l'Orne afin de lutter contre le risque d'inondation de la ville de Caen. Toutefois, les travaux n'ont pas été dimensionnés dans la perspective de l'élévation du niveau de la mer.

Les cours d'eau de ce territoire ont perdu au fil des siècles une partie de leur naturalité. L'Orne a notamment fait l'objet d'importants travaux de recalibrage et de poldérisation dans sa partie estuarienne, au sein du secteur d'étude. Les milieux aquatiques y sont relativement dégradés.

Bassin versant de la Dives

La Dives est un fleuve d'une centaine de kilomètre de long qui draine un territoire de près de 18000 km².

Il prend sa source dans l'Orne et termine son parcours sur les côtes du territoire de Nord Pays d'Auge. Ce fleuve est un trait fondamental du paysage Normand. Les collines du Pays d'Auge s'étendent tout du long du front de la cuesta crétacée de la bordure ouest du bassin parisien. Les pentes des collines du Pays d'Auge sont localement fortes.

Les zones humides de son lit majeur dessinent la rupture entre les campagnes céréalières de Caen/Falaise/Argentan et le Pays d'Auge dont l'agriculture est moins intensive. A l'approche de la mer, les zones humides de la Dives s'étendent sur près de 180 km², formant un des plus vastes marais de la région.

Les marais sont protégés des influences directes de la mer par un fin cordon dunaire et petites digues bordant le fleuve. Un tiers de ce territoire se situe sous le niveau actuel des plus hautes eaux marines.

La Dives est caractérisée par un débit régulier et présente des crues tamponnées. Rivière de plaine, elle est eutrophe et a fait l'objet de nombreux prélèvements dans sa partie aval (gabions, forages dans sa nappe alluviale et d'accompagnement).

Bassin versant de la Touques

La Touques coule au cœur du Pays d'Auge et est transversal au territoire. Fleuve de taille modeste (107 km de long), pour un bassin versant de 1305 km², la Touques se jette dans la Manche en Baie de Seine. Le bassin de la Touques se compose presque exclusivement de couches crayeuses. Elle est recouverte en surface par des terrains argileux résultant en partie de son altération. Au Nord de Pont l'Evêque, la vallée s'ouvre à l'approche de la mer sur un vaste marais littoral de 15 km² de surface. Dédié à l'élevage, cet espace herbager perd progressivement sa naturalité dans la zone estuarienne, très urbanisée.

Au sein du territoire, la Touques reçoit un de ses principaux affluents en termes de débit, la Calonne qui s'y jette à Pont l'Evêque.

En termes de morphologie, le bassin versant de la Touques est très dissymétrique, ses principaux affluents étant localisés en rive droite et dans sa partie aval. Les pentes en bordures du fleuve sont fortes ; il en est de même le long de la plupart de ses affluents. Cependant, dans la continuité des plateaux limitrophes de la Haute Normandie, les pentes des bassins de la Calonne sont au contraire, très faibles. Le profil en long de la Touques est assez régulier, adoptant une forme classiquement convexe qui traduit une tendance à la sédimentation en aval.

Son patrimoine aquatique est très riche, favorisé par une nature d'exception : d'une part des nappes d'eau souterraines puissantes qui garantissent un soutien d'étiage élevé et des eaux fraîches toute l'année ; d'autre part des rivières aux pentes variées, où alternent les eaux vives et les zones de repos pour les poissons, de nombreux cours d'eau au lit tapissé de silex, gage de frayères abondantes et de qualité.

L'hydromorphologie y est par ailleurs remarquablement fonctionnelle. Les programmes de restauration, engagés dès les années 19820, ont permis de rétablir progressivement la continuité écologique pour les salmonidés faisant de ce bassin une référence en termes de libre franchissement des obstacles artificiels.

Bassin versant de la Risle

La Risle et ses affluents drainent un bassin versant de 2300 km² (dont environ 80% dans l'Eure) avec près de 500 kilomètres de rivières et chevelus pérenne.

La Risle naît sur des formations peu perméables. On y retrouve en effet essentiellement des marnes, des argiles ou encore des calcaires très durs.

Au droit du territoire de Nord Pays d'Auge, la nappe de la craie est affluente et alimente le cours d'eau par ses sources et ses résurgences.

Globalement, plus de 70% des sols du bassin versant de la Risle présente des périodes d'excès d'eau et des traces d'hydromorphie importantes. Ce paramètre explique l'importance du drainage agricole et de l'assainissement rural sur les plateaux. Les inondations observées sur le bassin versant de la Risle ont pour origine 3 types de phénomènes :

- le débordement de cours d'eau et ruisseaux,
- le ruissellement superficiel sur les terres agricoles et les surfaces imperméabilisées lors de forts épisodes pluvieux,
- les remontées des nappes de la craie ou d'accompagnement des cours d'eau.

Bassin de Seine Estuaire Aval

Un estuaire est défini par la zone d'influence de la marée dynamique sur un cours d'eau. Pour la Seine, il correspond aux 160 derniers kilomètres du fleuve et est délimité par le barrage de Poses en amont (barrage le plus en aval sur la Seine) et la partie orientale de

la baie de Seine en aval. Latéralement, l'estuaire inclut la plaine alluviale, notamment les berges et les zones humides connexes, ainsi que la frange littorale et la zone maritime proche. L'espace qui recueille les eaux de ruissellement et d'infiltration alimentant la partie estuarienne de la Seine s'étend sur une superficie de 11 500 km² répartie sur les régions Haute-Normandie et Basse-Normandie et les départements de la Seine-Maritime, de l'Eure et du Calvados.

Trois zones peuvent être distinguées d'amont en aval :

- L'estuaire amont ou fluvial, entre Poses et Vieux Ports : zone soumise à la marée dans laquelle les eaux sont douces
- L'estuaire moyen : entre Vieux Port et Honfleur : zone de mélange des eaux douces et marines
- L'estuaire aval, de Honfleur à la partie orientale de la baie de Seine : zone où les eaux sont toujours salées.

Le territoire de Nord Pays d'Auge recoupe l'estuaire moyen et l'estuaire aval.

Les limites de l'estuaire sont donc fluctuantes selon le coefficient de marée et le débit. Vieux-Port marque l'amont de ce secteur et l'aval se situe entre Honfleur et Villerville. Les marnages rencontrés sont importants (7.2m à Honfleur en vives-eaux) et le chenal de navigation permet la navigation des navires à gabarit maritime. La Seine endiguée laisse progressivement place à une embouchure plus large (600 m à Tancarville) et à un développement des surfaces intertidales (plus de 1000 hectares).

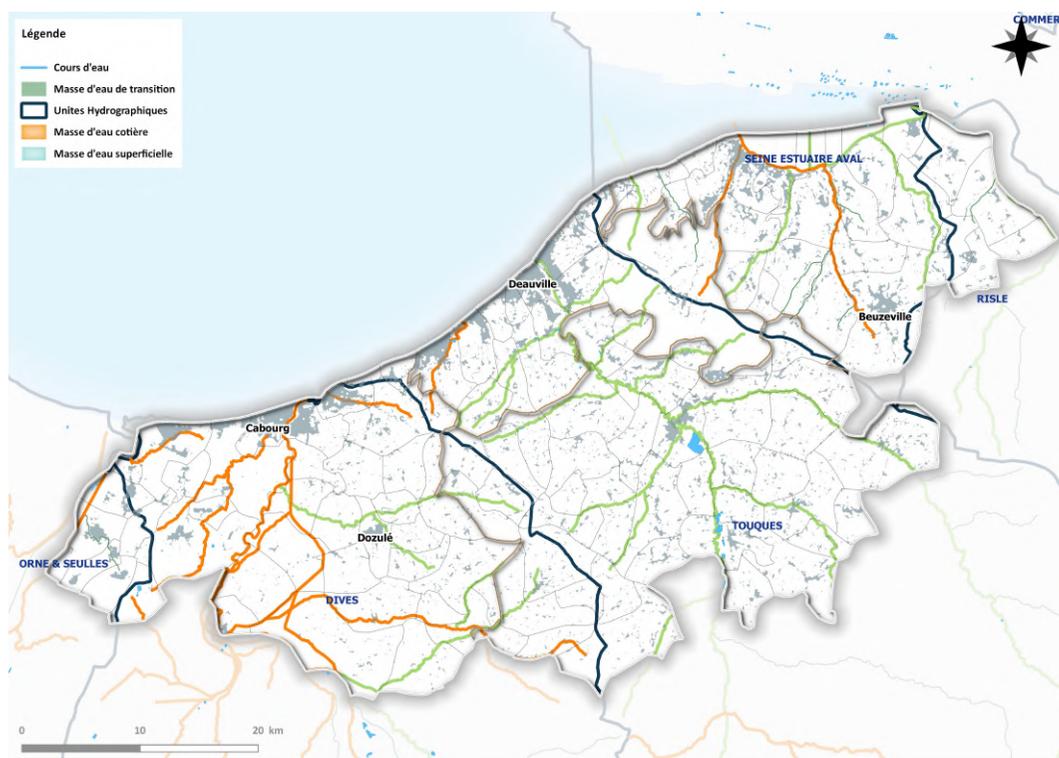
L'estuaire aval (ou estuaire marin) s'étend jusqu'au littoral du Calvados au sud et borde le pays de Caux au nord. C'est la mer qui en détermine le fonctionnement, bien que l'impact de la Seine soit toujours présent : expulsion du bouchon vaseux en période de crue ; export de contaminants avec le panache de la Seine.

Les aménagements liés à la navigation ont façonné ces zones, avec le développement du port du Havre et l'accès au chenal de navigation permettant de rejoindre les terminaux du port de Rouen. Seul ce secteur de l'estuaire est encore concerné par une pêche professionnelle, essentiellement tournée vers le milieu maritime. Le rapport ludique à l'eau est ici tourné vers le littoral (histoire des bains de mer, patrimoine du débarquement, clubs de voile, pêche à pied,...), avec une concentration des aménagements touristiques et de loisir dans les stations balnéaires du Calvados et de la Seine-Maritime : Honfleur, Villerville, Trouville-sur-Mer, Deauville, Etretat, Le Havre.

3.2 Une altération du bon état qualitatif selon les bassins

Carte de l'état global des masses d'eau superficielles –état 2013

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



D'un point de vue qualitatif les principaux éléments à retenir par grands sous-bassins versants sont les suivants :

- Bassin versant de la Touques : Après plus de 60 % de sa surface toujours en herbe, le bassin de la Touques demeure, malgré une percée de l'agriculture intensive, une région d'élevage à l'herbe, facteur favorisant une qualité satisfaisante des rivières. De plus, le SDAGE Seine Normandie précise que la réduction de la pollution microbiologique sur le littoral est également un enjeu fort au regard de la vocation touristique du littoral de la Côte fleurie et de la qualité bactériologique des eaux de baignade encore fragile en période pluvieuse.
- Estuaire de la Seine : La qualité de l'eau de l'estuaire de la Seine est le reflet des pressions passées et actuelles issues des activités menées sur son bassin versant et porte l'empreinte de ses activités. Le constat historique de qualité très dégradée des eaux de la Seine a aujourd'hui bien évolué et de nombreuses améliorations sont à noter. L'état chimique de l'Estuaire de la Seine reste qualifié de mauvais.
- Bassins versant de la Risle : Le SAGE Risle précise que les analyses démontrent que les teneurs en nitrate des captages du bassin versant ne sont pas catastrophiques. Seuls 12,6 % des volumes distribués ont des teneurs en nitrates comprises entre 40 et 50 mg/l. Les évolutions observées, corrélées aux modifications des pratiques culturales et à l'intensification locale des élevages, peuvent laisser craindre dans certains territoires une dégradation plus importante dans les années à venir.

- Bassin versant de la Dives : La qualité des eaux est bien meilleure en rive droite en raison de son activité passée et actuelle, si ce n'est la présence de matière organique.
La forte urbanisation du littoral autour de Cabourg et Dives accentue les risques de pollution microbiologique des eaux côtières, et oblige les collectivités à poursuivre leurs efforts pour réduire ce risque.
- Bassin versant de l'Orne : La lutte contre les phénomènes d'eutrophisation et la reconquête écologique (grands migrateurs) sont des enjeux importants sur l'Orne aval (retenues et cloisonnement dans le lit mineur), et sur certaines têtes de bassin (chenalisation consécutive à des travaux d'hydraulique agricole). Une attention particulière doit être portée sur les ouvrages à la mer, premiers obstacles à la remontée des espèces migratrices.

3.3 Des débits à l'étiage soutenus par les masses d'eau souterraines et les ruissellements

Le climat océanique tempéré de la région génère des pluies peu intenses qui se répartissent régulièrement dans le temps. Les cours d'eau possèdent un régime hydrologique relativement tamponné entre l'hiver et l'été. Les plus hautes eaux ont lieu en général de novembre à février tandis que les basses eaux s'étendent, selon les années, d'août à octobre. La Touques a une saisonnalité très peu accentuée.

Les crues surviennent essentiellement en hiver. La dynamique des crues est fortement influencée le long du littoral. Localement la cinétique des crues des cours d'eau est contrôlée par la dynamique des écoulements des eaux souterraines.

Les eaux souterraines contribuent à travers l'émergence des sources, au soutien d'étiage de tous les cours d'eau. En été, les volumes considérables d'eau fraîche sortent des nappes au bénéfice des rivières permettant le maintien de conditions favorables à la présence d'espèces patrimoniales : truites, écrevisses à pieds blancs, chabots, saumons.... La capacité des cours d'eau à résister aux sécheresses dépend en premier lieu des caractéristiques des aquifères qui les alimentent. Les aquifères de la craie, au sein du territoire, disposent de réserves en eaux souterraines très importantes. Les cours d'eau qui les drainent ont toujours conservé, depuis qu'ils sont suivis, des débits estivaux importants, même lors des sécheresses les plus sévères.

Selon les propriétés de l'aquifère et l'état des réserves en eau souterraine, les nappes phréatiques contribuent plus ou moins intensément au débit des cours d'eau. En été, alors que les pluies efficaces ont cessé, les rivières ne sont alimentées que par les nappes.

Les aquifères de l'Est du territoire contribuent de façon très importante au soutien des étiages des rivières au sein de Nord Pays d'Auge : la Touques est une rivière fortement alimentée par les nappes alors que l'Orne ne l'est que très modérément. En été les étiages de l'Orne et des autres cours d'eau peuvent s'avérer longs et problématiques.

Pour la Dives, la contribution du ruissellement au débit des cours d'eau est significative à l'Est. Les crues de la Dives sont lentes, souvent en lien avec des crues de nappes. En terme de débit, ceux de la Dives et de ses affluents sont faibles et inférieurs à ceux de la majorité des rivières de l'ancienne basse Normandie. En étiage, la Dives aval écoule en moyenne 2,5 l/s/km². Les réserves aquifères sont moins élevées qu'ailleurs. Au niveau du territoire, ce sont les rivières du Nord du bassin qui résistent en revanche le mieux à l'étiage : elles sont alimentées à la fois par les aquifères des calcaires de l'Oxfordien et par celui de la craie.

Pour le cas particulier de la Seine, cette dernière est de très loin le plus grand fleuve de Normandie en termes de débit. Son écoulement présente à lui seul, selon les saisons, 75 à 90 % de la lame d'eau écoulee en Baie de Seine, on peut retenir un débit moyen approximatif de 460 m³.s⁻¹ à l'embouchure. Des débits de crue supérieurs à 1 000 m³.s⁻¹ sont couramment observés. Par ailleurs, les débits d'étiage, de l'ordre de 100 m³.s⁻¹, varient peu grâce aux aménagements de la Seine mais peuvent encore diminuer en période de sécheresse (un débit de 40 m³.s⁻¹ a même été estimé en août 1992).

L'hydrodynamisme de l'estuaire de la Seine est gouverné par la marée (dont la zone d'influence définit l'étendue de l'estuaire qui remonte jusqu'au barrage de Poses situé à 160 km de son embouchure en baie de Seine) et les apports en eaux douces venues de l'amont (alternances crue/étiage). Il peut également être modifié par des aménagements impactant le débit amont du fleuve ou la morphologie de l'estuaire, ainsi que par les variations des apports en eaux douces et du niveau marin. C'est donc bien cette combinaison d'influences marines et continentales, associée à la morphologie de l'estuaire qui est à la base de ses spécificités.

4 LA RESSOURCE EN EAUX LITTORALES

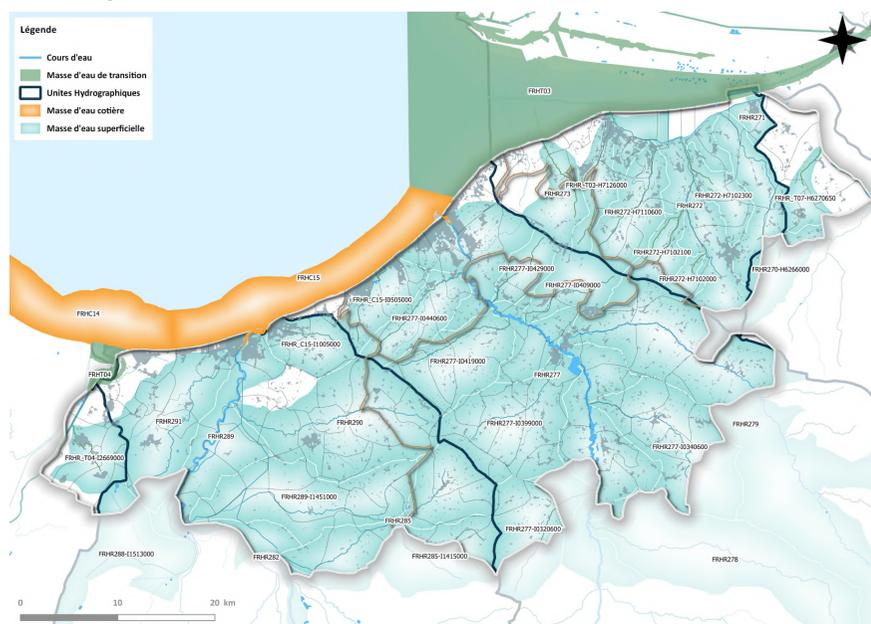
La façade maritime du territoire du SCOT est bordée par la Manche. Les milieux littoraux sont caractérisés par un fort hydrodynamisme où la courantologie est un facteur structurant qui traduit l'importance et la nature de la circulation des eaux.

Deux masses d'eau côtières concernent le site d'étude :

- Masse d'eau côtière FRHC14 Baie de Caen ;
- Masse d'eau côtière FRHC15 Côte Fleurie.

Masse d'eaux côtières

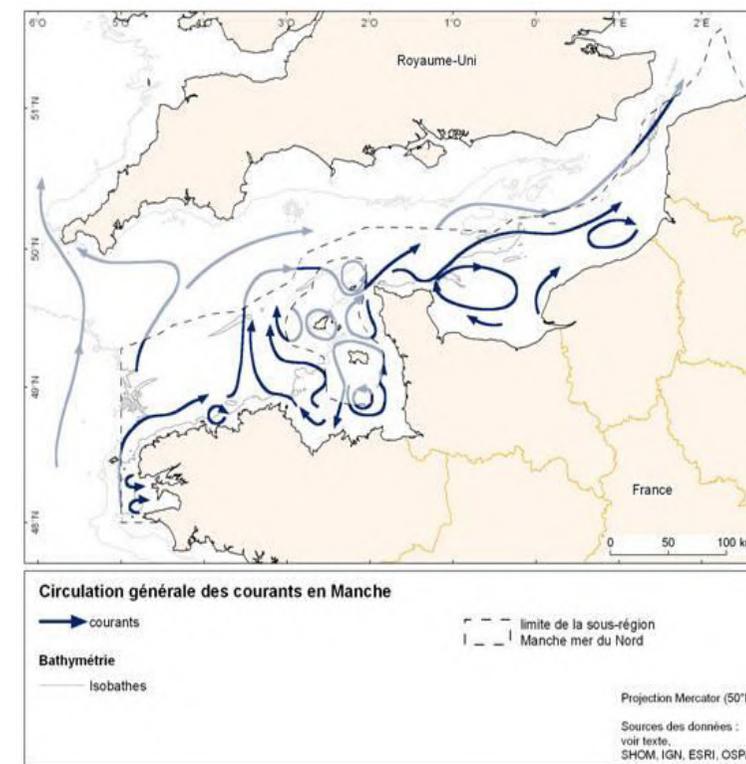
Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



Les apports des grands fleuves sont susceptibles de créer une circulation spécifique à l'échelle de la Manche, seule la circulation induite par les apports en eaux de la Seine est capable de créer des différences de courants significatifs entre la surface et le fond.

Masse d'eaux côtières

Source : IFREMER



4.1 Un état écologique moyen

Les masses d'eau côtières sont productive et présentent une qualité des eaux moyenne à très bonne selon les paramètres étudiés :

- un état écologique qualifié de moyen en raison de la présence importante de « "Phytoplancton" et "Nutriments" ». Cet état est directement lié à l'estuaire de la Seine qui constitue l'exutoire d'un bassin hydrologique de grande superficie. L'hydrodynamique de l'estuaire de la Seine favorise le piégeage de sels nutritifs.
- un état biologique qualifié de très bon au regard de l'absence réduite de macroalgues opportunistes indicateur et du bon état des "macroinvertébrés benthiques"
- un état chimique qualifié de très bon.

Etat des masses d'eaux côtières

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

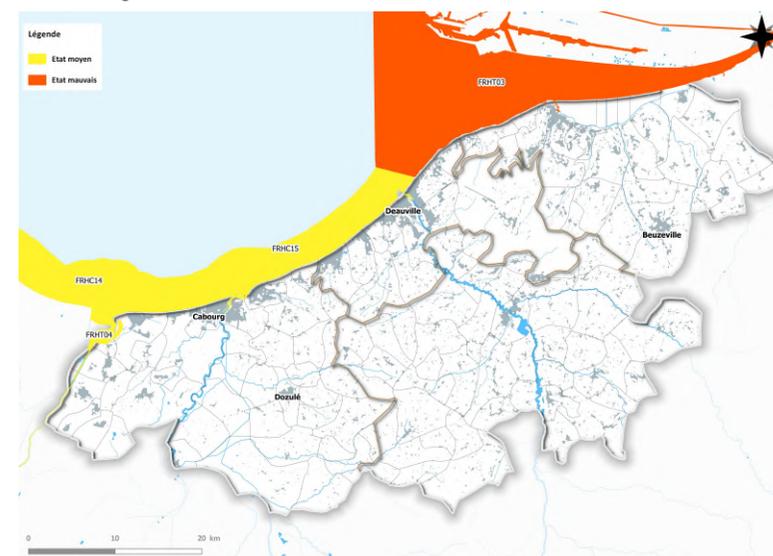
	Etat écologique	Etat biologique	Etat chimique
Masse d'eau côtière FRHC14 Baie de Caen	Moyen	Très bon	Très bon
Masse d'eau côtière FRHC15 Côte Fleurie	Moyen	Très bon	Très bon

A noter que la masse d'eau relative à l'estuaire de la Seine et de l'Orne sont considérées comme des masses d'eau de transition. Elles sont traitées dans la partie « Masse d'eau superficielle ». La qualité des masses d'eau apparaît toutefois dans la cartographie suivante.

L'état global de la qualité des eaux côtières est reporté sur la figure-contre.

Etat global des masses d'eaux côtières

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



5 L'EAU ET L'AGRICULTURE

Les différentes études montrent que le territoire du SCOT est globalement épargné par de fortes pressions induites par l'agriculture sur la ressource en eau, d'un point de vue quantitatif. En effet :

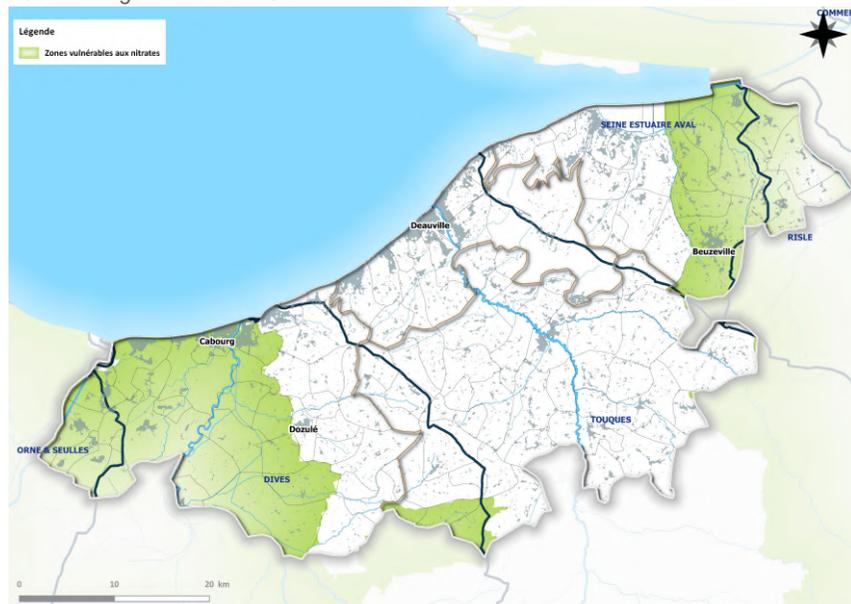
- L'irrigation est très peu développée sur le territoire en raison du type d'occupation agricole
- L'élevage y est relativement peu développé comparé au reste du bassin Seine Normandie) Il s'agit d'un élevage traditionnel peu intensif de bovins et d'équins ; l'impact sur l'eau est faible ;
- Le territoire n'est pas majoritairement concerné par les grandes cultures ; l'impact en termes d'intrants est donc réduit.

Les zones vulnérables aux nitrates découlent de l'application de la directive « nitrates » qui concerne la prévention et la réduction des nitrates d'origine agricole. Cette directive de 1991 oblige chaque État membre à délimiter des « zones vulnérables » où les eaux sont polluées ou susceptibles de l'être par les nitrates d'origine agricole. Elles sont définies sur la base des résultats de campagnes de surveillance de la teneur en nitrates des eaux douces superficielles et souterraines. Des programmes d'actions réglementaires doivent être appliqués dans les zones vulnérables aux nitrates et un code de bonnes pratiques est mis en œuvre hors zones vulnérables.

Il est important de noter toutefois que l'Ouest et l'Est du territoire sont classés en zones vulnérables aux nitrates.

Zones vulnérables aux nitrates

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



6 L'EAU ET L'INDUSTRIE

Le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge est peu industrialisé. Selon la Banque Nationale des prélèvements de l'eau, l'industrie ne représente aucun enjeu vis-à-vis de la ressource en eau tant sur le plan quantitatif que qualitatif pour le territoire du SCOT.

7 L'EAU ET L'ACTIVITE COMMERCIALE ET LES LOISIRS

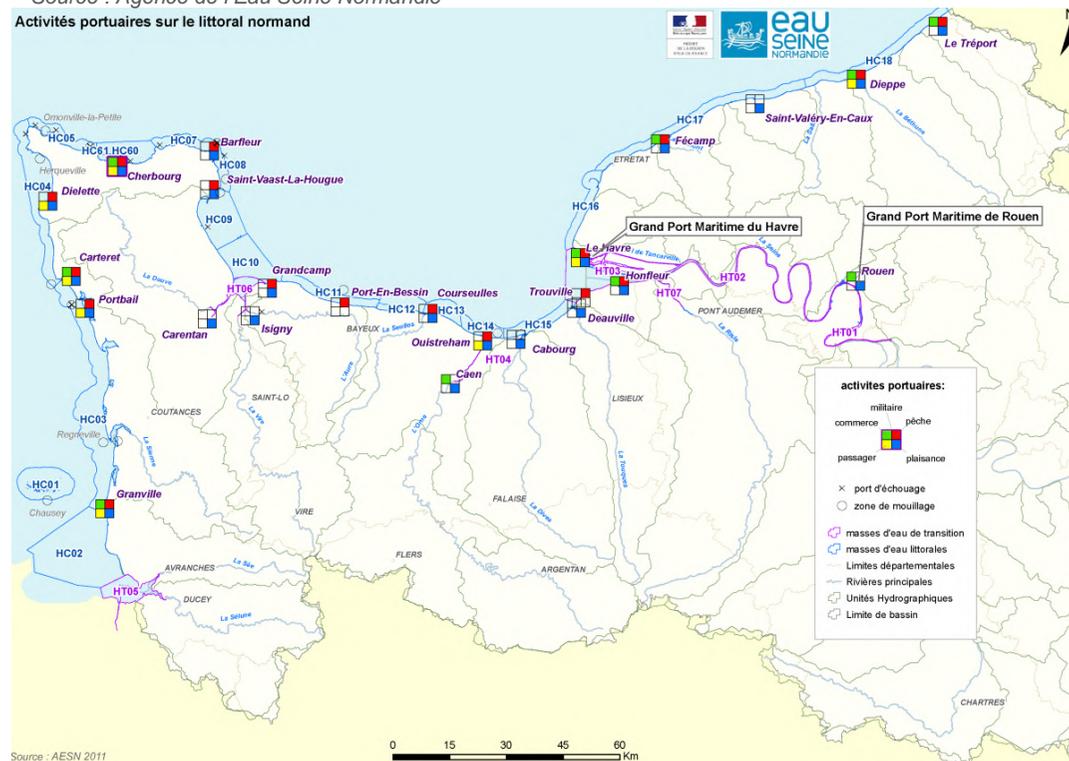
Si certaines activités, comme l'agriculture, l'industrie et les ménages, prélèvent l'eau pour l'utiliser, d'autres usages comme la navigation, les loisirs nautiques, la pêche.... s'exercent au sein même des milieux aquatiques.

6.1 Activité portuaires

La façade maritime normande se situe sur l'une des routes maritimes les plus fréquentées du monde (20 % du trafic mondial). En y incluant les estuaires, elle comporte une trentaine de ports, dont les activités se partagent entre le commerce, la pêche, le trafic de passagers et la plaisance (plus le militaire de Cherbourg).

Activité des ports du littoral normand

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie



6.2 Activité de pêches, sports nautiques et baignades

Le tourisme exigeant une eau de baignade de qualité a un poids économique non négligeable sur le territoire d'étude.

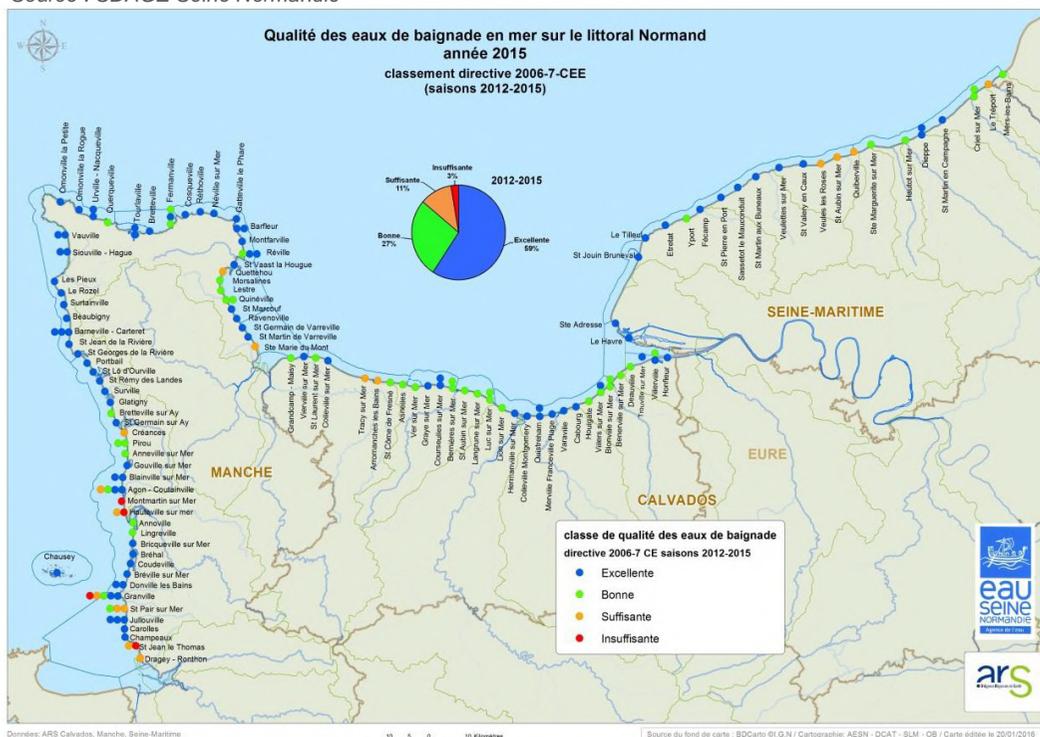
De nombreux efforts sont déployés pour assurer un suivi rigoureux de la qualité de l'eau et la sécurité sanitaire des baigneurs.

Concernant la qualité de l'eau, les zones de baignade contrôlées sur le littoral et en eau douce sont de bonne qualité et propres à la baignade selon la directive européenne.

Les phénomènes d'échouages d'algues et d'eutrophisation sur les côtes normandes sont beaucoup moins accentués que sur les côtes bretonnes. Actuellement, ces phénomènes ne semblent pas avoir d'impact sur le tourisme littoral du bassin.

Qualité des eaux de baignade pour l'année 2015

Source : SDAGE Seine Normandie



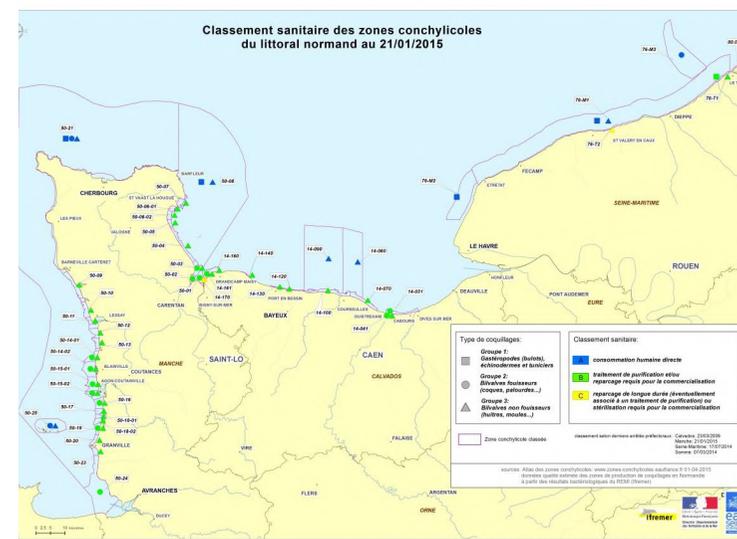
Au niveau du bassin de Seine Normandie, les activités nautiques douces semblent se développer et pourraient fonctionner en synergie avec un tourisme proche de la nature. La population semble de plus en plus attirée par les loisirs nautiques (aviron, voile canoë kayak...) mais les structures ne sont pas toujours en mesure d'y répondre faute de moyens.

Concernant les activités conchylicoles, elles concernent plus particulièrement la masse d'eau côtière 14-031, à l'Ouest du territoire du SCOT. Cette dernière est concernée par des zones conchylicoles qui ont fait l'objet d'une évaluation de leur qualité menée par l'IFREMER.

Les zones concernant l'Ouest du territoire du Nord Pays d'Auge sont classées « B » : les coquillages peuvent être récoltés, mais ils ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après avoir subi soit un traitement dans un centre de purification et/ou associé ou non à un reparcage ou un reparcage seul.

Classement sanitaire des zones conchylicoles du littoral normand en janvier 2015

Source : SDAGE Seine Normandie



Enfin, la pêche à pied récréative est pratiquée toute l'année par des milliers d'usagers, sur une partie importante du linéaire côtier normand. Il s'agit d'une pratique strictement réglementée par plusieurs arrêtés préfectoraux. En complément de la surveillance des gisements professionnels de coquillages exercée par IFREMER, l'ARS assure le suivi de la qualité des coquillages de pêche à pied récréative au niveau des gisements les plus fréquentés de la façade maritime. La qualité des coques est suivie de Houlgate pour les paramètres de microbiologie. Elles sont majoritairement de bonne qualité.

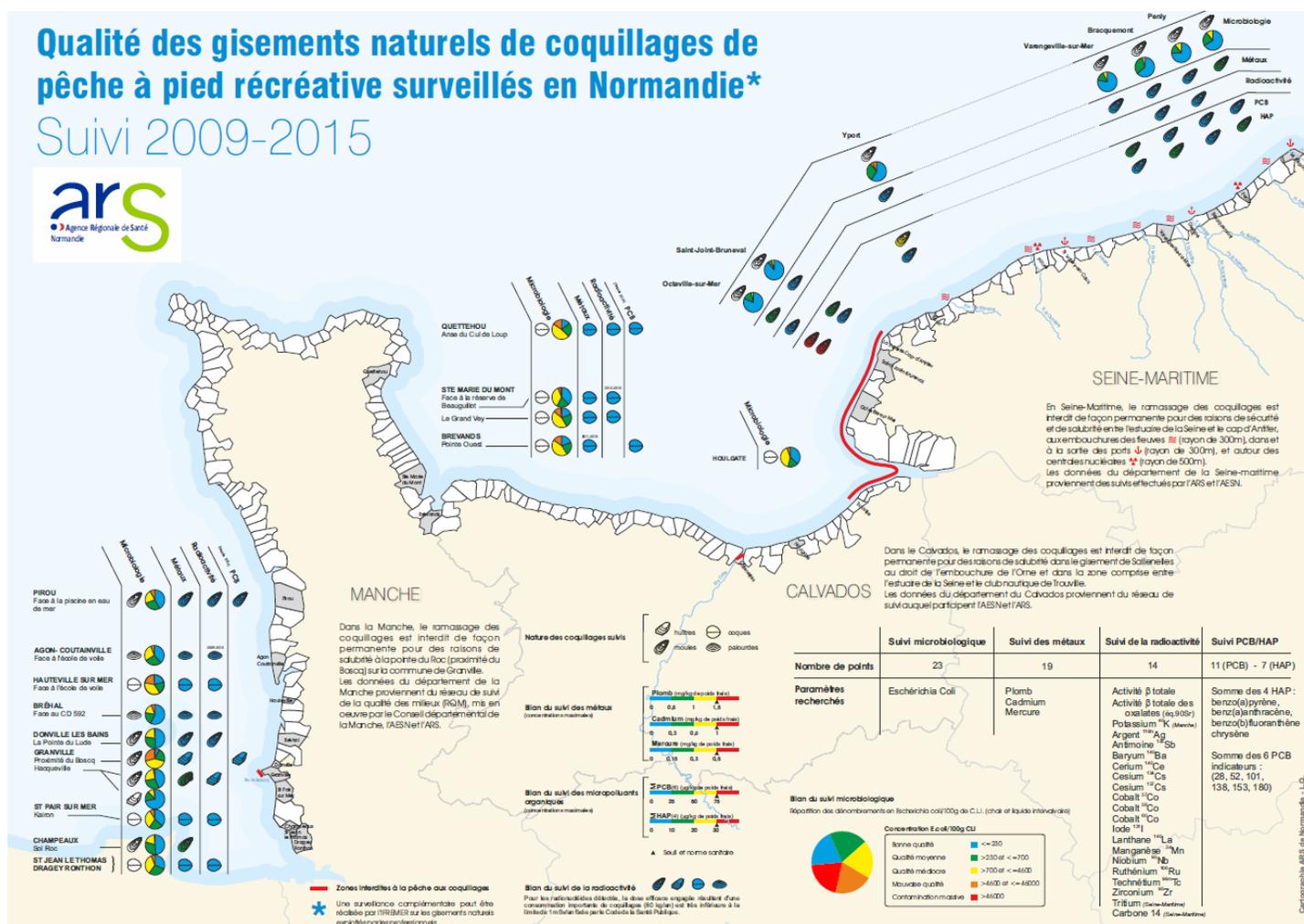
Au sein du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge, le ramassage des coquillages est interdit de façon permanente pour des raisons de salubrité dans le gisement de Sallenelles au droit de l'embouchure de l'Orne et dans la zone comprise entre l'estuaire de la Seine et le club nautique de Trouville.

Qualité des gisements naturels de coquillages de pêche à pied récréative surveillés en Normandie

Source : ARS Normandie

Qualité des gisements naturels de coquillages de pêche à pied récréative surveillés en Normandie*

Suivi 2009-2015



8 L'EAU ET LES USAGES DOMESTIQUES

7.1 L'eau potable

Organisation des services et gestion de l'eau potable

Les maîtres d'ouvrage intervenant dans la gestion de l'eau sont de nature variée. Sur le territoire de Nord Pays d'Auge, on compte 25 services de production/distribution d'eau potable. Sur les 25 services, on dénombre 15 syndicats de production.

Service d'eau potable (2017)

Source : Eaufrance

Collectivités
ABLON
BEAUMONT EN AUGÉ
CABOURG
COMMUNAUTE DE COMMUNE COEUR CÔTE FLEURIE
CRIQUEBOEUF
DIVES SUR MER
ENGLESQUEVILLE EN AUGÉ
SYNDICAT MIXTE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA HAUTE DORETTE DE BONNEBOSQ
HOULGATE
PONT L'ÉVÊQUE
REUX
SAEP DE BEUZEVILLE
SAINT ETIENNE LA THILLAYE
SAINT-GATIEN-DES-BOIS
SIVOM RIVE DROITE DE L'ORNE
SYNDICAT DE TROARN SAINT PAIR
SYNDICAT DE BEAUFOR DRUVAL
SYNDICAT DE DOZULE PUTOT EN AUGÉ
SYNDICAT DE LA FONTAINE RUANTE
SYNDICAT DE SAINT BENOÎT D'HEBERTOT
SYNDICAT DE SAINT PHILBERT DES CHAMPS
SYNDICAT DU PLATEAU CROIX D'HEULAND
SYNDICAT DU PLATEAU OUEST DE LISIEUX
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE DES SOURCES DE CRESSEVEUILLE
SYNDICAT DE PRODUCTION REGION NORD PAYS D'AUGE

Note : Le nombre de personnes desservies par les services comprennent la population locale mais aussi touristique. Une personne est dite desservie par le service lorsqu'elle est domiciliée dans une zone où il existe à proximité une antenne du réseau public d'eau potable sur laquelle elle est ou peut être raccordée. Les données sont établies à partir de la population issue des enquêtes INSEE et mise à jour chaque année par la mairie.

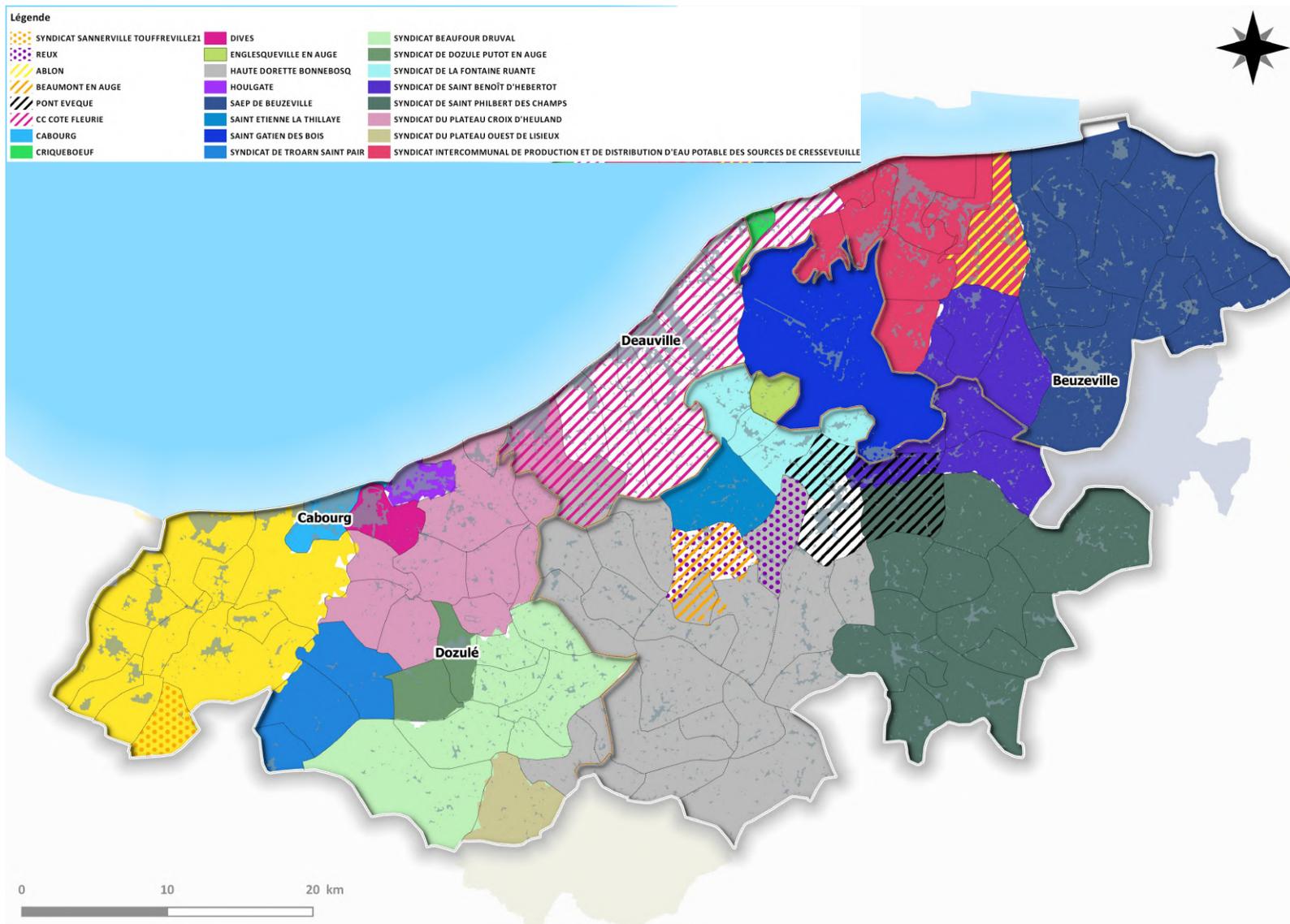
Le total de la population desservie est de 227 747 habitants pour l'ensemble des syndicats (communes hors périmètre compris). Toutefois, si on rapporte cette estimation au territoire propre, la population totale desservie serait de l'ordre de 200 000 habitants en 2015. Cette valeur, qui ne cherche pas à donner une exactitude, traduit la particularité démographique du territoire à savoir une occupation à la fois résidentielle, bi-résidentielle et touristique.

La carte des collectivités exerçant la compétence eau potable est présentée ci-après.

Notons que certaines communes, en raison de leur localisation sur plusieurs versants, sont concernées par plusieurs services de gestion d'eau potable.

Service d'eau potable (2017)

Source : Eaufrance



Les collectivités territoriales et leurs groupements disposent de la liberté du choix du mode de gestion pour exploiter leurs services publics.

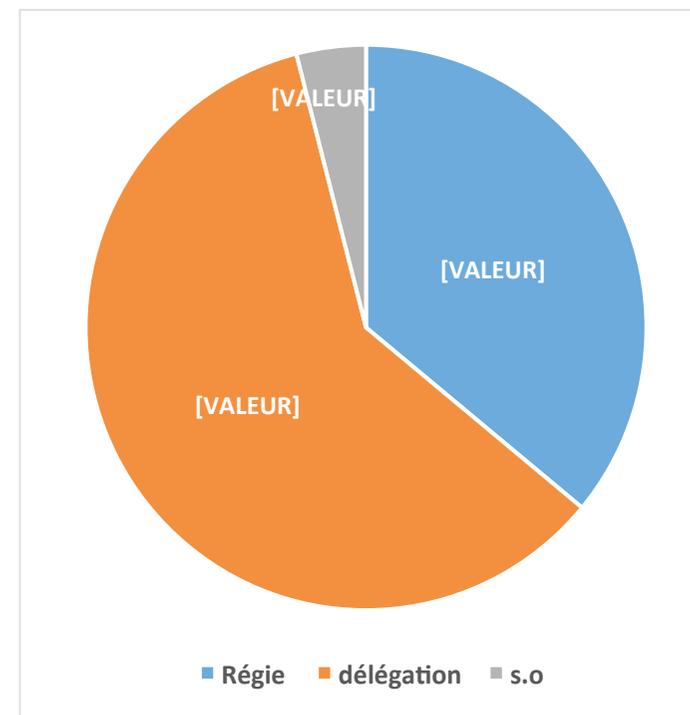
Sur le territoire de Nord Pays d'Auge, plusieurs modes de gestion existent :

- Le mode de gestion par régie : il s'agit d'une gestion directe, un mode de gestion par lequel la collectivité locale gère directement le service.
- Le mode de gestion par régie avec délégation de service : il s'agit d'une forme d'exploitation dans laquelle la collectivité territoriale passe un contrat avec un professionnel pour faire fonctionner un service public. La collectivité rémunère le « régisseur intéressé » par une rétribution composée d'une redevance fixe et d'un pourcentage sur les résultats d'exploitation " un intéressement ".
- Le mode par concession : La concession est un mode de gestion par lequel la collectivité charge son cocontractant de réaliser des travaux de premier établissement et d'exploiter à ses frais le service pendant une durée déterminée en prélevant directement auprès des usagers du service public des redevances qui lui restent acquises.
- Le mode par affermage : L'affermage se distingue de la concession essentiellement par le fait que les ouvrages nécessaires à l'exploitation du service sont remis au fermier par la commune qui, en règle générale, en a assuré le financement, le fermier étant chargé de la maintenance de ces ouvrages ou, dans certains cas, de leur modernisation ou leur extension. Comme dans le système de la concession, le fermier est rémunéré par les usagers, mais il reverse à la collectivité une redevance destinée à contribuer à l'amortissement des investissements qu'elle a réalisés.

Tout comme à l'échelle des départements, la gestion par délégation représente la part la plus importante au sein du territoire de Nord Pays d'Auge (60 %).

Fonctionnement des services d'eau potable (2017)

Source : Eaufrance



La ressource en eau

Prélèvement et production

En termes de prélèvement d'eau potable, ces derniers, pour l'ensemble des syndicats sont assurés par 96 points de prélèvement, dont la totalité est d'origine souterraine. Les ressources en eau souterraines exploitées sont :

- Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin (FRHG308)
- Craie et marnes du Lieuvin-Ouche - Pays d'Auge - bassin versant de la Touques – (FRHG213)
- Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle – (FRHG212)

Le Schéma départemental de l'Eau potable du Calvados précise qu' « en première approche, on peut considérer que la Région du Pays d'Auge présente des caractéristiques qualitatives plus favorables en terme de ressource pour assurer une adéquation entre les besoins et les ressources : la qualité de ces ressources ne semble pas représenter le facteur limitant majeur pour l'alimentation future des secteurs concernés. »

Le volume total prélevé pour l'année 2017 est de 12 046 916 m³. Le total des volumes d'eau potable produits par l'ensemble des collectivités desservant le territoire pour l'eau potable est de 10 322 783 m³ (*La différence entre le volume produit et le volume prélevé résulte de l'eau utilisée lors du processus de traitement des eaux.*)

Notons d'autre part que la commune de Saint Gatien des Bois va mettre fin à sa production et va rejoindre la collectivité de la Communauté de Communes Côte Fleurie.

Protection de la ressource

Un PPC (périmètre de protection des captages) est un dispositif rendu obligatoire par la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 (article L-1321-2 du code de la santé public) pour les prélèvements excédant 100 m³/jour. Il constitue la limite de l'espace réservé réglementairement autour d'un captage utilisé pour l'alimentation en eau potable, après avis d'un hydrogéologue agréé. Ce périmètre vise à prévenir les risques de pollutions ponctuelles ou diffuses sur un point de prélèvement d'eau pour la consommation humaine. Ils sont rendus officiels par Déclaration d'Utilité Publique (DUP).

L'indice d'avancement de la protection des ressources en eau est établi pour chaque ressource selon les critères suivants :

- aucune action : 0% ;
- études environnementale et hydrogéologique en cours : 20% ;
- avis de l'hydrogéologue rendu : 40% ;
- dossier déposé en préfecture : 50% ;
- arrêté préfectoral : 60% ;
- arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (terrains acquis, servitudes mises en place, travaux terminés : 80% ;
- arrêté préfectoral complètement mis en œuvre (comme ci-dessus), et mise en place d'une procédure de suivi de l'application de l'arrêté : 100%.

Les collectivités indiquent un état d'avancement à 80 % (hormis pour le SIVOM Rive Droite de l'Orne et le Syndicat de Troarn Saint Pierre, qui ont un état d'avancement à 72 %).

La protection de la ressource en eau est une priorité pour la production d'eau potable. Contre les pollutions locales, ponctuelles et accidentelles, la réglementation instaure ainsi des périmètres de protection autour des captages d'eau (article L.1321-2 du code de la santé publique), mis en œuvre par les Agences Régionales de Santé (ARS) :

- Le périmètre de protection immédiate (PPI) : Toutes les activités y sont interdites hormis celles relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'ouvrage de prélèvement de l'eau et au périmètre lui-même. Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage ;
- Le périmètre de protection rapprochée (PPR) : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer

une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage ;

- Le périmètre de protection éloignée (PPE) : facultatif, ce périmètre est créé si certaines activités sont susceptibles d'être à l'origine de pollutions importantes. Le périmètre de protection éloignée doit être considéré comme une zone sensible où la réglementation générale doit être appliquée avec une vigilance particulière vis-à-vis des impacts sur l'eau souterraine de toutes les activités qui s'y déroulent.

Consommation d'eau potable

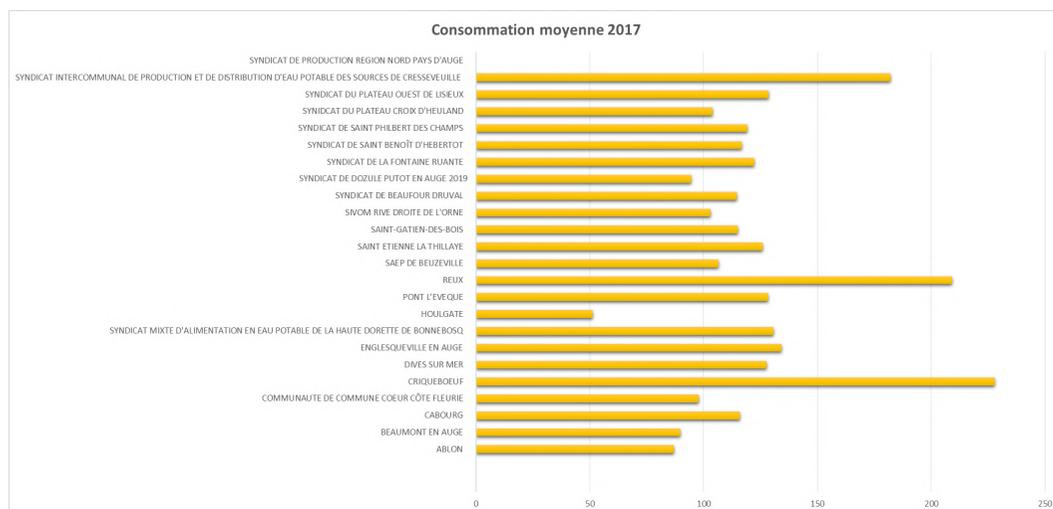
La consommation moyenne annuelle par abonnée est de 123,64 m³, contre 134 m³ en 2010. La baisse est donc significative. Ces ratios permettent d'évaluer une tendance globale. Il masque les éventuelles variations journalières et saisonnières de consommation des abonnés.

En revanche, le nombre d'abonnés a augmenté fortement. Cette augmentation est dépendante de l'afflux touristique.

Enfin, la consommation finale d'eau potable a subi un accroissement de l'ordre de 8 % entre 2010 et 2017.

Consommation moyenne par abonné, données 2015

Source : Eaufrance



Qualité de l'eau distribuée

En 2017, l'ensemble des eaux distribuées présente un taux de conformité de près de 100 % vis-à-vis de la microbiologie et les paramètres physico-chimiques :

- pour les paramètres microbiologiques, l'ensemble des eaux distribuées présente ou approche le taux de conformité de 100 %
- Il en est de même pour les paramètres physico-chimiques hormis pour le Syndicat du plateau Croix d'Heuland (74,5 %)

Vis-à-vis des pesticides et des nitrates, le bilan 2015 de l'ARS dresse le constat suivant au niveau du secteur du territoire de Nord Pays d'Auge :

- aucun dépassement de la limite de qualité pour les nitrates n'a été observé ;
- deux communes ont fait l'objet d'une non-conformité ponctuelle (3 dépassements dans l'année 2015) : il s'agit des communes de Honfleur et de Pennedepie. Cette non-conformité est essentiellement due au dépassement de la limite de qualité pour l'atrazine, un herbicide interdit depuis le 1^{er} octobre 2003. Cette molécule est en baisse sensible et constante au niveau de la région.
- un taux en aluminium inférieur ou égal à 50 µg a été détecté dans l'eau potable au niveau des communes de Pennedepie, Barneville La Bertran, Honfleur et Gonnevillle sur Honfleur. Les composés d'aluminium

sont utilisés comme coagulants dans les stations de traitement d'eau. La présence de cet élément dans l'eau est généralement due à une mauvaise maîtrise du traitement. Une concentration de 200 µg/L a été fixée comme référence de qualité dans le code de la santé publique. A noter qu'actuellement, une nouvelle station de traitement de l'eau potable est en cours d'étude au droit de ce secteur.

Disponibilité et sécurisation de la ressource

La disponibilité de la ressource en eau constitue un enjeu majeur en termes d'urbanisation future et de développement territorial.

La capacité maximale de la ressource, le volume prélevé et produit par collectivité est reporté pour chacune des collectivités dans le tableau en page suivante.

Les principaux éléments qui ressortent de l'analyse du tableau sont les suivants :

- Pour l'ensemble du territoire, la capacité maximale de production d'eau potable est de 131 119 m³/j (telle qu'elle relève des débits autorisés par captage) pour un prélèvement annuel de l'ordre de 31 901 m³/j (données 2017). Ainsi, 25 % de la capacité maximale de production est utilisée pour les besoins actuels du territoire du SCoT.
- La majorité des collectivités n'utilisent pas la capacité maximale de leur ressource ;
- Sur les 24 services d'eau concernant le territoire, tous sont interconnectés à un autre service. Cette interconnexion assure la sécurisation de l'eau potable. Dans les années 1990, le territoire était concerné par des difficultés vis-à-vis de la ressource en eau, notamment au sein des communes touristiques et/ou balnéaires. Les communes où l'agriculture était importante présentaient aussi des difficultés en raison d'un besoin important pour alimenter le bétail. La ressource en eau d'un point de vue quantitative était ainsi qualifiée de fragile. En 2005, un syndicat a été mis œuvre afin d'assurer la sécurisation de la ressource en eau : le Syndicat de production de la région Nord Pays d'Auge. Il constitue ainsi une véritable unité de production supplémentaire en vue de sécuriser l'offre en eau potable. Dans le cadre d'une interconnexion raisonnée avec les unités de gestion du territoire, il assure une garantie d'apport en eau permanent qui est

utilisée en fonction de la demande. Pour chacune des communes adhérente est définie un coefficient d'apport au regard de ses besoins.

Au premier janvier 2015 le syndicat est constitué des collectivités suivantes :

- SIAEP de Beaufour Druval
- SIAEP de Dozulé-Putôt en Auge
- SIAEP de la Fontaine Ruante
- SIAEP de la Haute Dorette
- SIAEP du Plateau d'Heuland
- SIAEP de Saint Benoît d'Hébertot
- SIAEP de Saint Philbert des Champs
- SIAEP des Sources de Cresseveuille
- Communauté de communes Coeur Côte Fleurie
- Commune d'Ablon
- Commune de Beaumont en Auge
- Commune de Cabourg
- Commune de Cricqueboeuf
- Commune de Dives sur Mer
- Commune d'Englesqueville en Auge
- Commune de Houlgate
- Commune de Reux
- Commune de Pont l'Evêque
- Commune de Saint Etienne la Thillaye
- Commune de Saint Gatien des Bois

Le syndicat Nord Pays d'Auge regroupe 20 collectivités pour un total de 101 communes et une population sédentaire de 86 000 habitants.

L'exploitation du service est confiée à la Lyonnaise des eaux par un contrat de délégation par affermage signé le 09 juillet 2005 et reçu en sous-préfecture de Lisieux le 11 juillet 2005. La nature du service est la production, le traitement, le transport et la livraison aux collectivités adhérentes.

Les installations du syndicat sont notamment composées de :

- Cinq forages situés sur les communes de Pierrefitte en Auge et Manneville la Pipard. L'autorisation administrative de prélèvement (capacité maximale) est de 3 800 000 m³/an et 10 500 m³ par jour.

Nom	DESCRIPTIF			SITUATION ADMINISTRATIVE		
	Commune d'implantation	Code B.R.G.M.	Débit d'exploitation	Avis Hydrogéologue agréé	Avis C.D.H.	Arrêté D.U.P.
FP1	PIERREFITTE EN AUGE	01213X0250	145 m ³ /h	22/11/2003	22/03/2005	17/05/2006
FP2	FIERVILLE LES PARCS	01213X0254	145 m ³ /h	22/11/2003	22/03/2005	17/05/2006
FP3	FIERVILLE LES PARCS	01213X0253	145 m ³ /h	22/11/2003	22/03/2005	17/05/2006
FP4	PIERREFITTE EN AUGE	01213X0249	90 m ³ /h	22/11/2003	22/03/2005	17/05/2006
FP5	MANNEVILLE LA PIPARD	01213X0251	145 m ³ /h	22/11/2003	22/03/2005	17/05/2006

- Un réservoir de 1 000 m³ équipé d'une chloration situé à La Croix d'Heuland
- Un réseau de canalisation de 75 539 m
- Dix-neuf points de livraison.
- ...

Pour chacune des collectivités adhérentes, un débit sanitaire est appliqué ; ce débit sanitaire correspond au contrat passé entre la collectivité et le Syndicat Nord Pays d'Auge vis-à-vis des prélèvements en eau.

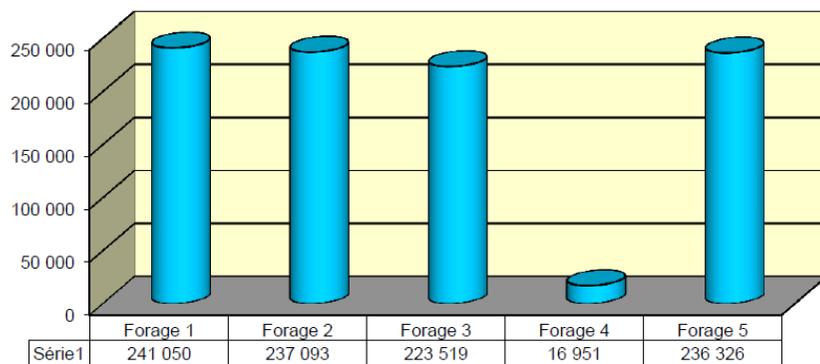
Les volumes livrés, de 920 000 m³, sont stables par rapport à l'année dernière. Ils ne sont supérieurs que de 100 000 m³ par rapport aux volumes sanitaires.

L'eau mise en distribution est de bonne qualité. Aucun dépassement n'a été observé sur les 2 475 mesures effectuées. Il convient de noter l'absence de nitrates et de pesticides.

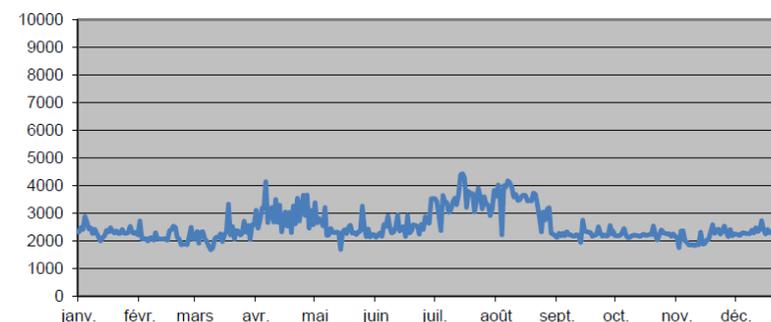
Volume prélevé et volume distribué du Syndicat Nord Pays d'Auge, données 2015

Source : Rapport d'activité du syndicat Nord Pays d'Auge 2015

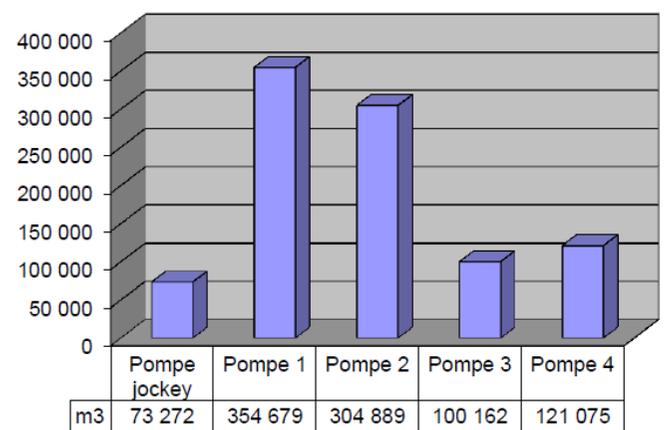
VOLUMES PRELEVES



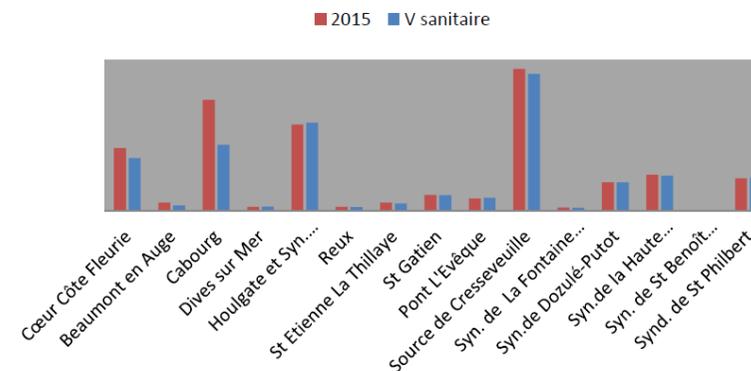
VOLUMES LIVRES JOURNALIERS



VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION



VOLUMES LIVRES PAR COLLECTIVITE



Volumes et consommations par collectivités

Source : Eaufrance - collectivités

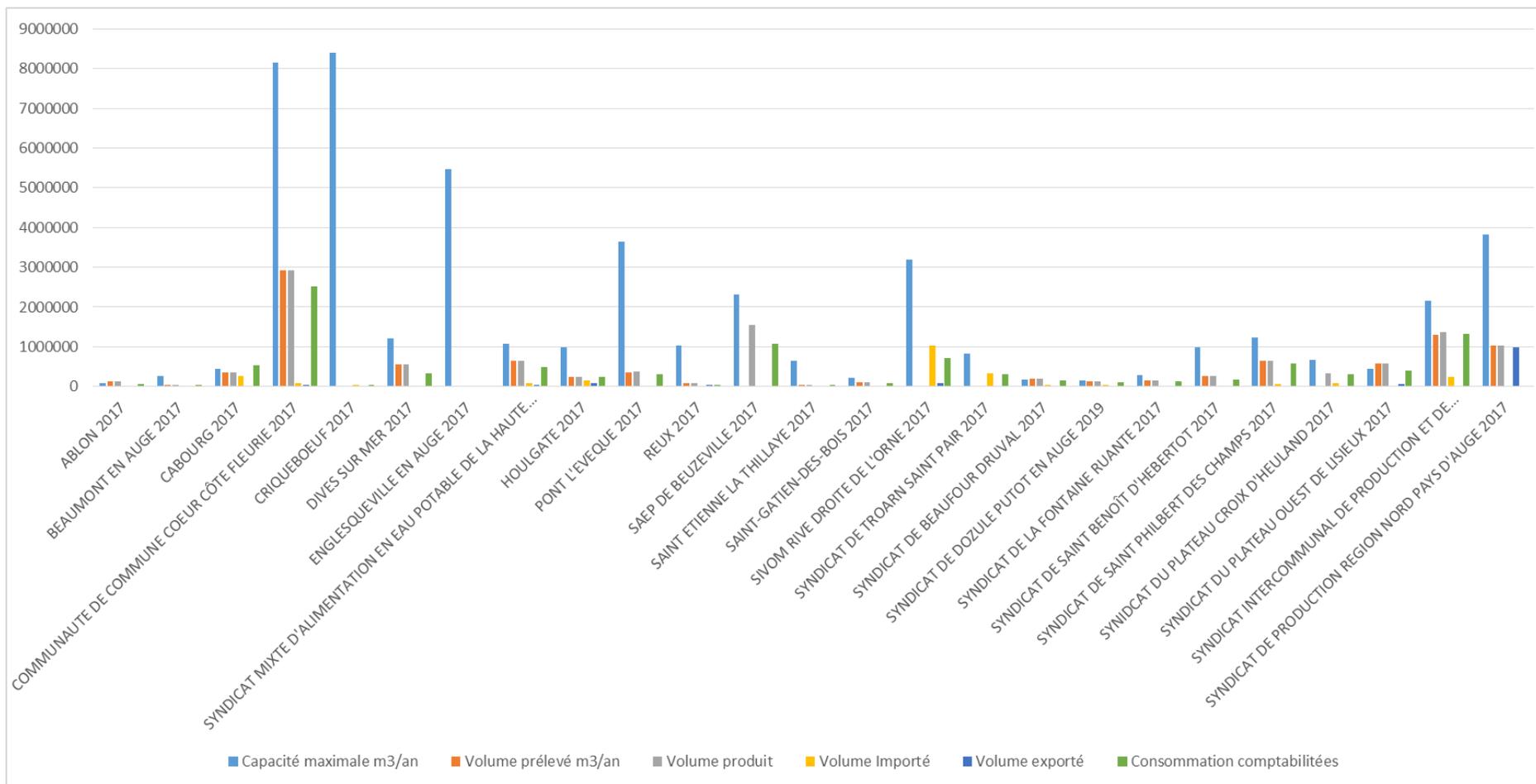
	ABLON 2017	BEAUMONT EN AUGE 2017	CABOURG 2017	COMMUNAUTE DE COMMUNE COEUR CÔTE FLEURIE 2017	CRIQUEBOEUF 2017	DIVES SUR MER 2017	ENGLESQUEVILLE EN AUGE 2017	SYNDICAT MIXTE D'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA HAUTE DORETTE DE BONNEBOSQ 2017	HOULGATE 2017
Capacité maximale m3/j	216	700	1200	22307	23000	3300	15000	2920	2678
Capacité maximale m3/an	78840	255500	438000	8142055	8395000	1204500	5475000	1065800	977470
Volume prélevé m3/an	VP062 117763	33771	354326	2920665	0	558478	9125	636642	230769
Volume produit	VP059 V1 117763	33771	354326	2920254	0	558478	9125	651541	230769
Volume Importé	VP060 V2 741	14248	259020	93730	43823	11300	3595	88664	152933
Volume exporté	VP061 V3 0	889	0	46008	0	0	0	32914	79024
Volume mis en distribution	V1+V2-V3 V4 118504	47130	613346	2967976	43823	569778	12720	707291	304678
Volume consommé autorisé	V7+V8+V9 V6 57219	29959	553603	2550372	43092	363269	11870	490925	254877
Volume perdus	V4-V6 V5 61285	17171	59743	417604	731	206509	850	216366	49801
Consommation comptabilités	VP063+VP201 V7 54842	29746	545002	2509038	43092	337269	11820	480669	247840
Consommation sans comptage estimé	VP221 V8 1000	213	4175	20667	0	10000	25	10256	0
Volume de Service	VP220 V9 1377	4426	20667	0	16000	25	7037		

	PONT L'ÉVEQUE 2017	REUX 2017	SAEP DE BEUZEVILLE 2017	SAINT ETIENNE LA THILLAYE 2017	SAINT-GATIEN- DES-BOIS 2017	SIVOM RIVE DROITE DE L'ORNE 2017	SYNDICAT DE TROARN SAINT PAIR 2017	SYNDICAT DE BEAUFOUR DRUVAL 2017	SYNDICAT DE DOZULE PUTOT EN AUGE 2019
Capacité maximale m3/j	10000	2800	6360	1800	600	8780	2240	500	400
Capacité maximale m3/an	3650000	1022000	2321400	657000	219000	3204700	817600	182500	146000
Volume prélevé m3/an	VP062 364078	80141	1 555 738	36534	110588	0	0	185478	137574
Volume produit	VP059 V1 371927	80141	6644	36534	110588	0	0	200602	137574
Volume Importé	VP060 V2 21584	6644	2 837	15113	26280	1035492	340521	27967	47214
Volume exporté	VP061 V3 0	29551	2485	0	6722	77479	0	0	0
Volume mis en distribution	V1+V2-V3 V4 393511	57234	1556090	51647	130146	958013	340521	228569	184788
Volume consommé autorisé	V7+V8+V9 V6 318104	49065	1089821	37736	88878	730529	317396	147871	149410
Volume perdus	V4-V6 V5 75407	8169	466269	13911	41268	227484	23125	80698	35378
Consommation comptabilités	VP063+VP201 V7 306384	46040	1 072 196	37638	88693	725064	315487	146380	114410
Consommation sans comptage estimé	VP221 V8 11720	3025	10 825	98	135	5465	615	1491	0
Volume de Service	VP220 V9 1377	6 800		50		1294			35000

	SYNDICAT DE LA FONTAINE RUANTE 2017	SYNDICAT DE SAINT BENOÎT D'HEBERTOT 2017	SYNDICAT DE SAINT PHILBERT DES CHAMPS 2017	SYNDICAT DU PLATEAU CROIX D'HEULAND 2017	SYNDICAT DU PLATEAU OUEST DE LISIEUX 2017	SYNDICAT INTERCOMMUNAL DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU POTABLE DES SOURCES DE CRESSEVILLE 2017	SYNDICAT DE PRODUCTION REGION NORD PAYS D'AUGE 2017
Capacité maximale m3/j	777	2700	3370	1860	1211	5900	10500
Capacité maximale m3/an	283605	985500	1230050	678900	442015	2153500	3832500
Volume prélevé m3/an	VP062 155645	259896	646469	576738	1305324	1031116	
Volume produit	VP059 V1 155645	256202	644735	337129	569757	1361745	1018892
Volume Importé	VP060 V2 7452	3276	71285	79024	15428	239897	0
Volume exporté	VP061 V3 0	13518	3042	573	63554	0	990792
Volume mis en distribution	V1+V2-V3 V4 163097	245960	712978	415580	521631	1601642	28100
Volume consommé autorisé	V7+V8+V9 V6 137298	181809	572597	311597	408965	1340551	570
Volume perdus	V4-V6 V5 25799	64151	140381	103983	112666	261091	27530
Consommation comptabilités	VP063+VP201 V7 134289	179029	568595	306762	406795	1331809	0
Consommation sans comptage estimé	VP221 V8 329	2780	168	259	8742	0	0
Volume de Service	VP220 V9 2680	3834	4835	1911	0	570	

Volumes et consommations par collectivités

Source : Eaufrance - collectivités



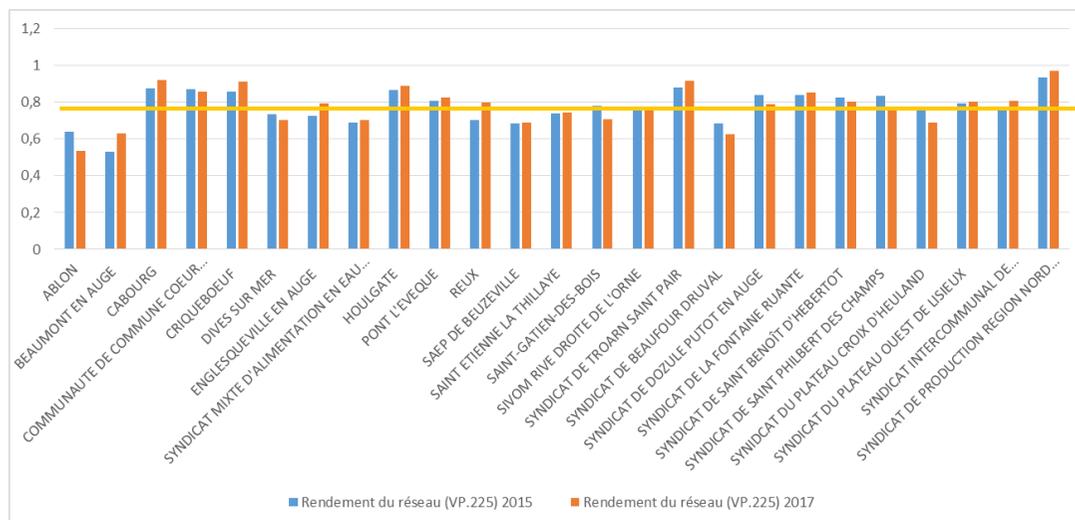
Les réseaux

Le rendement des réseaux correspond au rapport entre le volume d'eau consommé par les usagers (particuliers, industriels) et le service public (pour la gestion du dispositif d'eau potable) et le volume d'eau potable d'eau introduit dans le réseau de distribution. Plus le rendement est élevé (à consommation constante), moins les pertes par fuites sont importantes. De fait, les prélèvements sur la ressource en eau en sont d'autant diminués. Le décret du 27 janvier 2012 pénalise les collectivités qui ne respectent pas un seuil minimum de rendement, au regard de la consommation de leur service et de la ressource utilisée.

Le rendement moyen des réseaux de distribution d'eau potable au niveau national est évalué à près de 80%. Au niveau du territoire d'étude, le rendement moyen est de 78 % avec de fortes disparités entre certaines collectivités. Parmi l'ensemble des collectivités gestionnaires de l'eau potable, 14 atteignent ou dépassent le taux de rendement moyen de 80 % parmi lesquels on constate de gros producteurs (Communauté de Communes Cœur Côte Fleurie, Cabourg, Syndicat Nord Pays d'Auge par exemple). D'autre part, 5 collectivités présentent un taux de rendement inférieur à 70 %. La commune de Ablon présente un taux de rendement bas, de près de 53 %.

Rendement des réseaux

Source : EauFrance



Le linéaire total de réseau hors branchements est de 3 810 km pour l'année 2017. (2 997,862 km en 2013).

Le taux moyen de renouvellement pour l'année 2017 est de 1,52 %. Cependant, selon l'EauFrance, il existe de fortes disparités entre les différentes collectivités avec des taux élevés de renouvellement pour le syndicat de la croix d'Heuland par exemple. A l'inverse, certaines communes voient leur taux de renouvellement nul comme Englesqueville en Auge par exemple.

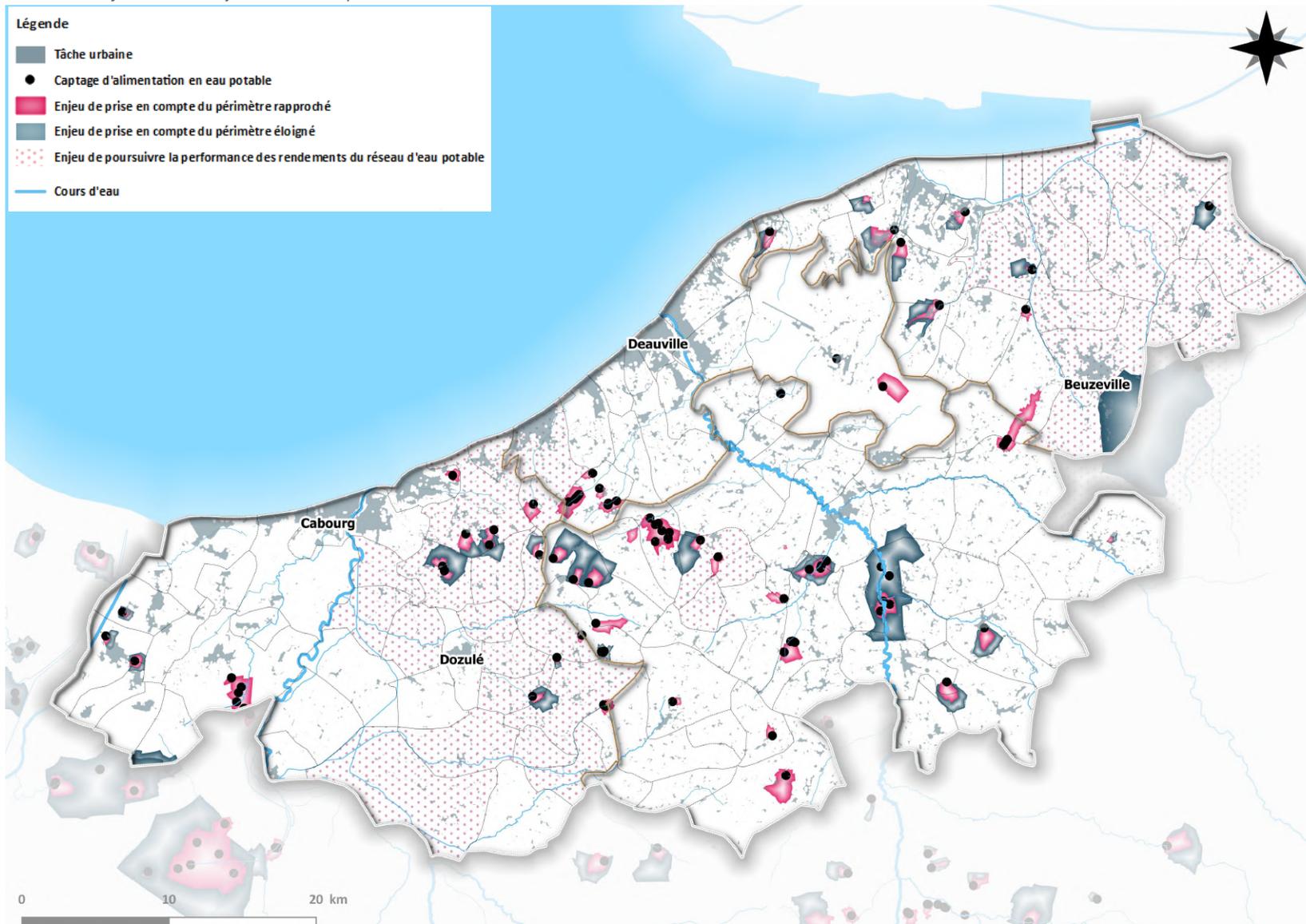
Ces taux de renouvellements devraient améliorer le rendement des réseaux pour les années à venir ;

Ce taux est élevé en comparaison à la moyenne départementale qui, en 2014, était de 0,55 %.

Risques et enjeux

La ressource en eau pour les productions d'eau potable est abondante. Elle permet de répondre aux besoins existants (y compris les périodes de pointe), avec une marge pour l'accueil du développement futur. Pour autant, elle appelle des enjeux renouvelés d'économie d'eau et de protection de la qualité de la ressource.

Carte de synthèse des enjeux liés à l'eau potable



Cette carte n'intègre pas le captage en complément de Peut l'Evêque et les deux captages supprimés des Sources de Cresseuilles. A noter également que Saint Gatien des Bois va arrêter sa production

7.2 L'Assainissement

Le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge est concerné par deux types d'assainissement : l'assainissement collectif et l'assainissement non collectif.

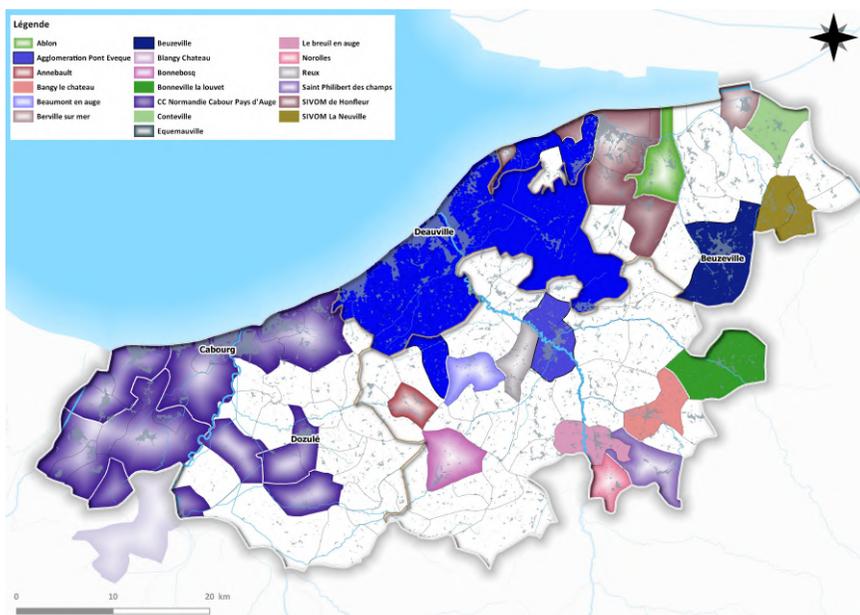
Assainissement collectif

a) Services et collectivités

22 collectivités assurent la gestion de l'assainissement collectif sur le territoire de Nord pays d'Auge. 59 communes sont concernées par un assainissement collectif, soit seulement 49,6 % du territoire.

Assainissement collectif du territoire Nord pays d'Auge - Collectivité

Source :Eaufrance

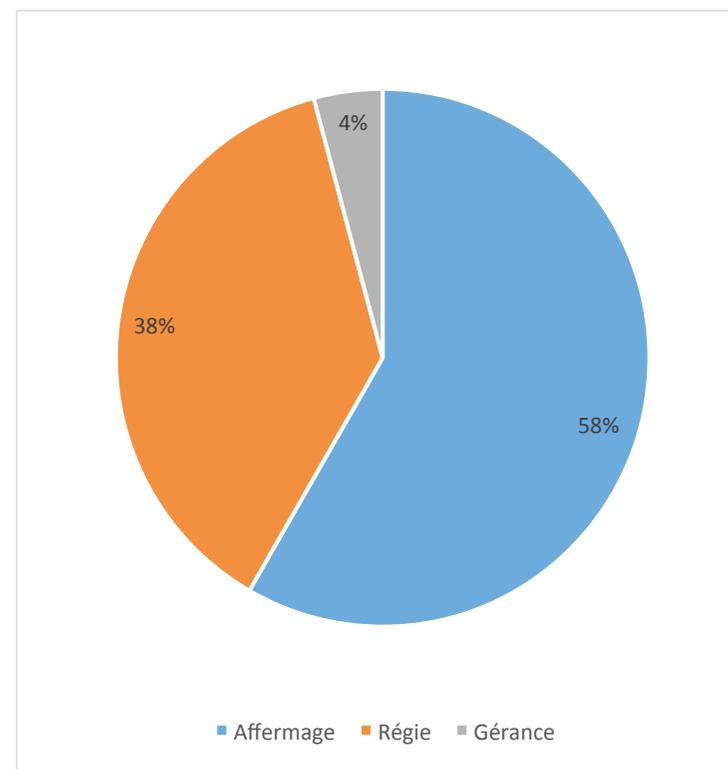


Parmi les collectivités assurant la compétence « assainissement collectif » :

- une grande majorité assure la collecte, le transport des effluents et le traitement de ces derniers ;
- 58 % de l'assainissement collectif sont géré en affermage.

Mode de gestion de l'assainissement collectif du territoire

Source : Eaufrance



b) Traitement des effluents

L'ensemble des effluents du territoire est traité par 29 stations d'épuration dont deux sont localisées en dehors du territoire (station d'épuration de Troarn qui gère les effluents de la commune de Saint Samson et station de la CC Normandie Cabourg Pays d'Auge).

En termes de capacité nominale, elle varie naturellement en fonction de la taille de la collectivité. La station d'épuration de Bréville, au sein du SIVOM de la Rive droite de l'Orne, présente la plus petite capacité nominale (50 EH) alors que la plus grande capacité nominale est attribuée à la station de Touques (115 000 EH) au sein de la Communauté de communes de Cœur Côte Fleurie.

Type de traitement des eaux usées

Source :Eaufrance – SATESE 14

Type	Nombre
Boues activées	28
Disques biologiques	3
Filtre planté	4
Infiltration	1
Lagunage	6

Vis-à-vis du processus de traitement des effluents, les eaux usées sont majoritairement traitées par des stations d'épuration de type « boue activée ». Globalement, l'ensemble des stations d'épuration assurent un traitement des effluents de qualité et le parc de station d'épuration est performant.

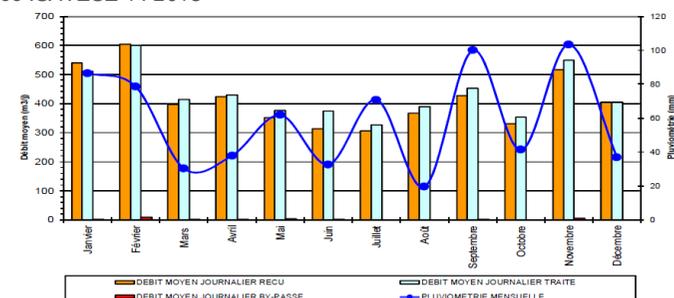
D'un point de vue de la charge hydraulique, les stations de Touffreville (CC Normandie Cabourg Pays d'Auge), de Troarn (CC Normandie Cabourg Pays d'Auge), Reux, Le Breuil en Auge, SIVOM La Neuville, Saint Philbert des Champs, Ablon, Bréville (CC Normandie Cabourg Pays d'Auge) sont en surcharge hydraulique ou arrivent à saturation.

Pour ces stations, comme le montre la figure suivante, la courbe des débits varie en fonction du niveau des nappes phréatiques et/ou de la pluviométrie. En effet, les débits moyens les plus importants sont majoritairement observés en janvier, février et

novembre. Les réseaux sont donc très sensibles aux infiltrations d'eaux claires parasites et météoriques.

Evolution de la charge hydraulique au cours de l'année – Station de Dozulé

Source :SATESE 14 2015



Débit mensuel	moyen : 414,7 m ³ /j	mini : 186 m ³ /j	maxi : 1585 m ³ /j
---------------	---------------------------------	------------------------------	-------------------------------

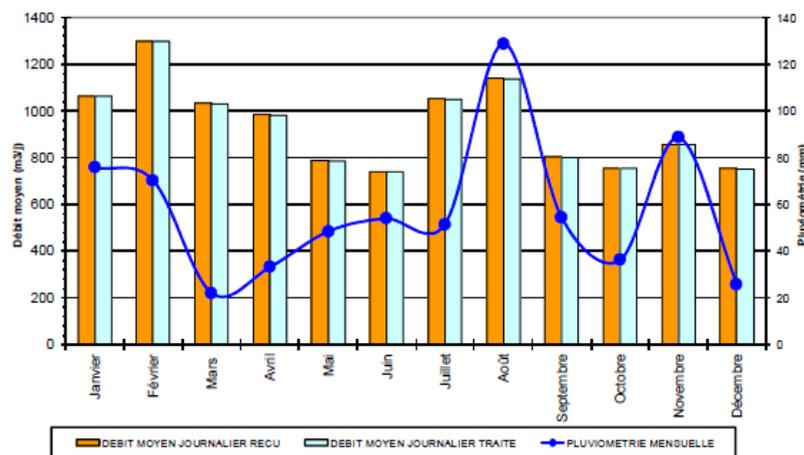
Capacité nominale de la station : 450 m³/j

Il est important de noter que des travaux sont régulièrement réalisés pour limiter l'intrant d'eaux parasites.

L'augmentation de la charge hydraulique peut être accentuée par la conjonction entre une pluviométrie non négligeable et l'afflux touristique en période estivale (juillet et août). Les stations d'épurations plus particulièrement concernées par ce phénomène sont les stations d'Honfleur, Merville-Franceville-Plage Cabourg, Touques et Beuvron en Auge. Néanmoins cela ne remet pas en cause la qualité des traitements des stations d'épuration.

Impact de l'afflux touristique sur la charge hydraulique associée à une pluviométrie – Station de Merville Franceville Plage

Source :SATESE 14 2015



A ce titre, la commune de Beuzeville a réalisé un diagnostic sur les entrées d'eau claires parasites : cette étude permettra de gagner 30% en capacité sur la station d'épuration. Un plan de rénovation du bourg pour les eaux usées et la mise en place du réseau pluvial est en cours de mise en œuvre (sur 4 ans).

Enfin, en termes de charge organique, 5 stations d'épuration du territoire présentent un taux d'occupation proche de 100 % :

Beuzeville, Blangy le Château, Bavent et SIVOM de Honfleur.

Certaines stations d'épuration sont particulièrement concernées par l'afflux touristique. La charge organique estimée induite par le tourisme est reprise dans le tableau suivant pour les communes considérées.

Charge organique apportée par l'afflux touristique

Source : SATESE 14 2015

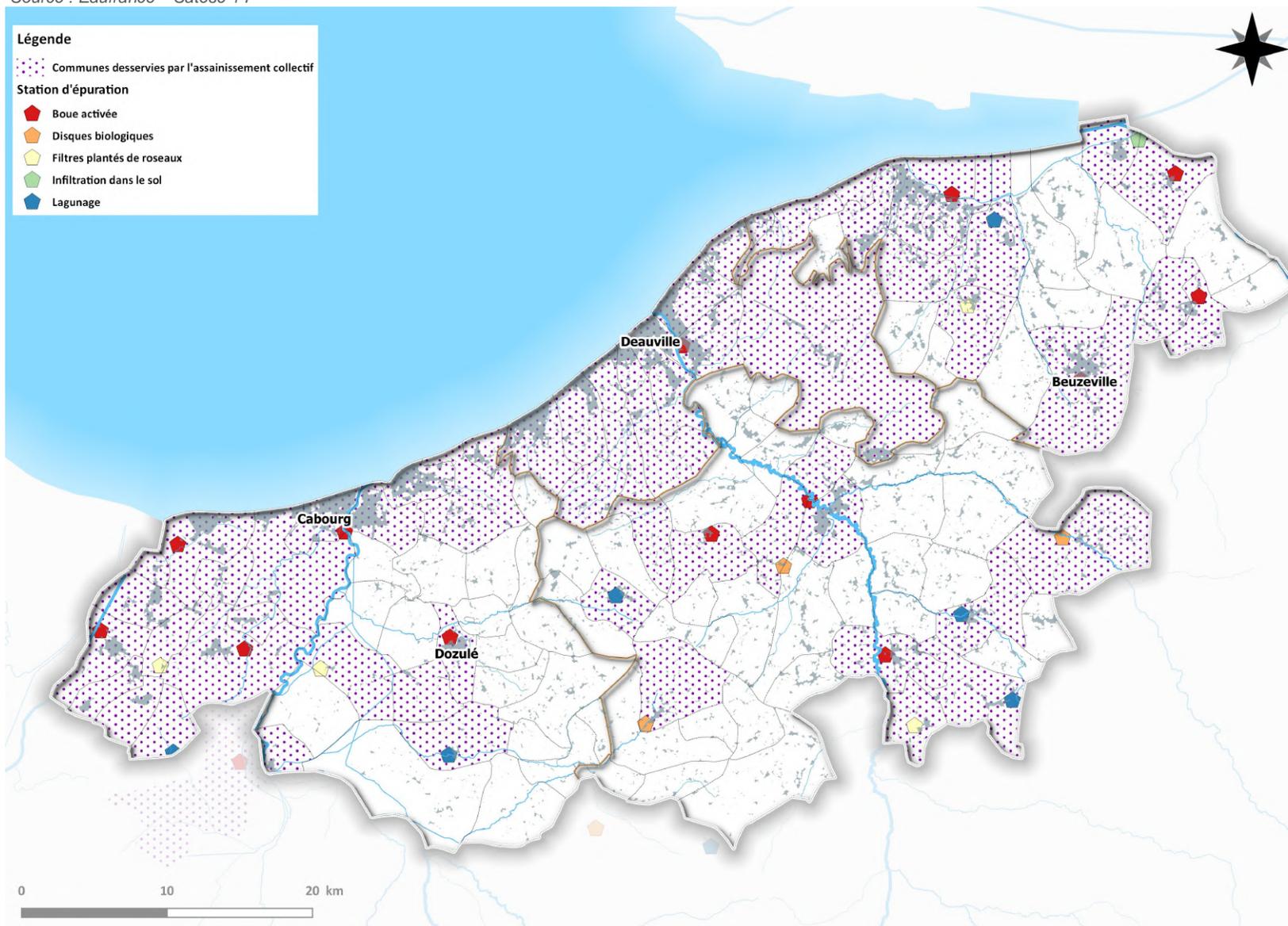
Collectivité	Saisonniers estimés EH
SIVOM d'Honfleur	5000
CC de l'Estuaire de la Dives	30000
Merville Franceville Plage	2000
Communauté de communes Cœur Côte Fleurie	31000
Beuvron en Auge	210

Relevons

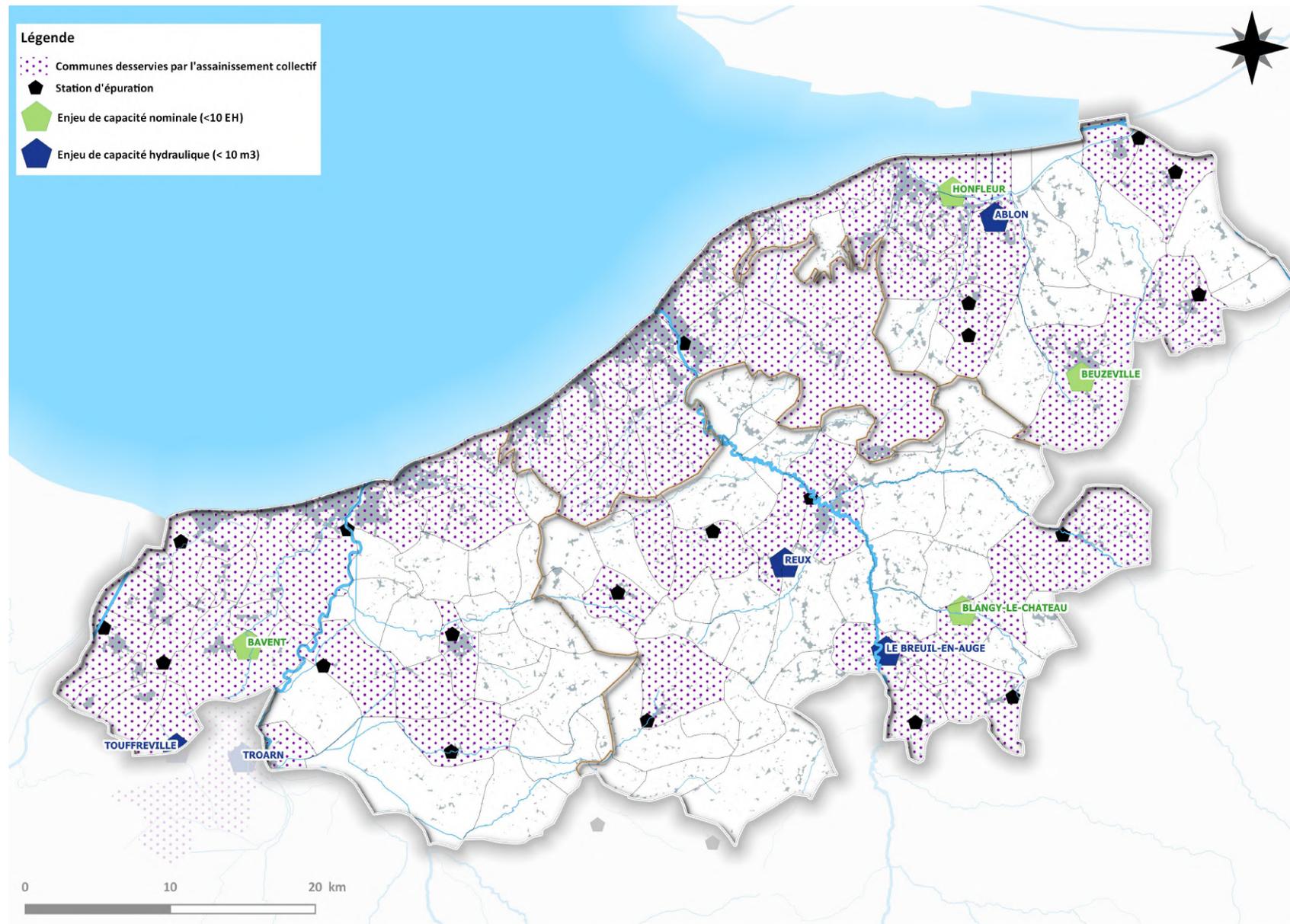
- la nouvelle station d'épuration de Saint Maclou d'une capacité de 2600 équivalent habitant qui permet d'assurer un redéploiement adapté des capacités de traitement.
- La mise en œuvre au 1er semestre 2020 au niveau de la NCPA d'un schéma directeur d'assainissement à l'échelle communautaire : diagnostic des réseaux, zonage, gestion/évolution des 8 stations d'épuration implantées dans l'EPCI....
- Dozulé envisage un projet de nouvelle station d'épuration.

Type de stations d'épurations

Source : Eaufrance – Satese 14



Taux d'occupation des stations d'épuration du territoire
 Source : Eaufrance – Satese 14 – Assainissement.gouv



Assainissement non collectif

La gestion de l'assainissement non collectif est assurée sur le territoire de Nord Pays d'Auge par 10 structures :

- CC Cœur Côte Fleurie ;
- CC de l'Esutaire de la Dives ;
- CC entre Bois et Marais ;
- CC Copadoz ;
- CC Terre d'Auge;
- CC Pays d'Honfleur ;
- CC du Val Es Dunes ;
- SIVOM Rive droite de l'Orne ;
- CC du canton de Beuzeville.

Le bon état des installations varie énormément selon la structure, de 20 à 66 %. Il est important de noter que ces contrôles ont été, pour la plupart, réalisés vers les années 2008. Ils peuvent être erronées à ce jour en raison d'une réglementation en vigueur plus stricte au niveau de seuil d'acceptabilité.

GOVERNANCE

1 SDAGE SEINE NORMANDIE 2016-2021

Le SDAGE Seine-Normandie - schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux - est un document de planification qui fixe les grandes orientations de la politique de l'eau sur le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands. Introduit par la loi sur l'eau de 1992, le premier SDAGE du bassin est entré en vigueur en 1996.

En 2000, l'adoption de la directive cadre sur l'eau (DCE) a modifié le contexte institutionnel dans lequel s'inscrivait le SDAGE. La DCE engage en effet les états membres à mettre en place les outils nécessaires pour atteindre le bon état des eaux de surface — cours d'eau, eaux côtières, lacs et lagunes — et des eaux souterraines d'ici 2015. Le contenu et la portée juridique du SDAGE ont ainsi été adaptés suite à l'adoption de cette directive, pour faire du SDAGE le document central du plan de gestion par grand bassin hydrographique demandé par la DCE, avec pour objectif de restaurer le bon état des eaux d'ici 2015.

Le SDAGE 2016-2021 accompagné du programme de mesures (PDM 2016-2021) est ainsi le plan de gestion demandé pour le deuxième cycle par la DCE.

1.1 Objectifs généraux

Le SDAGE 2016-2021 compte 44 orientations et 191 dispositions qui sont organisées autour de grands défis comme :

- la diminution des pollutions ponctuelles ;
- la diminution des pollutions diffuses ;
- la protection de la mer et du littoral ;
- la restauration des milieux aquatiques ;
- la protection des captages pour l'alimentation en eau potable ;
- la prévention du risque d'inondation.

1.2 Objectifs du bon état des masses d'eau

Les objectifs d'atteintes du bon état par masses d'eau sont reportés dans le tableau suivant.

Objectifs d'état des masses d'eau souterraines

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

	Code	Nom	Objectif global		Objectif du bon état chimique		parametre déclassant	Objectif du bon état quantitatif	
Masse d'eau souterraine	FRHG213	Craie et marnes du Lieuvin-Ouche - Pays d'Auge - bassin versant de la Touques	Bon état	2015	Bon état chimique	2015	NO3, Pest	Bon état	2015
	FRHG212	Craie du Lieuvin-Ouche - bassin versant de la Risle	Bon état	2015	Bon état chimique	2015	NO3	Bon état	2015
	FRHG001	Alluvions de la Seine moyenne et avale	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	Risque introduction saline, pest, NH4, métaux	Bon état	2015
	FRHG308	Bathonien-bajocien de la plaine de Caen et du Bessin	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	NO3, Pest, OHV	Bon état	2015
	FRHG202	Craie altérée de l'estuaire de la Seine	Bon état	2027	Bon état chimique	2027	NO3	Bon état	2015

Objectifs d'état des masses d'eau de transition

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

	Code	Nom	Objectif global		Objectif du bon état écologique		Objectif du bon état chimique	
Masse d'eau de transition	FRHT04	Estuaire de l'Orne	bon potentiel	2021	bon potentiel	2021	bon état	2021
	FRHT03	Estuaire de Seine - Aval	bon potentiel	2027	bon potentiel	2027	bon état	2027

Objectifs d'état des masses d'eau côtières

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

	Code	Nom	Objectif global		Objectif du bon état écologique		Objectif du bon état chimique	
Masse d'eau côtière	FRHC15	Côte Fleurie	bon état	2021	bon état	2021	bon état	2021
	FRHC14	Baie de Caen	bon état	2021	bon état	2021	bon état	2015

Objectifs d'état des masses d'eau superficielles

Source : Agence de l'Eau Seine Normandie

Code	Nom	Objectif global		Objectif du bon état écologique		Objectif du bon état chimique	
FRHR277	La Touques du confluent de l'Orbiquet (exclu) ... l'embouchure	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
FRHR277-I0320600	ruisseau du pre d'auge	Bon état	2027	Très bon état	2015	Bon état	2027
FRHR_C15-I0505000	ruisseau de saint-vaast	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021
FRHR277-I0340600	ruisseau le chaussey	Bon état	2021	Très bon état	2015	Bon état	2021
FRHR_C15-I1005000	ruisseau le drochon	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021
FRHR277-I0399000	ruisseau l'yvie	Bon état	2021	Très bon état	2015	Bon état	2021
FRHR285	La Dorette de sa source au confluent de la Dives (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR277-I0409000	douet de la taille	Bon état	2021	Bon état	2015	Bon état	2021
FRHR285-I1415000	ruisseau de montreuil	Bon état	2021	Très bon état	2015	Bon état	2021
FRHR277-I0419000	douet au saulnier	Bon état	2015	Très bon état	2015	Bon état	2015
FRHR277-I0429000	le douet vacu	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR277-I0440600	ruisseau de la planche cabel	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR278	La Paquine de sa source au confluent de la Touques (exclu)	Bon état	2027	Bon état	2015	Bon état	2027
FRHR270-H6266000	ruisseau des godeliers	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR279	La Calonne de sa source au confluent de la Touques (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR288-I1513000	cours d'eau de guillerville	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2021
FRHR271	La Vilaine de sa source au confluent du Canal de Retour d'Eau	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR289	La Dives du siphon du canal du Domaine ... l'embouchure	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2027
FRHR271-H7020600	ruisseau la vilaine	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2015
FRHR289-I1451000	le doigt	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR272	La Morelle de sa source au confluent de la Seine (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR272-H7102000	ruisseau de la fontaine Saint Laurent	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR272-H7102100	cours d'eau de la commune de gennevill	Bon état	2015	Très bon état	2015	Bon état	2015
FRHR272-H7102300	ru de fiquefleur	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR272-H7110600	l'orange	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR_T03-H7126000	ruisseau la claire	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR290	L'Ancre de sa source au confluent de la Dives (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR273	Le ruisseau de Barneville de sa source au confluent de la Seine (exclu)	Bon état	2015	Bon état	2015	Bon état	2015
FRHR291	La Divette de sa source au confluent de la Dives (exclu)	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2021
FRHR_T04-I2669000	ruisseau l'aiguillon	bon état	2021	Bon état	2021	bon état	2021
FRHR_T07-H6270650	le douet	Bon état	2021	Bon état	2021	Bon état	2015
FRHR282	La Dives du confluent de l'Ante (exclu) au siphon du canal du Domaine (bassin du Doigt	Bon état	2027	Bon état	2027	Bon état	2027

1.3 Orientations fondamentales et dispositions

Les orientations fondamentales, les dispositions et les prescriptions concernant directement le projet de révision de SCOT reportées dans le tableau suivant.

Orientations du SDAGE Seine Normandie 2016-2021

Source : SDAGE Seine Normandie 2016-2021

Orientation	Disposition	Prescription
Orientation 4 - Adopter une gestion des sols et de l'espace agricole permettant de réduire les risques de ruissellement, d'érosion et de transfert des polluants vers les milieux aquatiques	Disposition D2.20 Limiter l'impact du drainage par des aménagements spécifiques	Pour atteindre les objectifs environnementaux affectés aux masses d'eau, les documents d'urbanisme (SCOT, PLU) et cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de limitation des transferts de polluants par le drainage des terres agricoles, notamment en rendant possible la création de ces dispositifs tampons.
Orientation 18 - Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité	Disposition D6.67 Identifier et protéger les forêts alluviales	Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU, PLUI et cartes communales) et les schémas départementaux et régionaux des carrières doivent être compatibles ou rendus compatibles avec les objectifs de protection des forêts alluviales, y compris les secteurs même résiduels de ces forêts. Cet objectif implique notamment d'identifier non seulement les secteurs de forêts alluviales mais également les secteurs permettant d'assurer le bon fonctionnement de ces milieux. Cette protection peut notamment se traduire par un zonage et des règles adéquates dans les documents et schémas précités. Il est recommandé que les forêts alluviales dégradées soient restaurées, par exemple dans le cadre de la mise en place des bandes tampons décrites dans l'orientation 4
Orientation 19 - Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau	sans objet	Les documents d'urbanisme tels que les SCOT, PLU, PLUI et cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif général de restauration de la continuité écologique. A ce titre, et notamment, les PLU et PLUI pourront intégrer dans leurs règlements de zonage, et conformément à l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme, des règles de surface d'espaces verts de pleine terre permettant de restaurer la continuité écologique latérale.
Orientation 22 - Mettre fin à la disparition et à la dégradation des zones humides et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité	Disposition D6.86 Protéger les zones humides par les documents d'urbanisme	Les documents d'urbanisme tels que les SCOT, PLU, PLUI et cartes communales doivent être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de protection des zones humides définies aux articles L.211-1 et R.211-108 du code de l'environnement et dans l'arrêté ministériel du 24 juin 2008 modifié par un arrêté du 1er octobre 2009 comme zones humides et de leurs fonctionnalités. Cette compatibilité pourra notamment se traduire par : • la mise en place de moyens ciblés comme un zonage et des règles associées adéquates permettant la protection des zones humides ; • l'intégration de ces zones humides le plus en amont possible lors des choix d'aménagements et de développement du territoire ; • l'intégration, dans le règlement, d'une part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables (L.123-1-5 du code de l'urbanisme) afin de contribuer au maintien des zones humides ; • l'intégration de la cartographie de prélocalisation des zones humides du SDAGE et, si elle existe déjà, une cartographie de plus grande précision, notamment celle réalisée par les SAGE ; • à défaut de cartographie existante, la caractérisation puis la délimitation des zones humides au minimum sur les secteurs susceptibles d'être ouverts à l'urbanisation et intégrant les zones humides composant la trame verte et bleue des SRCE.
Orientation 24 - Éviter, réduire, compenser l'incidence de l'extraction de matériaux sur l'eau et les milieux aquatiques	Disposition D6.102 Développer les voies alternatives à l'extraction de granulats alluvionnaires	Afin de favoriser la mise en place d'une économie circulaire des matériaux, l'autorité administrative, les collectivités territoriales et leurs établissements publics compétents s'attachent à ce que les documents d'urbanisme, en particulier les SCOT, prévoient les voies alternatives à l'utilisation de granulats et intègrent dans leur analyse l'espace nécessaire à l'ensemble de la gestion de tous les matériaux en particulier les matériaux de substitution et les installations de recyclage, dans le respect de la ressource en eau.
Orientation [SDAGE/PGR] 32 - Préserver et reconquérir les zones naturelles d'expansion des crues	Disposition D8.139 Prendre en compte et préserver les zones d'expansion des crues dans les documents d'urbanisme. (2.C.2 et 2.C.3 du PGR)	Les SCOT et, en l'absence de SCOT, les PLUI, les PLU et les cartes communales sont compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation des zones d'expansion des crues ce qui suppose notamment de rassembler dans l'état initial de leur environnement toutes les connaissances existantes relatives aux zones d'expansion des crues du territoire : cartes des PPRI, atlas des zones inondables, cartographie des surfaces inondables de la directive inondation à l'échelle des territoires à risque important d'inondation (TRI)...

1.4 Programme de mesures

Le Programme de Mesures (PDM) identifie les mesures nécessaires à l'atteinte des objectifs définis par le SDAGE.

Le Programme de Mesures du bassin de la Seine et des cours d'eau normands établit pour chaque unité hydrographique les mesures à mettre en œuvre.

Rappelons que le territoire du SCOT est concerné par 5 unités hydrographiques : Orne et Seulles, Dives, Touques, Risle et Seine Estuaire Aval.

Ces fiches sont reprises en page suivantes et les principaux éléments à retenir pouvant concerner le SCOT de Nord Pays d'Auge sont :

- Dans le bassin de la Touques et de l'Estuaire Seine Aval, les mesures concernent plus particulièrement la réduction des pollutions agricoles (apport de fertilisants et pesticides) mais aussi la réduction des pollutions par les collectivités (mesures de réhabilitation du réseau pluvial)
- Dans les bassins de l'Orne Aval et Seulles et de la Dives, les mesures concernent plus particulièrement la réduction des pollutions agricoles (transferts et apport de fertilisants et pesticides) mais aussi la réduction des pollutions par les collectivités (mesures de réhabilitation du réseau pluvial ;
- Le bassin de la Risle est concerné par la réduction des pollutions agricoles (transferts et apport de fertilisants et pesticides).

→ GUIDE DE LECTURE POUR LE TABLEAU DES MESURES CLEFS

SÉE CÔTIERS GRANVILLAIS BN.1-1
SAGE « SÉE et Côtiers Granvillais » en élaboration

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
IND04	Maintien des performances de collecte ou de traitement des effluents					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates					
AGR0202	Mesures de réduction des transferts d'intrants au-delà de la Directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE					
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					
RES0602	Mesures de soutien d'étiage					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU0201	Mise en place ou renforcement d'un SAGE					
GOU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

CODE ET NOM DE L'UM
Indications sur les SAGE en cours ou à faire

Étendue de l'action
Proportion de nombre de mesures d'eau de l'UR visitées par la mesure
■ moins de 1/3
■ entre 1/3 et 2/3
■ plus de 2/3
■ non quantifié

Contribution à un enjeu spécifique
voir légende ci-dessous

Code type de Mesure PDM
SO Protection des eaux souterraines / AV Prévention des algues opportunistes (marées vertes) dans les eaux côtières situées à l'est / μ Prévention des pollutions microbiologiques en amont des zones protégées du littoral (Baie de la Gironde, conchyliculture...) / E Limitation des rassemblements et de l'érosion des sols cultivés

ORNE AVAL ET SEULLES

BN.4-1

SAGE « Orne aval et Seulles » mis en œuvre depuis 2013

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates					
AGR0202	Mesures de réduction des transferts d'intrants au-delà de la Directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE					
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					
RES0602	Mesures de soutien d'étiage					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU0201	Mise en place ou renforcement d'un SAGE					
GOU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

DIVES

BN.2

SAGE « Dives » en émergence

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND04	Maintien des performances de collecte ou de traitement des effluents					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates					
AGR0202	Mesures de réduction des transferts d'intrants au-delà de la Directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE					
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					
RES0602	Mesures de soutien d'étiage					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
ASS01	Etude globale et schéma directeur					
GOU0201	Mise en place ou renforcement d'un SAGE					
GOU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

→ GUIDE DE LECTURE POUR LE TABLEAU DES MESURES CLEFS

SAGE CÔTIERS GRANVILLAIS BN.1-1

SAGE « SÉE et Côtiers Granvillais » en élaboration

Code et nom de l'UH	Indications sur les SAGE en cours ou à faire	SO	AV	μ	E	ME %
ASS001	Mesures de traitement collectif et non collectif au-delà de la directive ERU					
ASS002	Mesures de traitement collectif et non collectif au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
IND08	RSDE (surveillance initiale ou pérenne des rejets industriels)					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrate					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					
RES0602	Mesures de soutien d'étiage					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

Étendue de l'action
Proportion du nombre de masses d'eau de l'UH visées par la mesure

- moins de 1/3
- entre 1/3 et 2/3
- plus de 2/3
- Civens quantité

Codage de la mesure PDM

- SO : Protection des sources souterraines
- AV : Prévention des algues opportunistes (marées vertes) dans les eaux côtières situées à l'aval
- μ : Prévention des pollutions microbiologiques en amont des zones protégées du littoral (Baignade, conchyliculture...)
- E : Limitation des assainissements et de l'érosion des sols cultivés

TOUQUES BN.6

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND08	RSDE (surveillance initiale ou pérenne des rejets industriels)					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrate					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES0601	Réviser les débits réservés d'un cours d'eau dans le cadre strict de la réglementation					
RES0602	Mesures de soutien d'étiage					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU0202	Mise en place d'outils de gestion concertée (contrats, plans de gestion des étiages, selon bassin)					
MIA01	Etude globale et schéma directeur					

RISLE Sav.21

SAGE « Risle et Charentonne » en élaboration

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
COL02	Mesures de limitation des apports de pesticides hors agriculture					
DEC02	Mesures de gestion des déchets contribuant au bon état des eaux					
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
Réduction des pollutions des industries						
IND04	Maintien des performances de collecte ou de traitement des effluents					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
IND13	Mesures de réduction pollution hors substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrate					
AGR0202	Mesures de réduction des transferts d'intrants au-delà de la Directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
AGR0805	Mesures de réduction des effluents issus d'une pisciculture					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
AGR05	Elaboration d'un programme d'action AAC					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES0301	Mettre en place un Organisme Unique de Gestion Collective en ZRE					
RES0303	Mettre en place les modalités de partage de la ressource en eau					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU01	Etude transversale					
GOU0201	Mise en place ou renforcement d'un SAGE					

→ GUIDE DE LECTURE POUR LE TABLEAU DES MESURES CLEFS

SÉE CÔTIERS GRANVILLAIS BN_1-1
SAGE « SÉE et Côtiers Granvillais » en élaboration

Mesure	Nom	La Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
ASS001	Mesures de traitement collectif et non collectif au-delà de la directive ERU	Assainissement au-delà de la Directive ERU					
ASS002	Mesures de traitement individuel et non collectif au-delà de la directive ERU	Assainissement au-delà de la Directive ERU					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU	Assainissement au-delà de la Directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU	Assainissement au-delà de la Directive ERU					
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates	Transferts de fertilisants					
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates	Apports de fertilisants					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates	Apports de fertilisants					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides	Apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants	Pratiques pérennes					
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau	Restauration hydromorphologique					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique	Restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité	Profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides	Gestion des zones humides					

Code type de Mesure PDM Libellé de la mesure PDM

SO : Protection des sols agricoles / AV : Préservation des algues opportunistes (marées vertes) dans les eaux côtières situées à l'est / μ : Prévention des pollutions microbiologiques en amont des zones protégées du littoral (Baie, conchyliculture...) / E : Limitation des usages agricoles et de l'érosion des sols cultivés

Étendue de l'action
Proportion du nombre de masses d'eau de l'UH visées par la mesure
■ moins de 1/3
■ entre 1/3 et 2/3
■ plus de 2/3
□ non quantifié

Contribution à un Enjeu spécifique
(voir légende ci-dessous)

SEINE ESTUAIRE AVAL Sav.24

Mesure	Nom de la Mesure	SO	AV	μ	E	ME %
COL02	Mesures de limitation des apports de pesticides hors agriculture					
DEC02	Mesures de gestion des déchets contribuant au bon état des eaux					
Réduction des pollutions des collectivités						
ASS02	Mesures de réhabilitation de réseau pluvial strictement					
ASS0302	Mesures de réhabilitation de réseau d'assainissement au-delà de la directive ERU					
ASS0502	Equiper une STEP d'un traitement suffisant hors Directive ERU (agglomérations ≥2000 EH)					
ASS0701	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
ASS0801	Mesures de traitement des eaux usées (assainissement collectif et non collectif) au-delà de la directive ERU					
Réduction des pollutions des industries						
IND05	Mesures de réduction des pollutions portuaires					
IND12	Mesures de réduction des substances dangereuses					
Réduction des pollutions agricoles - Transferts						
AGR0201	Mesures de réduction des transferts de fertilisants dans le cadre de la directive nitrates					
AGR06	Elaboration d'un programme d'action Erosion					
Réduction des pollutions agricoles - Apports de fertilisants et pesticides						
AGR0301	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Directive nitrates					
AGR0302	Mesures de réduction des apports de fertilisants - Au-delà de la Directive nitrates					
AGR0303	Mesures de réduction des apports de pesticides					
AGR0401	Mesures de développement de pratiques pérennes à faibles intrants					
Protection et restauration des milieux						
MIA02	Mesures de restauration hydromorphologique de cours d'eau					
MIA03	Mesures de restauration de la continuité écologique					
MIA09	Elaboration de profil de vulnérabilité					
MIA14	Mesures de gestion des zones humides					
Ressource						
RES07	Mise en place de ressources de substitution ou complémentaires					
RES0801	Développer une gestion stratégique des ouvrages de mobilisation et de transfert d'eau					
Connaissance et gouvernance						
AGR01	Etude globale et schéma directeur					
GOU01	Etude transversale					

2 SCHEMA D'AMENAGEMENT ET DE GESTION (SAGE)

2.1 SAGE Orne Aval et Seulles

D'une superficie de 1 242 km², le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion de l'Eau Orne aval-Seulles comprend l'aval du bassin versant de l'Orne du Pont-du-Coudray sur la commune d'Amayé-sur-Orne, le bassin versant de la Seulles et quelques bassins versants de petits fleuves côtiers. Il héberge un linéaire de 82 kilomètres de cours d'eau et ruisseaux, et s'étend sur 40 kilomètres de façade littorale, de Longues-sur-mer à Merville-Franceville. L'Ouest du territoire du SCOT est concerné par ce SAGE.

Le SAGE Orne aval-Seulles a défini les enjeux suivants :

1. Reconquérir la qualité des eaux souterraines et superficielles destinées à l'alimentation en eau potable
2. Sécuriser l'alimentation en eau potable Satisfaction des usages et gestion quantitative
3. Préserver les usages des eaux côtières et estuariennes
4. Restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques et préserver le patrimoine des milieux aquatiques
5. Gérer les débits des cours d'eau en période d'étiage
6. Limiter l'exposition des zones urbaines aux inondations par une gestion globale du bassin
7. Développer la gestion intégrée des espaces littoraux
8. Préserver la qualité des eaux souterraines et superficielles pour maintenir les activités économiques
9. Limiter les risques sanitaires pour les activités de loisirs

Pour répondre à ces enjeux, les objectifs retenus sont :

- Objectif A : Préserver et mieux gérer la qualité des ressources en eau
- Objectif B : Assurer un équilibre quantitatif entre les prélèvements et la disponibilité de la ressource en eau
- Objectif C : Agir sur la morphologie des cours d'eau et la gestion des milieux aquatiques et humides pour améliorer leur état biologique
- Objectif D : Renforcer la prise en compte de la biodiversité côtière, estuarienne et marine
- Objectif E : Limiter et prévenir le risque d'inondations

Le SAGE Orne aval-Seulles a été approuvé par arrêté préfectoral le 18 janvier 2013.

Pour chaque enjeu ont été développées des orientations. Celles concernant plus particulièrement le SCOT de Nord Pays d'Auge sont reprises dans le tableau suivant.

Objectifs et dispositions du SAGE Orne Aval et Seullles

Source : SAGE Orne Aval et Seullles

Objectif	Disposition	Commentaire
Maîtriser les impacts négatifs du ruissellement Ce thème est développé également en réponse à l' « Objectif D : Limiter et prévenir les inondations ».	D A2.1 : Préserver et restaurer les « systèmes fonctionnels haies/talus/fossé » au travers des documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme respecteront l'objectif de ne pas dégrader les « systèmes fonctionnels de haies/talus/fossés » du territoire, voire de les restaurer. Les documents d'urbanisme (PLU et cartes communales) pour être compatibles avec un tel objectif devront justifier de la prise en considération des « systèmes fonctionnels de haies/talus/fossés » et de leur capacité à prévenir le ruissellement.	Cette disposition s'adresse à toutes les collectivités du territoire compétentes en matière d'urbanisme.
	D A2.3 : Intégrer le zonage d'assainissement des eaux pluviales aux documents d'urbanisme Le SAGE FIXE pour objectif que les documents d'urbanisme n'aggravent pas l'intensité du ruissellement et la dégradation de la qualité des eaux souterraines et/ou superficielles.	sans objet
Adapter la qualité des rejets ponctuels à la sensibilité des milieux aquatiques	D A3.1 : Mettre en cohérence les projets d'urbanisation et les capacités d'assainissement Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles, avec les objectifs suivants : 1/ ne pas dégrader la qualité écologique des milieux sensibles, de leur capacité auto épuratoire 2/ prévenir l'eutrophisation des milieux aquatiques continentaux et côtiers 3/sécuriser les zones d'usages littoraux et la qualité des produits de la mer et la qualité sanitaire des zones de production de coquillages vivants En amont de la validation des perspectives de développement, ces documents devront s'assurer de la capacité de leur territoire à collecter et traiter les eaux usées générées par ces prévisions.	Les documents d'urbanismes pourront intégrer : - la charge de pollution supplémentaire générée par les prévisions d'urbanisation, - les conclusions des profils de vulnérabilité des eaux de baignade, conchylicoles et des usages de pêche à pieds concernant leur territoire. Le SAGE RECOMMANDE plus particulièrement d'améliorer la connaissance et d'optimiser la gestion des eaux usées provenant des activités de plaisance, des campings car, des caravanes, des campeurs et de l'accueil des gens du voyage. Les documents d'urbanisme pourront planifier et évaluer la compatibilité des politiques d'aménagement, de structuration et de développement ou d'extension de la capacité d'accueil en la matière avec les objectifs du SAGE.
Sécuriser quantitativement l'alimentation en eau potable	D B2.3 : Limiter les pertes en eau potable par les réseaux de distribution	Le Sage fixe pour objectif d'économiser l'eau produite, en réduisant les fuites sur les réseaux de distribution. Les programmes de travaux de réhabilitation de réseaux devront être compatibles avec les objectifs de rendement et d'Indice Linéaire de Perte suivants par Unités de Gestion de l'Eau - en milieu « rural », un rendement supérieur à 75 % et un Indice Linéaire de Perte inférieur à 1,5 m3/l/km; - en milieu « intermédiaire », un rendement supérieur à 80%; - en milieu « urbain », un rendement supérieur à 85 %.
Assurer la cohérence entre politiques de développement et ressource disponible	D B3.1 : S'assurer de la cohérence entre les capacités d'approvisionnement en eau potable et les projets de développement urbain Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) doivent être compatibles avec l'objectif consistant à ne pas surexploiter la ressource en eau. Ces documents devront justifier de l'équilibre entre leurs prévisions de développement et les capacités d'approvisionnement en eau potable, tant en matière de ressource disponible que de capacité à acheminer la ressource sur place	sans objet
Lutter contre les nouvelles dégradations et restaurer de l'équilibre hydro morphologique des cours d'eau	DC 1.1 : Protéger l'hydro morphologie et l'espace de mobilité des cours d'eau dans les documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU et cartes communales) prennent toutes les mesures nécessaires pour être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation et de restauration de la fonctionnalité et du patrimoine biologique des écosystèmes aquatiques. Ces documents devront s'assurer en amont de la validation des perspectives d'urbanisation que ces dernières ne dégradent pas l'état physique ni l'espace de mobilité de tout cours d'eau.	Les documents d'urbanisme pourront prévoir une réglementation d'occupation des sols : - favorable à la protection du lit mineur de tous les cours d'eau, - garantissant la conservation de l'espace de liberté des cours d'eau et des rives, - laissant à long terme la possibilité d'acquisition foncière d'une bande riveraine d'un minimum de 5 mètres en bordure de cours d'eau notamment en dehors des zones urbanisées.
Lutter contre la dégradation et mieux gérer les zones humides de fonds de vallées	D C5.1 : Protéger les zones humides dans les documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme (SCOT, PLU et cartes communales) prennent toutes les mesures nécessaires pour être compatibles avec l'objectif de protéger la fonctionnalité et le patrimoine biologique des zones humides. Ces documents 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.	sans objet
Protéger la biodiversité dans les projets d'aménagement	D D1.2 : Préserver les milieux estuariens et littoraux dans les documents d'urbanisme Les documents d'urbanisme (SCoT, PLU et cartes communales) prennent toutes les mesures nécessaires pour être compatibles ou rendus compatibles avec l'objectif de préservation de l'état écologique et de la biodiversité des écosystèmes estuariens et côtiers. Ces documents devront s'assurer en amont de la validation des perspectives d'urbanisation qu'ils prennent toutes les mesures nécessaires pour que l'aménagement du territoire ne dégrade pas l'état physique et la diversité de l'estuaire de l'Orne, les milieux littoraux et leurs espaces de connexions.	sans objet
Maîtriser l'urbanisation en zone inondable	D E3.1 : Ne pas augmenter voire diminuer l'exposition des biens et des personnes au risque inondation au travers des documents d'urbanisme Le SAGE fixe pour objectif de ne pas exposer plus de biens et de personnes au risque d'inondation par débordement de cours d'eau, par ruissellement, par remontée de nappe et submersion marine au travers des documents d'urbanisme. Ainsi, sur les zones inondables encore non construites, les documents d'urbanisme devront conduire à ne plus exposer aucun nouveau bien ou personnes au risque inondations, et à préserver en état les champs d'expansion de crues. Pour être compatibles avec l'objectif précisé ci-dessus, les documents d'urbanisme prévoiront d'éviter toute construction en zone inondable par débordement de cours d'eau, remontée de nappes ruissellement et/ou submersion marine, en dehors de zones urbanisées anciennes et sauf impératif d'implantation à proximité immédiate du cours d'eau à justifier auprès de l'autorité administrative et de la CLE. Dans les zones déjà urbanisées en zone inondable, les documents d'urbanisme devront limiter la vulnérabilité intrinsèque des bâtiments, lors de nouvelles constructions ou d'opérations de renouvellement urbain. Pour les bâtiments existants en zone inondable, les documents d'urbanisme ne devront pas conduire à accentuer l'exposition aux risques par des possibilités de changement de destination.	Le SAGE RECOMMANDE aux collectivités compétentes d'inscrire dans les documents d'urbanisme des prescriptions particulières pour les conditions de changement de destination d'usage en zone inondable. Le SAGE RECOMMANDE aux collectivités compétentes en matière d'élaboration de documents d'urbanisme (PLU, SCOT) de faire en sorte que leurs documents d'urbanisme et plus exactement les documents graphiques de ces derniers, identifient toutes les zones inondables : inondations par débordement de cours d'eau, par ruissellement, par submersion marine et par remontée de nappe. Pour les inondations par débordement de cours d'eau, la zone inondable à prendre en compte est la zone qui serait inondée par une crue d'occurrence au moins centennale.
Limiter l'imperméabilisation des sols	E 4.1 : Etudier les incidences environnementales des documents d'urbanisme et des projets d'aménagement sur le risque d'inondation Le SAGE FIXE POUR OBJECTIF que les projets de développement de l'urbanisme et d'extension des surfaces imperméabilisées n'aggravent pas le risque inondation.	sans objet
Préservation des zones d'expansion des crues	D E5.1 : Protéger les zones d'expansion des crues Les documents d'urbanisme (PLU, carte communale et SCOT) devront respecter l'objectif de protection des zones d'expansion des crues. Pour satisfaire un tel objectif, les documents d'urbanisme prévoiront des dispositions permettant d'éviter la dégradation des zones d'expansion de crues, notamment en les rendant non constructibles.	Le SAGE RECOMMANDE aux collectivités compétentes en matière d'élaboration des documents d'urbanisme de définir toutes les zones encore Naturelles ou Agricoles reconnues comme inondables dans le cadre de la D E3.1 comme zones d'expansion de crues fonctionnelles.

2.2 SAGE de la Risle et Charentonne

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) Risle et Charentonne a été approuvé par les préfets de l'Eure et de l'Orne le 12 octobre 2013.

De la réduction de la pollution industrielle et urbaine aux qualités écologiques et paysagères du bassin versant à préserver, des enjeux ont été définis dans ce Sage de 2 305 m2 qui concerne 248 communes dans deux départements, l'Orne et l'Eure.

L'Est du territoire du SCOT est concerné par ce SAGE.

Pour chaque enjeu ont été développées des orientations. Celles concernant plus particulièrement le SCOT de Nord Pays d'Auge sont reprises dans le tableau en page suivante.

Le règlement ne présente pas d'article visant spécifiquement les documents d'urbanisme.

Enjeux du SAGE de la Risle

Source : Eaufrance

THEMATIQUES	ENJEUX
Préserver et gérer les milieux aquatiques et humides	E1 Atteindre une "bonne" à "excellente" qualité physico-chimique des eaux superficielles
	E2 Atteindre le bon état biologique des cours d'eau
	E3 Préserver et reconquérir les zones humides en restaurant leur fonctionnalité
Gérer le risque inondation	E4 Contrôle et réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation
	E5 Contrôle et réduction de l'aléa "inondation / ruissellement"
	E6 Mise en place et/ou amélioration de la gestion de crise
	E7 Entretien d'une culture du risque
Préserver gérer et exploiter la ressource en eau potable	E8 Maintien du bon état chimique des eaux souterraines
	E9 Protection de la ressource et des captages
	E10 Optimisation des ressources existantes et stabilisation de la consommation
	E11 Organiser et poursuivre la recherche de nouvelles ressources
	E12 Lutte contre les pollutions diffuses
Mettre en place et gérer des outils d'assainissement performants	E13 Sécuriser la distribution d'une eau de qualité
	E14 Poursuivre l'amélioration de la collecte et du traitement des rejets d'assainissement
	E15 Améliorer la maîtrise et la gestion des pollutions accidentelles et historiques
	E16 Mettre en place une politique de collecte et de traitement des eaux pluviales
Problématiques transversales	E17 Réduire les rejets diffus de certaines branches artisanales et de l'agriculture
	E18 Faire émerger une maîtrise d'ouvrage adaptée
	E19 Sensibiliser les populations aux enjeux de la préservation de la ressource en eau, des milieux aquatiques et humides associés

Orientation du SAGE de la Risle et Charentonne

Source : Eaufrance

Enjeux	Orientation	Souhait de la CLE - Précisions
E3 Préserver et reconquérir les zones humides en restaurant leur fonctionnalité	O11 Préserver les zones humides et optimiser leur gestion	Sans objet
	O12 Maîtriser les activités impactant les zones humides	Sans objet
E4 Contrôle et réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation	O13 Intégrer le risque inondation / ruissellement dans les stratégies d'urbanisme	Sans objet
	O14 Limiter la vulnérabilité des personnes et des biens exposés au risque d'inondation	Sans objet
E5 Contrôle et réduction de l'aléa "inondation / ruissellement"	O18 Gérer collectivement les eaux pluviales de l'urbanisation existante	Intégrer la problématique inondation dans l'élaboration des documents d'urbanisme (y compris SCOT) le plus en amont possible de la réflexion, à partir du contenu des études existantes ou d'études spécifiques : Cette orientation vise la non urbanisation des zones fortement exposées au risque mais également l'intégration des projets d'aménagements hydrauliques (en termes d'emprise et de non aggravation de la vulnérabilité)
	O19 Préserver et optimiser la gestion des zones d'expansion des crues	Interdire ou limiter de façon stricte les constructions et activités incompatibles avec leur rôle de régulation (en particulier les remblais),
E10 Optimisation des ressources existantes et stabilisation de la consommation	O29 Améliorer les rendements des réseaux de distribution d'eau potable	Limiter les grands linéaires de réseaux par la prévention du "mitage urbain" lors de l'élaboration et de la révision des documents d'urbanisme (y compris SCOT).
E16 Mettre en place une politique de collecte et traitement des eaux pluviales	O53 Renforcer le suivi des systèmes de traitement des eaux pluviales	Intégrer les prescriptions des schémas d'assainissement pluvial dans les documents d'urbanisme (débits autorisés, taux d'imperméabilisation...),

3 PLAN SEINE

Ce plan vise à rassembler les acteurs du bassin autour d'un objectif de gestion durable de l'axe Seine et de ses affluents notamment en matière de prévention des inondations. Il se décline en 4 axes stratégiques : la qualité de l'eau, la qualité des milieux, le développement durable des usages du fleuve et les inondations.

C'est un programme d'actions qui participe à l'atteinte des objectifs du SDAGE et du PDM au moins sur ses trois premiers axes, puisque les inondations ne font pas partie du champ de la DCE et ne sont donc pas traitées dans le PDM. Néanmoins, certaines mesures du PDM (maintien de zones humides, restauration hydromorphologique ou maîtrise des ruissellements) contribuent à prévenir les inondations.

Le plan Seine établi dans sa première version pour la période 2007-2013 est en cours de révision.

4 PLAN D'ACTION POUR LE MILIEU MARIN

Le Plan d'Action pour le Milieu Marin définit les enjeux communs et assigne au SDAGE et au PDM le soin de décliner les actions visant à réduire :

- les pressions s'exerçant sur le territoire en amont des eaux marines, ayant un impact sur le bon état des eaux côtières ou sur les objectifs des zones protégées au titre de la DCE et sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM (exemple : apports des bassins versants en nutriments ou contaminants, d'origine domestique, industrielle, ou encore agricole) ;
- les pressions s'exerçant sur la zone géographique de recouvrement (frange littorale), ayant un impact sur le bon état des eaux côtières ou sur les objectifs des zones protégées au titre de la DCE et sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM (exemple : rejet de substances dans le milieu suite à des clapages des sédiments de dragage) ;

- les pressions s'exerçant en amont des eaux marines, ayant un impact sur le bon état écologique des eaux marines au titre de la DCSMM, mais pouvant faire l'objet d'orientations et de dispositions du SDAGE (exemple : introduction de déchets provenant de zones urbaines en amont des bassins versants).

5 ZONE DE REPARTITION DES EAUX

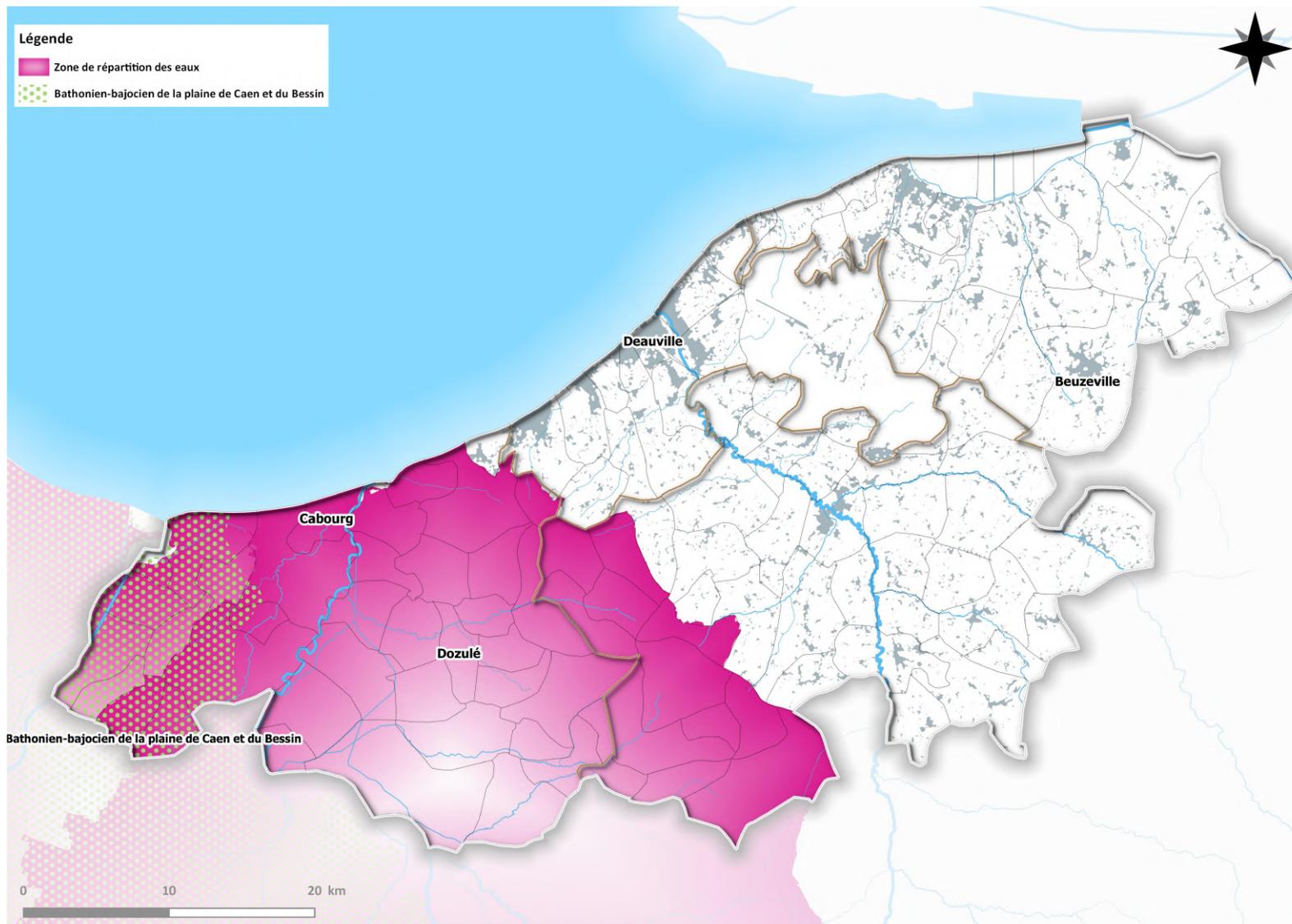
Une Zone de répartition des eaux (ZRE) est une zone comprenant des bassins, sous-bassins, systèmes aquifères ou fractions de ceux-ci caractérisés par une insuffisance, autre qu'exceptionnelle, des ressources par rapport aux besoins.

Les ZRE sont définies par l'article R211-71 du code de l'environnement et sont fixées par le préfet coordonnateur de bassin. L'arrêté pris par les préfets de département concernés traduit la ZRE en une liste de communes. Cet arrêté est le texte réglementaire fondateur de la ZRE.

Dans une ZRE, les seuils d'autorisation et de déclarations des prélèvements dans les eaux superficielles comme dans les eaux souterraines sont abaissés. Ces dispositions sont destinées à permettre une meilleure maîtrise de la demande en eau, afin d'assurer au mieux la préservation des écosystèmes aquatiques et la conciliation des usages économiques de l'eau. Dans une ZRE, les prélèvements d'eau supérieurs à 8m³/h sont soumis à autorisation et tous les autres sont soumis à déclaration.

Carte des zones de répartition des eaux sur le territoire du SCOT

Source : Agence de l'eau Seine Normandie



6 CAPTAGE GRENELLE

La préservation à long terme de la ressource en eau utilisée pour l'alimentation en eau potable a été identifiée comme objectif prioritaire dans le cadre des échanges du Grenelle de l'environnement. L'une des actions menée pour répondre à cet objectif est d'assurer la protection de l'aire d'alimentation de 500 captages les plus menacés par les pollutions diffuses, objectif inscrit dans la loi Grenelle I du 3 août 2009.

532 captages ont ainsi été identifiés à l'échelle nationale, dont 150 dans le bassin Seine-Normandie.

Pour chaque captage identifié, le dispositif consiste à arrêter la zone de protection de l'aire d'alimentation du captage (AAC) à l'intérieur de laquelle seront définis les programmes d'actions, ceci sur la base d'un diagnostic territorial des pressions agricoles.

Aucun captage Grenelle ne recoupe le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge.

7 PLAN TERRITORIAL D' ACTIONS PRIORITAIRES 2013-2018 – DIRECTION TERRITORIALE ET MARITIME DES RIVIERES DE BASSE- NORMANDIE

Les plans territoriaux d'actions prioritaires (PTAP) détaillent les volets territoriaux des programmes de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

L'identification d'actions prioritaires conduit à sélectionner les actions qui seront à réaliser en premier lieu pour l'atteinte des objectifs de bon état des eaux, de réduction des substances dangereuses et pour répondre aux engagements nationaux (ERU, lois Grenelle,...) et pour lesquelles l'Agence de l'Eau devra se mobiliser pour à les faire émerger de manière proactive. Dans de rares cas une modulation financière existe pour stimuler ces priorités.

Les PTAP s'articulent en deux parties:

- Une partie thématique, à l'échelle du territoire de la commission géographique, pour chacun des défis et leviers du SDAGE et des orientations prioritaires du 10ème programme ;
- Une partie géographique par unité hydrographique du SDAGE identifiant la localisation des actions prioritaires à engager et les listes d'actions.

Ci-après, nous détaillerons uniquement les actions localisées sur chacune des unités hydrographiques recoupant le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge.

7.1 Bassin de la Touques

La préservation des ressources en eau souterraine, qui présentent une contamination par les pesticides, est un enjeu important qui appelle la mise en oeuvre de programmes d'actions sur les bassins d'alimentation de captages.

La réduction de la pollution microbologique sur le littoral est un enjeu également important, au regard de la vocation touristique de la Côte Fleurie. La qualité bactériologique des eaux de baignade est bien engagée grâce aux profils de vulnérabilité et devrait être encore prolongée par des actions concrètes sur les sources impactantes.

La reconquête de la qualité des rivières, très engagée grâce à une maîtrise d'ouvrage couvrant déjà une large partie de l'UH, est à achever notamment en termes de renaturation et de continuité écologique afin d'ouvrir définitivement l'accès des migrateurs à toutes les zones de frayères potentielles. La réputation de 1ère rivière française à Truite de mer sera alors confirmée.

Une actions prioritaire a été identifié sur un captage d'alimentation en eau potable vis-à-vis des pesticides.

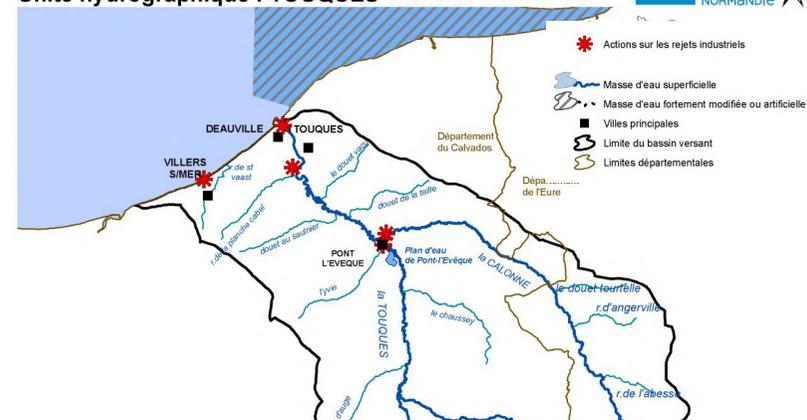
Actions du PTAP sur le bassin de la Touques

Source : PTAP 2013-2018 Basse Normandie

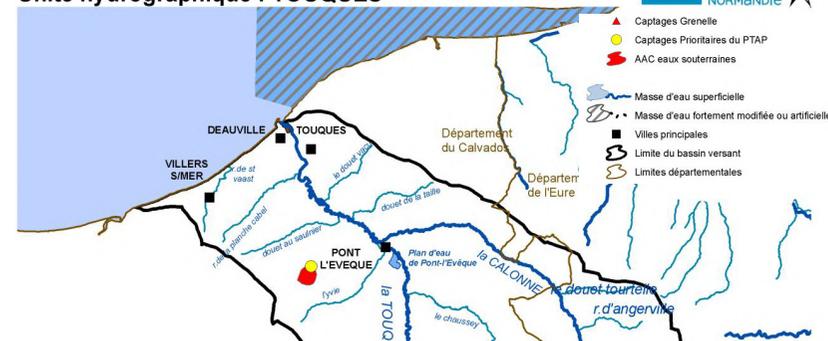
Actions prioritaires sur la restauration des cours d'eau Unité hydrographique : TOUQUES



Actions prioritaires sur la réduction des substances dangereuses Unité hydrographique : TOUQUES



Actions prioritaires sur l'alimentation en eau potable Captages d'eaux souterraines Unité hydrographique : TOUQUES



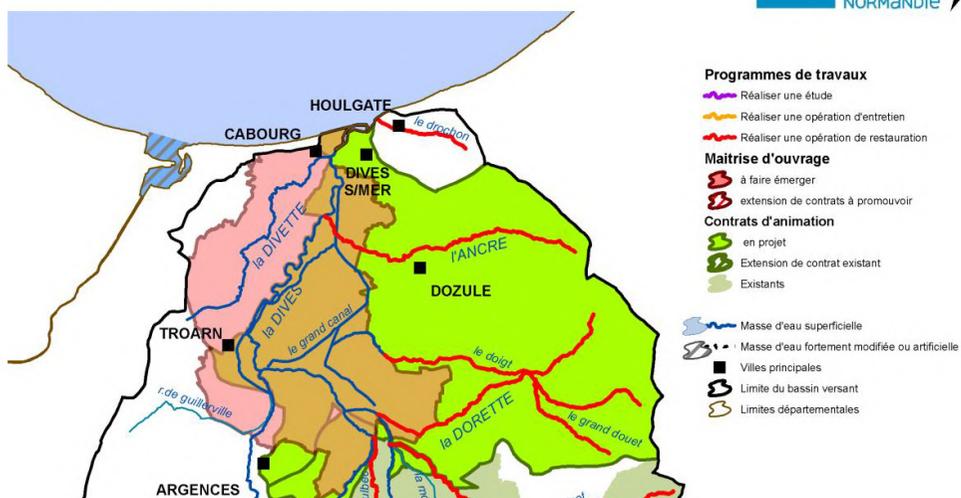
7.2 Bassin de la Dives

Les actions sur le territoire du SCOT concernent la restauration des cours d'eau.

Actions du PTAP sur le bassin de la Touques

Source : PTAP 2013-2018 Basse Normandie

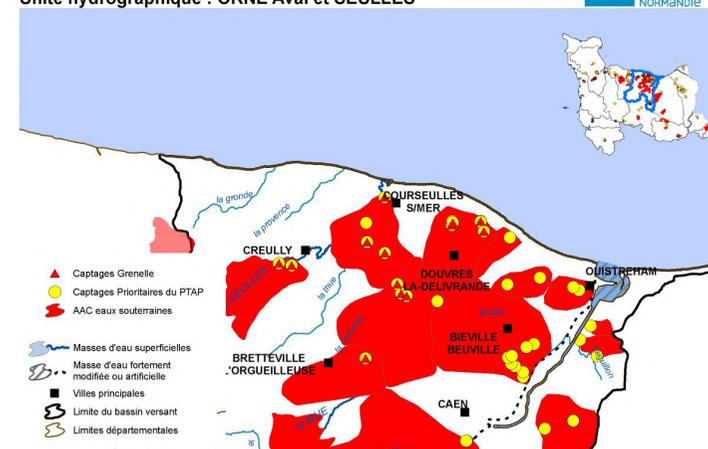
Actions prioritaires sur la restauration des cours d'eau Unité hydrographique : DIVES



7.3 Bassin de l'Orne

L'estuaire de l'Orne, le plus vaste espace naturel du Calvados, constitue un milieu naturel exceptionnel mais profondément remodelé par les activités humaines : canalisation de l'Orne, aménagement de l'avant-port de Ouistreham, développement touristique. Le contact du fleuve et de la mer a pourtant multiplié les milieux et paysages (cordons dunaires, vasières, marais saumâtres, prairies humides, herbues, roselières favorisant la diversité de la flore et de la faune.

Actions prioritaires sur l'alimentation en eau potable Captages d'eaux souterraines Unité hydrographique : ORNE Aval et SEULLES



SYNTHESE ET ENJEUX

Synthèse

S'agissant des eaux de surface, le territoire est caractérisé par son indépendance du Bassin de la Seine : ses principaux cours d'eau sont en réalité de petits fleuves côtiers qui prennent le plus souvent naissance dans la région même ou les départements limitrophes. L'alimentation des cours d'eau est essentiellement réalisée par la nappe prédominante sur les terrains en raison de leur assise sur les couches sédimentaires du Bassin Parisien (nappe de la craie). Les cours d'eau représentent un réseau très dense. Leur régime est parfois fort contrasté entre période d'étiage et de crue. Malgré les progrès enregistrés vis-à-vis de la pollution organique en provenance des industries et des collectivités, la qualité des eaux au sein des bassins versants de la Dive, de l'Orne, de la Risle et de la Seine Aval présente un enjeu d'amélioration.

Cet enjeu relève des facteurs suivants :

- enrichissement en éléments nutritifs (phosphore, azote),
- présence de pollutions diffuses ou concentrées en éléments toxiques,
- pollution microbiologique,
- ruptures des continuités écologiques.

La maîtrise des rejets par temps de pluie des zones imperméabilisées présente un double enjeu, celui de la réduction du risque inondation mais également celui de la préservation de la qualité des milieux aquatiques. En effet, les eaux pluviales transfèrent les pollutions atmosphériques, les polluants accumulés sur les surfaces imperméabilisées et la pollution liée à la remise en suspension des dépôts dans les réseaux.

Les masses d'eau souterraines incluses dans le périmètre du SCOT détiennent un bon état chimique à l'exception de quelques secteurs aux abords de la Risle et de l'Estuaire de la Seine, aux portes du territoire.

Ces masses d'eau souterraines sont en lien très étroits avec les masses d'eau superficielles en raison de la géomorphologie du territoire. Le comportement piézométrique des masses d'eau varie très rapidement en fonction du plus ou moins grand degré de karstification de la craie. Le niveau supérieur de la nappe de la craie fluctue essentiellement en fonction de son niveau de remplissage par les pluies

hivernales. Les nappes alluviales sont généralement en équilibre dynamique permanent avec trois autres systèmes distincts : le substratum, les coteaux et le cours d'eau.

L'ensemble des masses d'eau ne présente pas de problème particulier en termes de quantité. Malgré tout la masse d'eau FRHG308 : Bathonien – Bajocien - Plaine de Caen et du Bessin est définie comme en zone de répartition des eaux

Sur le littoral bas-normand se sont développées des activités économiques et touristiques fortement dépendantes de la qualité des eaux : loisirs nautiques, baignade, conchyliculture,... Le développement, voire le maintien de ces usages nécessite une excellente qualité de l'eau, donc une bonne maîtrise des flux polluants provenant de l'intérieur. Cette zone littorale attire en outre d'autres activités économiques sources de pollutions potentielles : activités portuaires, plaisance, réparation navale, transport maritime et campings, élevage...

La qualité des eaux de baignade est de bonne qualité le long de la côte.

L'adaptation au changement climatique nécessite d'anticiper les conflits d'usage liés à l'accroissement des épisodes de tension quantitative prévus par les modèles actuels (précipitations annuelles équivalentes, diminution du nombre de jours de pluie et augmentation des températures), notamment au niveau de l'impact :

- sur les usages AEP, agricoles et sur les autres activités économiques,
- sur le fonctionnement des cours d'eau et des zones humides.

Vis-à-vis de l'assainissement collectif, retenons que l'évolution des débits est tributaire d'une conjonction de plusieurs facteurs :

- le niveau des nappes phréatiques (de janvier à mars) ;
- la pluviométrie (novembre) ;
- la fréquentation touristique (juillet et août).

L'entrée d'eau parasite peut amener certaines stations d'épuration d'être en surcharge hydraulique lors de phénomènes pluvieux intenses. Ce phénomène est ponctuel.

Néanmoins, le parc de station d'épuration est performant et détient des capacités adaptées aux besoins, avec de la marge pour le développement futur :

- Une capacité totale de traitement de 272 812 Eq. Hab mobilisée entre 40 et 50% en moyenne annuelle,
- Une station saturée en cours de remplacement

Enfin l'eau potable représente un enjeu vis-à-vis du développement territorial. La production, et la distribution est assurée par un grand nombre de collectivités (27). La ressource en eau potable est de bonne qualité. Le rendement des réseaux est variable selon les collectivités avec cependant une vigilance à apporter pour les collectivités de Beaumont en Auge et d'Ablon notamment. De plus, d'un point de vue quantitatif, la majorité des collectivités n'utilisent pas la capacité maximale de leur ressource. La présence de du Syndicat Nord Pays d'Auge assure une réelle sécurisation de la ressource en eau potable. La capacité maximale de production d'eau potable n'est utilisée qu'à 24 % pour l'ensemble du territoire.

Enjeux et hiérarchisation

- 1. Garantir le bon état qualitatif de la ressource en eau superficielle et souterraine : préserver la qualité des cours d'eau du bassin versant de la Touques et restaurer le bon état des eaux des bassins versants de la Dives, de l'Orne, de la Risle et de la Seine Aval ; en raison du lien étroit entre les masses d'eau souterraine et superficielle, l'enjeu de préserver la ressource en eau souterraine garantit une bonne qualité de la ressource en eau superficielle et de la vie des milieux aquatiques ;
- 2. Garantir le cycle de l'eau par une gestion durable des eaux pluviales :
 - Assurer une bonne gestion des eaux pluviales des nouveaux projets d'urbanisation
 - Enjeu de poursuivre la performance des rendements réseau potable ;
- 3. Assurer la protection de la ressource captée au regard des exigences des périmètres immédiats, rapprochés, éloignés définies par leurs arrêtés ;
- 4. Garantir le bon traitement des eaux usées ;
- 5. Concilier besoin en eau potable et disponibilité de la ressource en eau.

Enjeux pour la ressource en eau

Légende

Garantir le bon état qualitatif et quantitatif des masses d'eau

— Bon état

— Mauvais état

Garantir le cycle de l'eau par une gestion durable des eaux pluviales

• Poursuivre le rendement des réseaux d'eau potable

Assurer la protection de la ressource captée au regard des exigences des périmètres immédiats, rapprochés, éloignés définies par leurs arrêtés

● Captage

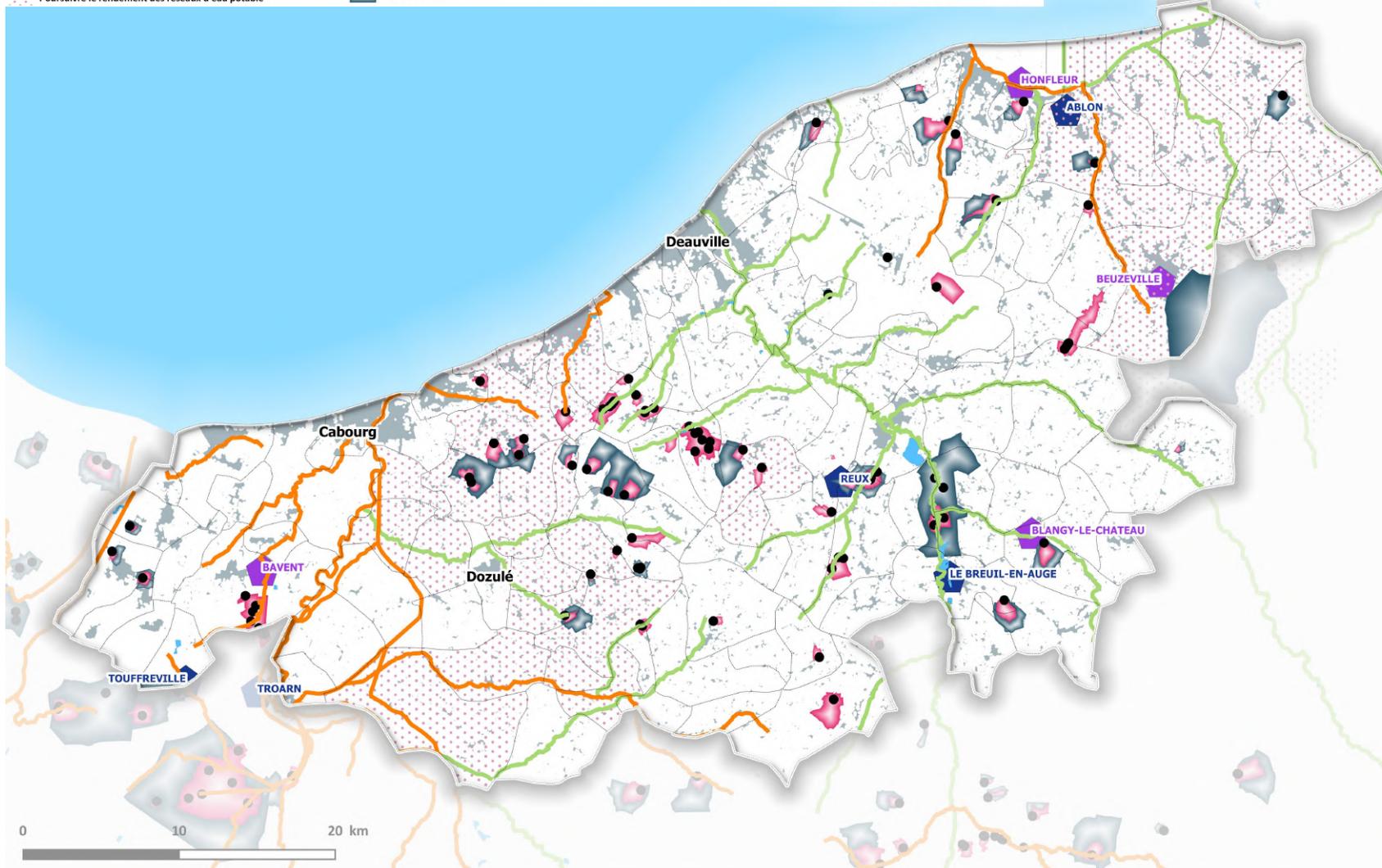
■ Captage rapproché

■ Captage éloigné

Garantir le bon traitement des eaux usées

■ Enjeu de capacité hydraulique (<10%)

■ Enjeu de capacité nominale (<10%)



LE CLIMAT, LES RESSOURCES ENERGETIQUES ET LEUR GESTION



OBSERVATOIRE

1 LE CLIMAT

1.1 Les données climatiques

Le territoire se caractérise par un climat océanique. Les données communiquées par Météo France pour la station météorologique de Deauville sur la période 1961-1990 sont présentées ci-dessous :

Température et précipitations moyennes à Deauville (1961-1990)
(Source : Infoclimat)

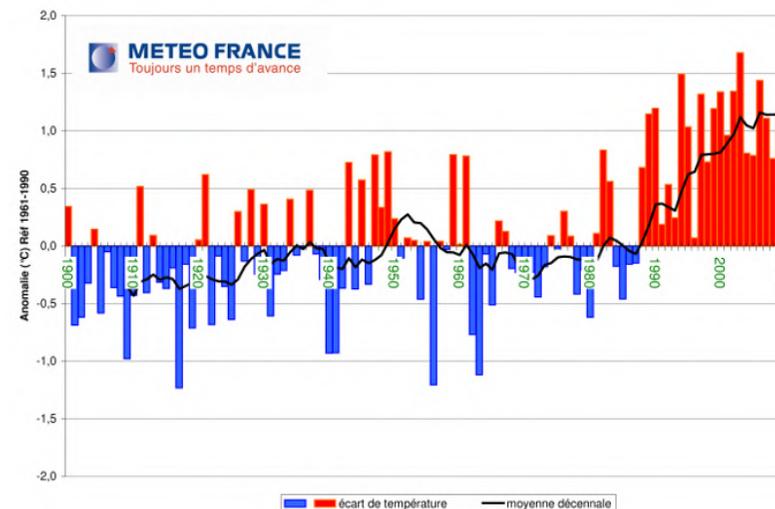
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	Année
Températures (en °C)	4	4	6	8	12	15	17	17	15	12	7	5	10
Précipitations (en mm)	72	58	66	55	68	66	63	64	80	91	105	83	870

Le territoire présente des hivers froids et des étés doux avec une température annuelle moyenne de 10°C. La pluviométrie est principalement marquée au printemps et à l'automne avec une pluviométrie moyenne de 870 mm/an (contre 770 mm/an à l'échelle nationale).

1.2 L'évolution du climat

Le changement climatique est d'ores et déjà en marche. Ainsi, la température moyenne annuelle française a augmenté de 1°C au cours du 20^{ème} siècle. L'année 2011, avec un écart de +1,8°C par rapport à la moyenne 1961-1990 est l'année la plus chaude de la série, battant le précédent record de 2003 (+1,7 °C).

Evolution de la température moyenne en France métropolitaine sur la période 1900-2011
(Source : ONERC)



Les modèles climatiques de Météo France prévoient un réchauffement en France compris entre 2 et 3,5°C (selon le scénario envisagé) à l'horizon 2100 et accompagné d'une augmentation de la fréquence des événements extrêmes tels que les vagues de chaleur, les canicules et les périodes de sécheresses.

Au niveau de la région Normandie, Météo France indiquent une évolution des paramètres moyens mais toutefois dans une faible proportion :

- Les températures poursuivent leur hausse au cours du XXI^{ème} siècle avec une hausse de +1°C environ dès 2030.
- Les précipitations estivales sont à la baisse dès 2030, alors que celles hivernales ne le deviennent que dans la seconde moitié du siècle. En 2080, le cumul annuel accuse ainsi une diminution de 10% à 30% par rapport à la moyenne 1971-2000.

L'évolution des « extrêmes » est, quant à elle, particulièrement notable et plus spectaculaire :

- Forte augmentation du nombre de jours de fortes chaleurs et de canicule, dans une région qui est aujourd'hui relativement épargnée. Les projections en 2080 sont du même ordre que l'indicateur actuel dans la région Centre (10 à 40 jours/an de fortes chaleur, 2 à 15 jours/an de canicule).
- Diminution importante du nombre de jours de gel, de l'ordre de moitié jusqu'à 15 à 25 jours/an à l'horizon 2080, ce qui correspondrait à ce que connaît la Bretagne aujourd'hui.
- La fréquence des fortes pluies resterait la même qu'aujourd'hui, d'où une augmentation de la proportion de tels épisodes parmi l'ensemble des épisodes pluvieux. Le nombre de cas de longues pluies en hiver (4 jours consécutifs au moins) serait en légère baisse à la fin du siècle, sans que ce phénomène ne se raréfie. Il n'y a donc pas disparition des épisodes pluvieux marquants.
- À l'opposé, les épisodes de sécheresse se multiplieraient, ce qui concorde avec la baisse des précipitations estivales et l'augmentation généralisée des températures. On arriverait à un niveau critique de 35% à 70% de jours de sécheresse par an à l'horizon 2080.

Ces modifications du climat seront à l'origine de multiples impacts sur les territoires (augmentation des risques climatiques, recul du trait de côte, submersion marine, dégradation de la qualité des eaux littorales et estuariennes...), sur les populations (augmentation des risques caniculaires et des maladies respiratoires...), sur les écosystèmes (perte de biodiversité, raréfaction et dégradation de la ressource en eau...) ainsi que sur les activités économiques (perte de rendement de l'agriculture, problèmes d'approvisionnement énergétique...), à long terme mais aussi dans un avenir plus proche.

Compte tenu des spécificités des ressources naturelles et écologiques du Nord Pays d'Auge et de leur rôle dans les fonctions anthropiques (agriculture...) les facteurs de vulnérabilité du territoire au changement climatique pourraient concerner plus particulièrement :

- La modification du cycle de l'eau amenant un changement du faciès écologique et de l'hydraulicité des marais et des fonds de vallées
- La modification du régime hydraulique des cours d'eau, en particulier en été (débit plus faible) avec pour corollaire un contexte propice à l'eutrophisation et au remaniement des sédiments
- Une ressource en eau potable importante mais plus vulnérables aux pollutions de surface (période de recharge plus courte)
- Des activités primaires plus dépendantes des aléas climatiques
- Un contexte des risques pouvant se durcir en termes de ruissellements
- Une influence des eaux marines plus étendues vers le continent

Suite à la prise de conscience de la part des politiques de la réalité du réchauffement climatique à l'issue du Sommet de la Terre de Rio en 1992, la Communauté Internationale a décidé d'intervenir afin de réduire les changements que cela pourrait engendrer. La France a ainsi pris l'engagement en 2003 de diviser par un « facteur 4 » les émissions nationales de gaz à effet de serre du niveau de 1990 d'ici 2050. Cet objectif a été validé par le Grenelle de l'environnement en 2008 puis par le Grenelle II en 2010 qui instaurent l'utilisation de différents outils permettant aux territoires de s'emparer de ces problématiques, tels que les Schémas Régionaux Climat Air Energie et les Plans Climat Energie Territoriaux (obligatoires pour toutes collectivités de plus de 50 000 habitants).

Plus récemment, la loi sur la transition énergétique pour la croissance verte, adoptée le 18 août 2015, fixe les grands objectifs du nouveau modèle énergétique français. Cette loi vise à préparer la transition énergétique française, c'est-à-dire l'après-pétrole. Le nouveau modèle énergétique français devra être plus robuste et plus durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de protection de l'environnement. Concrètement, cette loi fixe les objectifs suivants :

- Réduire de 40% les émissions de gaz à effet de serre en 2030 par rapport à 1990
- Diminuer de 30% la consommation d'énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012
- Porter la part des énergies renouvelables à 32% de la consommation énergétique finale d'énergie en 2030 et à 40% de la production d'électricité
- Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à 2012
- Diminuer de 50% le volume de déchets mis en décharge à l'horizon 2050
- Diversifier la production d'électricité et baisser à 50% la part du nucléaire à l'horizon 2025.

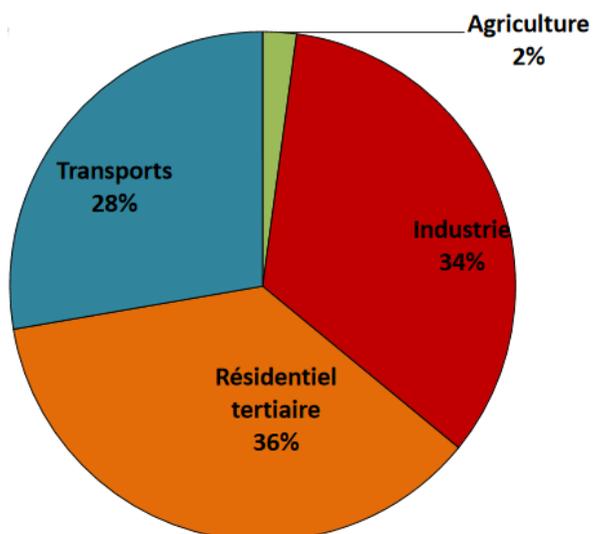
2 LES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE ET LES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES

Les données suivantes sont issues des portraits énergétiques du territoire Nord Pays d'Auge qui comprend l'ancien périmètre. En raison du caractère homogène des communes du territoire, nous prenons tout de même en compte ces données. Un PCAET est en cours d'étude sur le territoire de la CC Cabourg Nord Pays d'Auge. Ne concernant qu'une partie du territoire du SCoT nous ne le valorisons pas. Les données relatives à la CC de Cambremer concernent en partie le territoire Sud.

2.1 Les consommations d'énergie

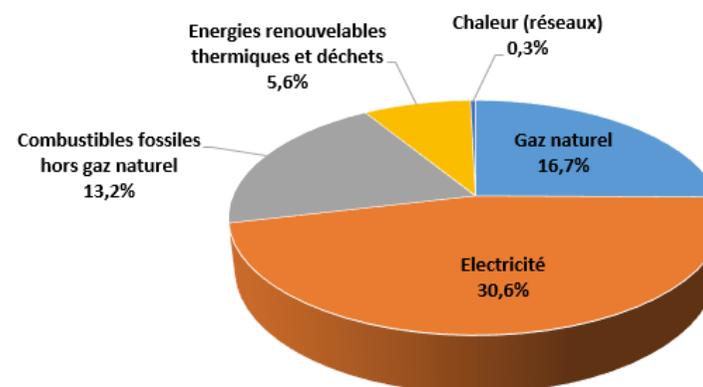
La Normandie présente des consommations énergétiques annuelles de l'ordre de 38 MWh/hab/an, ce qui est bien supérieur à la moyenne nationale (28 MWh/hab/an). Cette particularité est principalement liée à la présence d'industries fortement consommatrices d'énergie primaire. Le secteur industriel représente ainsi 34% des consommations énergétiques régionales. Les autres postes majeurs sont le résidentiel-tertiaire (36% des consommations) et les transports (28%).

Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité en 2015 en Normandie
(Source : Biomasse Normandie, 2015)

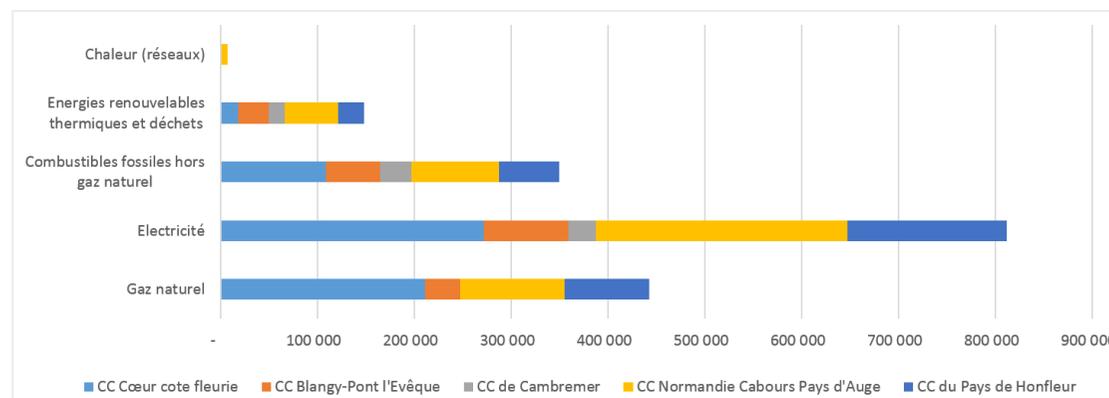


A l'échelle du territoire du SCoT, les consommations énergétiques finales sont estimées à 2 655 671 MWh en 2012 (hors communes localisées dans l'Eure). Elles sont dominées par l'utilisation de l'électricité (30,6% des consommations) suivi des combustibles fossiles (29,9%). Les énergies renouvelables représentent 5,9% de la consommation d'énergie finale.

Répartition de la consommation d'énergie par produit énergétique en 2012 sur le territoire du SCoT Nord Pays d'Auge (hors communes de l'Eure)
(Source : OBNEC, 2012)

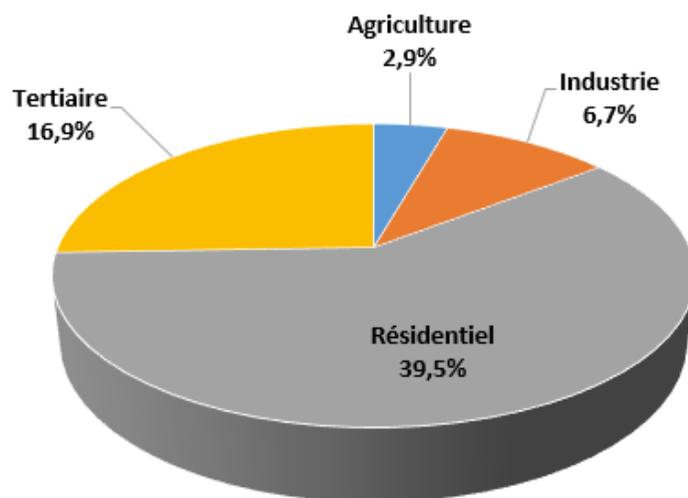


Consommation d'énergie (en MWh) par produit énergétique et par intercommunalité en 2012 sur le territoire du SCoT Nord Pays d'Auge (hors communes de l'Eure)
(Source : OBNEC, 2012)

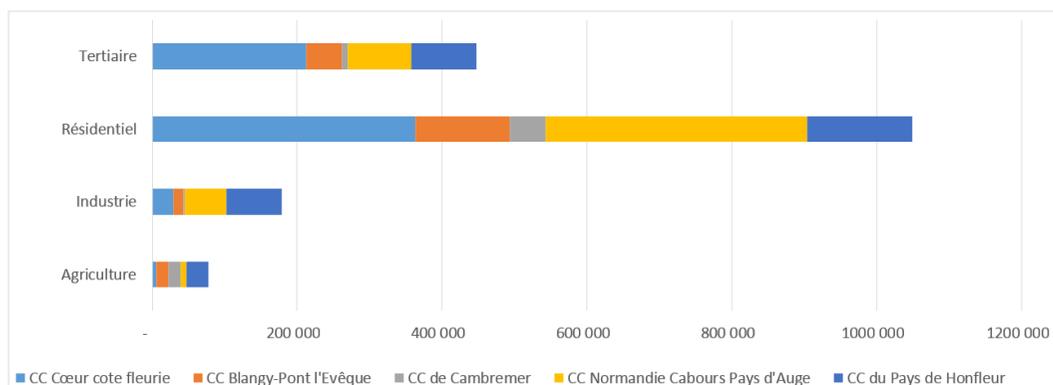


Le secteur résidentiel est le premier poste consommateur d'énergie sur le territoire du SCOT avec 39,5% des consommations, suivi par le tertiaire (16,9%) et l'industrie (6,7%).

Répartition de la consommation d'énergie par secteur d'activité en 2012 sur le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge (hors communes de l'Eure)
(Source : OBNEC, 2012)



Consommation d'énergie (en MWh) par secteur d'activité et par intercommunalité en 2012 sur le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge (hors communes de l'Eure)
(Source : OBNEC, 2012)

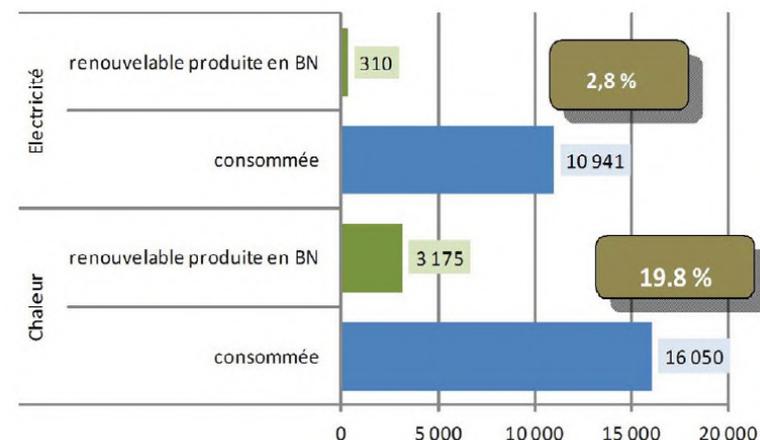


2.2 La production d'énergie

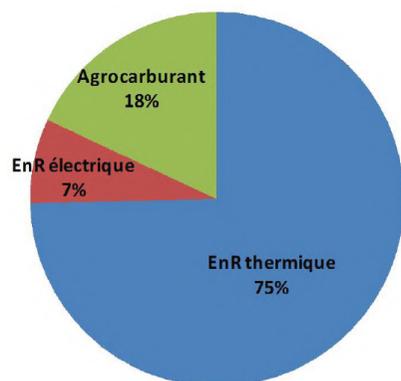
La majorité de l'énergie produite sur le territoire bas-normand est issue de la centrale nucléaire de production d'électricité de Flamanville qui produit annuellement environ 18 TWh.

La production d'énergie renouvelable s'élève dans la région à 3 485 GWh en 2009 (hors agro-carburant) dont 91% pour la production de chaleur. Les filières renouvelables produisent ainsi l'équivalent de 2,8% de l'électricité consommée sur le territoire et de 19,8% de la chaleur consommée en une année, soit 8,5% de la consommation d'énergie total du territoire. En incluant les biocarburants du secteur transport, la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale atteint 11%.

Consommation d'énergie (hors carburants) et production renouvelable en Basse-Normandie en 2009 (en GWh)
(Source : SRCAE Basse Normandie, 2012)



Répartition de la production d'énergie renouvelable par type d'énergie en 2009

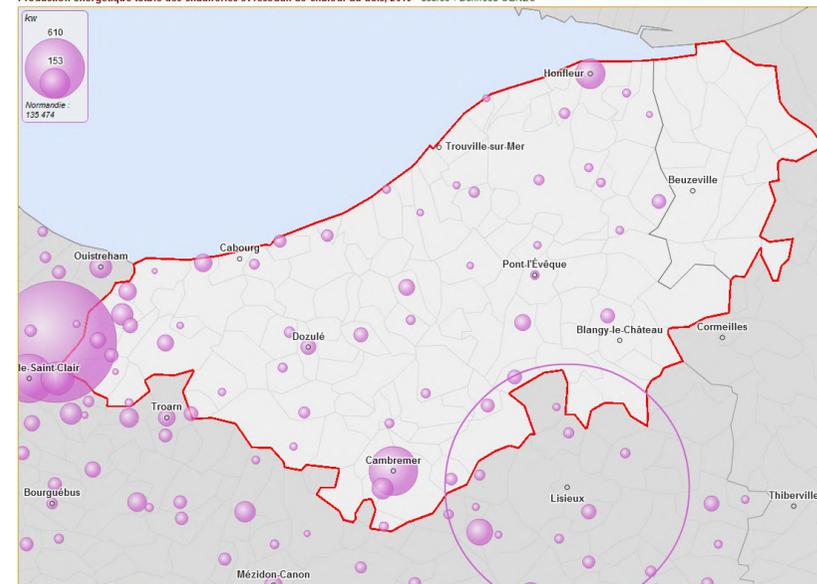


Sur le territoire du SCoT Nord Pays d'Auge, la production d'énergie renouvelable représente 137 112 MWh, essentiellement représenté par le bois-énergie à plus de 99%. Le territoire compte également des productions éolienne, hydroélectrique, solaire et géothermique (cf. cartographies suivantes).

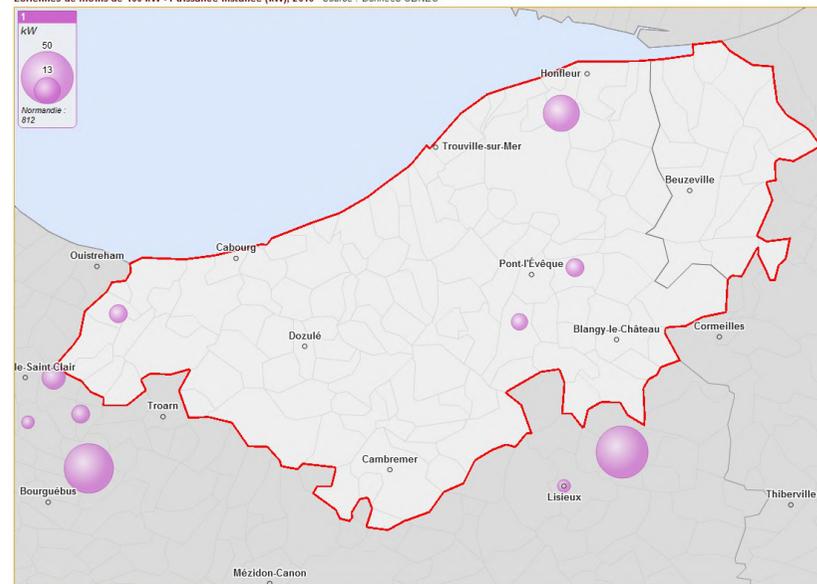
Production d'énergie renouvelable sur le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge (hors communes de l'Eure)
(Source : OBNEC, 2012)

Production d'énergie renouvelable (MWh)	Total SCOT (hors communes dans l'Eure)	Répartition
Eolien	47	0,0%
Hydraulique	122	0,1%
Solaire photovoltaïque	469	0,3%
Bois	136 223	99,4%
Solaire thermique	200	0,1%
Biogaz	-	0,0%
Pompes à chaleur	51	0,0%
Déchets renouvelables	-	0,0%
TOTAL Production d'énergie	137 112	100,0%

Production énergétique totale des chaufferies et réseaux de chaleur au bois, 2010 - source : Données OBNEC

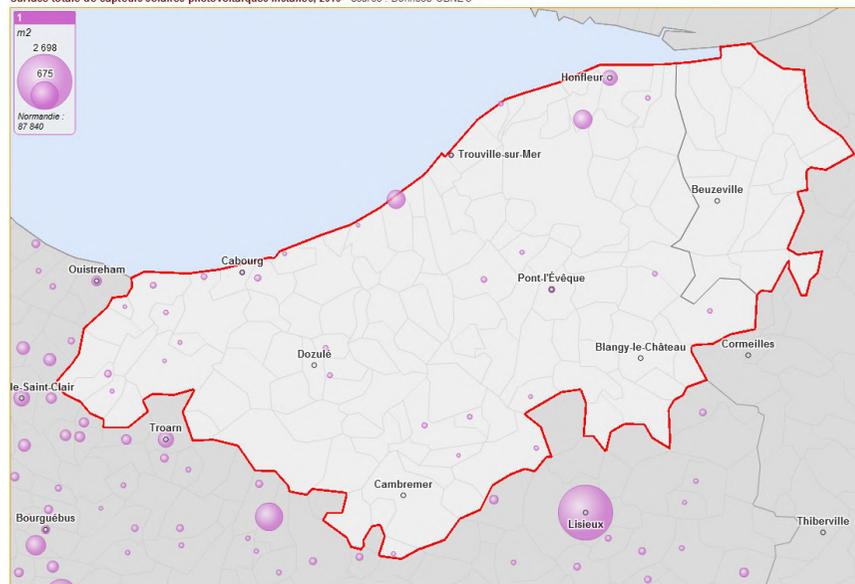


Normandie - IGN GéoPa - Normandie par commune
Eoliennes de moins de 100 kW - Puissance installée (kW), 2010 - source : Données OBNEC

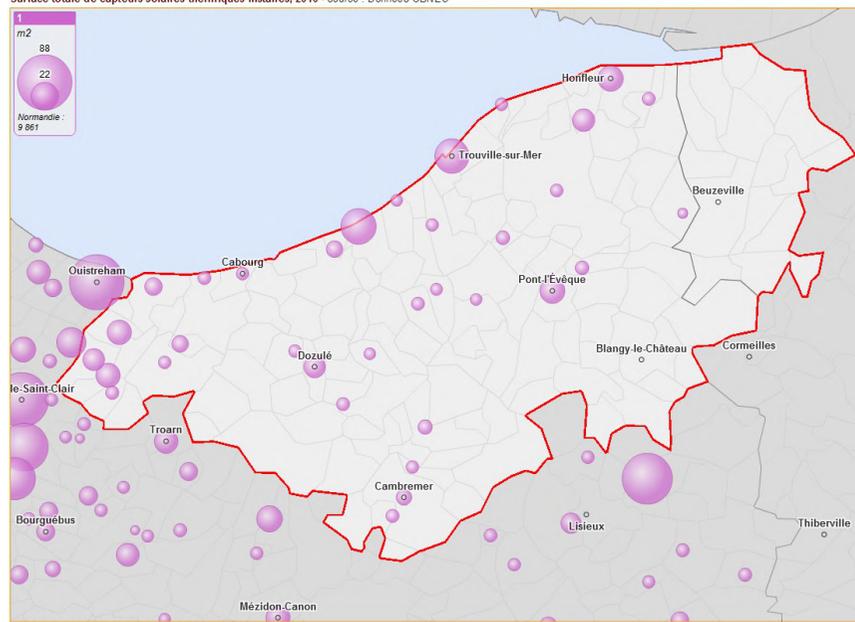


Normandie - IGN GéoPa - Normandie par commune

Surface totale de capteurs solaires photovoltaïques installés, 2010 - source : Données OBNEC

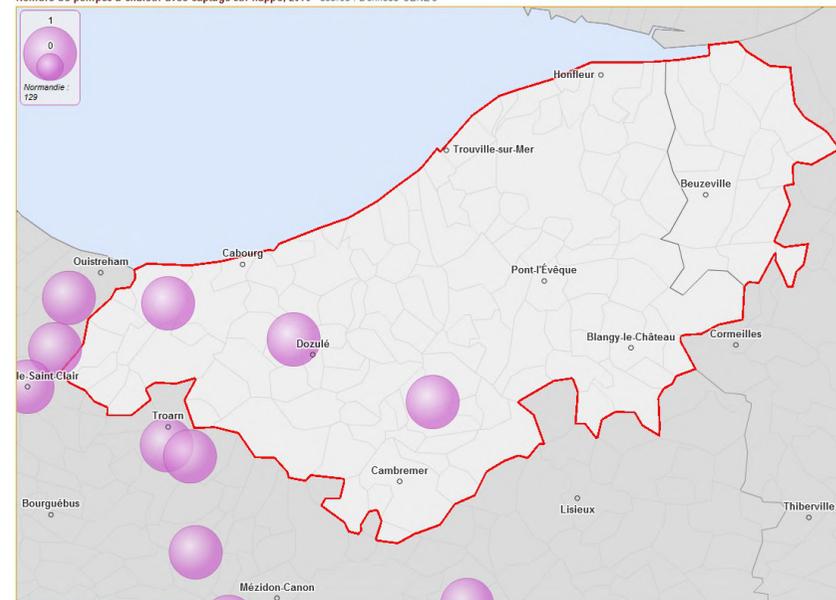


Surface totale de capteurs solaires thermiques installés, 2010 - source : Données OBNEC



Normandie - IGN GéoFla - Normandie par commune

Nombre de pompes à chaleur avec captage sur nappe, 2010 - source : Données OBNEC



Normandie - IGN GéoFla - Normandie par commune

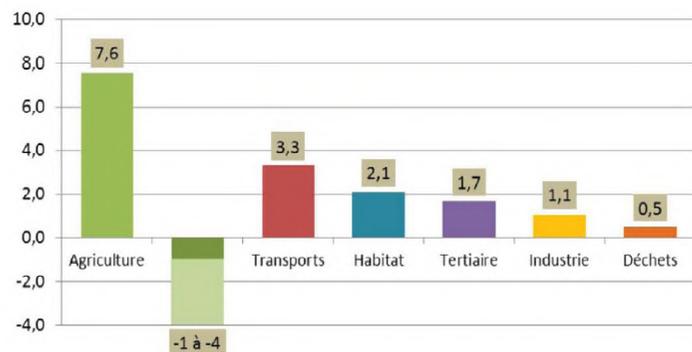
2.3 Les émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre, à l'échelle de la région Basse-Normandie, s'élevaient en 2009 à 16,3 millions de tonnes équivalent CO₂. L'agriculture représente le premier poste émetteur avec 47% du total. La part importante de cette activité sur le territoire (72% de la superficie totale contre 54% à l'échelle nationale) justifie cette prédominance. En outre, le secteur agricole est dominé à l'échelle de la région par l'élevage laitier, activité fortement émettrice de gaz à effet de serre.

Le secteur des transports est le second poste régional avec 20% des émissions totales devant le secteur de l'habitat (13%) et du tertiaire (10%). Les fortes émissions de ce secteur peuvent s'expliquer par la prépondérance des déplacements routiers sur la région, la voiture représentant 68,3% des déplacements domicile-travail en Basse-Normandie.

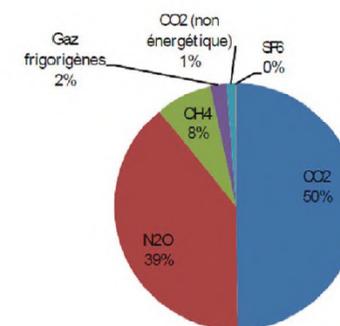
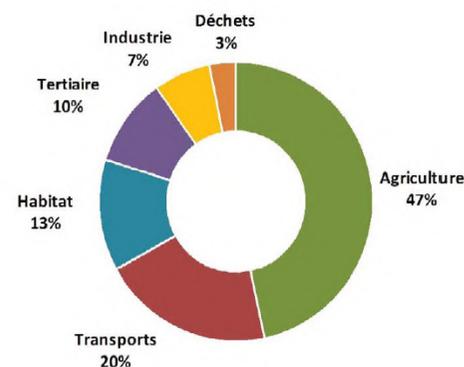
Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par type de gaz en Basse-Normandie en 2009

(Source : SRCAE Basse Normandie, 2012)



Total émissions :
16,3 MtéqCO₂

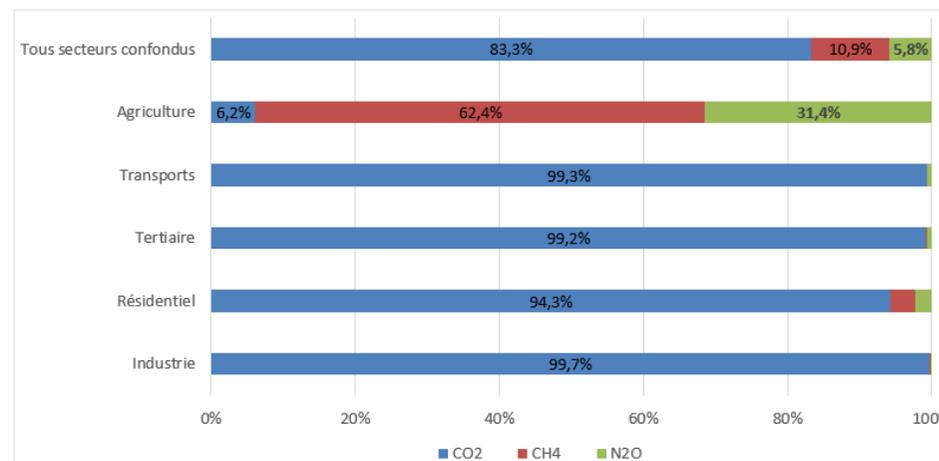
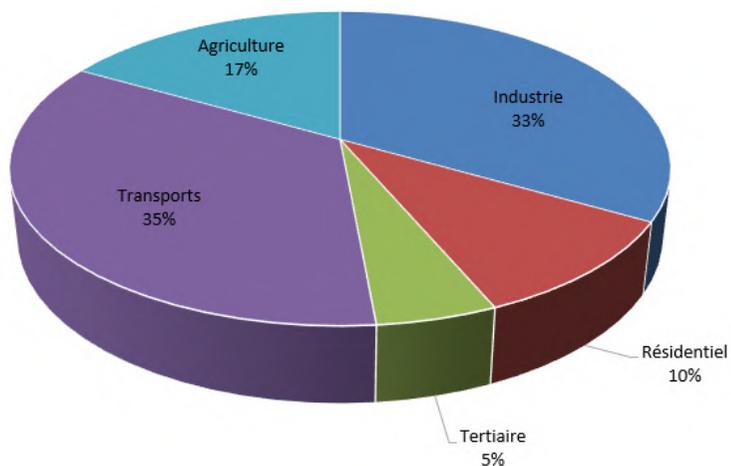
Total Séquestration : -
1 à -4 MtéqCO₂



Air Normand a développé un outil d'évaluation et de spatialisation des émissions de polluants atmosphériques anthropiques et naturelles à l'échelle de la région. Les polluants ayant un impact sur le climat pris en compte dans l'inventaire sont le dioxyde de carbone (CO₂), le méthane (CH₄) et le protoxyde d'azote (N₂O).

Selon cet inventaire, les émissions de gaz à effet de serre du territoire du SCOT sont estimées à 1 288 766,24 teqCO₂ en 2012. Le secteur des transports constitue le premier poste d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire avec 35% des émissions, suivi de l'industrie (33%) et de l'agriculture (17%). Ces émissions sont majoritairement représentées par le CO₂ (à 83%), suivi du CH₄, principalement lié à l'élevage (11%).

Répartition des émissions de gaz à effet de serre par secteur et par gaz sur le territoire du SCOT du Nord Pays d'Auge en 2012
(Source : ATMO Normandie, Inventaire des émissions A2012 V3.1.0)



2.4 Précarité énergétique

Un parc de logement relativement « récent »

Les enjeux sociaux liés à la facture énergétique des ménages ont augmenté depuis 10 ans.

Même si la hausse du prix des énergies domestiques n'est pas un phénomène récent, la concomitance de l'élévation du prix des loyers avec la poursuite des phénomènes d'étalement urbain et de périurbanisation est un facteur déterminant de l'émergence de la précarité énergétique. On parle alors d'une « double peine » pour ces ménages éloignés de réseaux énergétiques (gaz naturel, chaleur) et des réseaux de transport collectif.

La précarité énergétique touche 10% des ménages en France. Et cela pourrait augmenter dans les prochaines années. Lutter contre la Précarité énergétique vise à la fois un objectif social et un objectif environnemental.

Pour rappel, en Basse-Normandie, près de 50% des ménages se chauffent aux énergies fossiles.

En comparaison avec le Calvados et la Normandie, une importante part des résidences principales du SCoT sont récentes, ayant été construites entre 1991 et 2010 (29% en Nord Pays d'Auge contre 20% pour l'ensemble de la Normandie). Au sein du SCoT, c'est particulièrement la CC du Pays de Honfleur Beuzeville (33%) et la CC Blangy-Pont l'Évêque Intercom (31%) qui ont porté cette dynamique de construction.

La CC de Cambremer compte quant à elle un parc majoritairement plus ancien, avec 45% de ses résidences principales construites avant 1946.

La date de construction du bâti influe sur ses consommations d'énergie du fait des réglementations thermiques successives et les logements achevés à partir de 1974 affichent des performances thermiques meilleures que le parc plus ancien. Cependant, certaines techniques constructives (traditionnelles et autres - Ref programme BATAN(3)) et actions de rénovations permettent d'améliorer les performances thermiques de logements anciens.

*Ancienneté des résidences principales du SCoT en 2013
(Source : INSEE ; traitement : EAU)*

ÂGE DU PARC DE RÉSIDENCES PRINCIPALES EN 2013 (INSEE)			
	Avant 1946	1946 - 1990	1991 - 2010
CC Blangy-Pont l'Évêque Intercom	27%	43%	31%
CC Normandie Cabourg Pays d'Auge	21%	50%	29%
CC Cœur Côte Fleurie	22%	54%	24%
CC de Cambremer	45%	32%	23%
CC du Pays de Honfleur Beuzeville	30%	38%	33%
SCoT du Nord Pays d'Auge	26%	45%	29%
SCoT Sud Pays d'Auge	31%	50%	19%
SCoT du Bessin	35%	43%	22%
SCoT du Pays Plateau de Caux maritime	32%	47%	21%
Département Calvados	23%	53%	23%
Région Normandie	27%	53%	20%

Au niveau du territoire, la surface globale des logements tend à augmenter : 1 008 logements de 5 pièces et plus ont été construits, contre une baisse enregistrée de 65 studios au sein du SCoT (pouvant faire suite à des fusions de logements ou des opérations de destruction / renouvellement).

La surface à chauffer de ces logements neufs est par conséquent en augmentation ce qui vient diminuer légèrement l'impact de la réduction des consommations unitaires.

Une construction dynamique entre 2005 et 2008 mais un renouvellement du parc relativement faible entre 2008 et 2013 : l'enjeu de la réhabilitation du bâti existant

Entre 2008 et 2013, les logements construits en moyenne sur un an représentent 0,99% du parc total.

Selon le SRCAE de Basse Normandie, « à ce rythme, en 2020, les logements construits entre 2012 et 2020 représenteront environ 8 % du parc, ce qui signifie que l'enjeu majeur du secteur du bâtiment en matière d'efficacité énergétique se trouve dans la réhabilitation thermique du parc ancien. »

L'enjeu des résidences secondaires

Depuis 1968, la composition du parc de logements du SCoT a fortement évolué, au profit des résidences secondaires, passant de 29,7% du parc à 50,2% du parc en 2013.

La part de la vacance reste quant à elle sensiblement la même, son poids relatif passant de 5,8% à 4,4%.

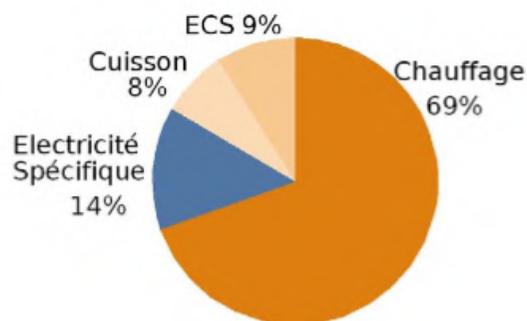
Ces résidences secondaires ou vacantes, souvent peu isolées, peuvent être très consommatrices d'énergie lorsqu'elles sont transformées en résidences principales.

Consommations d'énergie de l'habitat

En région Basse Normandie, l'électricité est la première énergie consommée dans l'habitat et représente 37% du bilan des consommations d'énergie des logements, suivi du gaz naturel (22%), puis le fioul (20%). Le bois compte également pour une part non négligeable des énergies consommées (15%). En revanche, en région Haute Normandie, le gaz est la première énergie consommée dans l'habitat et représente 33 % du bilan des consommations d'énergie des logements, suivi de l'électricité (25%).

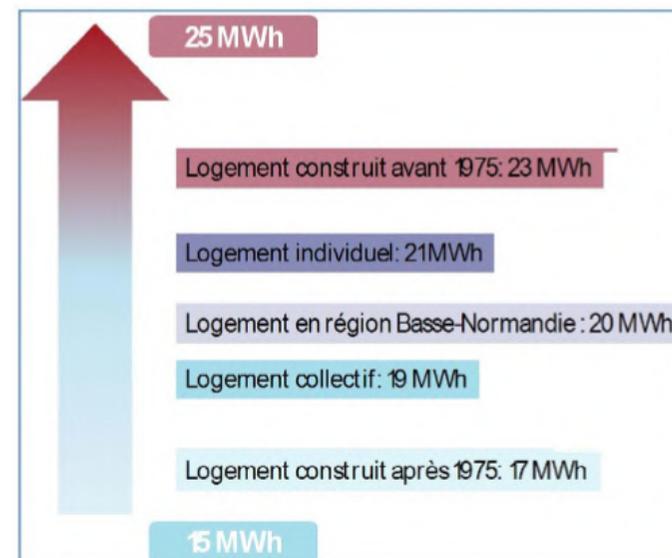
Le chauffage constitue l'usage le plus consommateur d'énergie dans les logements normands (69%). La performance thermique des logements constitue donc le premier enjeu du secteur de l'habitat en matière d'efficacité énergétique.

*Répartition par usages des consommations d'énergie dans l'habitat de
(Source : Etude DREAL, Explicit, 2011)*



Le niveau moyen de consommation d'énergie d'un logement de la région Basse-Normandie est de 20 MWh par an.

Consommations moyennes d'énergie par type de logement en Basse-Normandie (Source : Etude DREAL, Explicit, 2011)



3 LES POTENTIALITES DE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES

3.1 La biomasse

La biomasse regroupe l'ensemble des matières organiques d'origine végétale ou animale pouvant devenir des sources d'énergie. La biomasse correspond à la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture (y compris les substances végétales et animales), des produits, déchets et résidus provenant de la sylviculture et des industries connexes et des déchets et résidus végétaux de l'industrie (bois, issu de l'exploitation forestière, déchets organiques des industries agro-alimentaires...).
Le pouvoir calorifique de cette matière organique peut servir à produire de l'électricité à partir de procédés thermiques (pyrolyse, gazéification, combustion directe) ou biochimiques (digestion anaérobie ou méthanisation).

Le territoire du SCOT présente un taux de boisement de 9% (contre 29,2% à l'échelle nationale). La forêt est essentiellement composée de feuillus (79% des surfaces boisées). Le volume sur pied (tige + branches) en région Basse-Normandie est évalué à 46,1 millions de m³ composé de 37% de bois d'œuvre et 34% de bois d'industrie/bois énergie. La production annuelle est évaluée à 1,5 millions de m³ en bois fort total avec le chêne pour essence dominante (43% du volume).

Concernant le bocage, le volume sur pied est évalué en région Basse Normandie à 22,8 millions de m³, soit 50 % du volume des forêts. Les produits issus de l'entretien des haies servent à faire des piquets de clôture (châtaignier, acacia...) ; l'essentiel est toutefois transformé en bûches ou parfois décheté pour une utilisation énergétique (plaquettes bocagères assimilables à des plaquettes forestières).

En Normandie, en 2014, le chauffage domestique représentait 66% des usages du bois-énergie, tandis que les usages industriels et collectifs représentaient respectivement 23% et 11% des consommations.

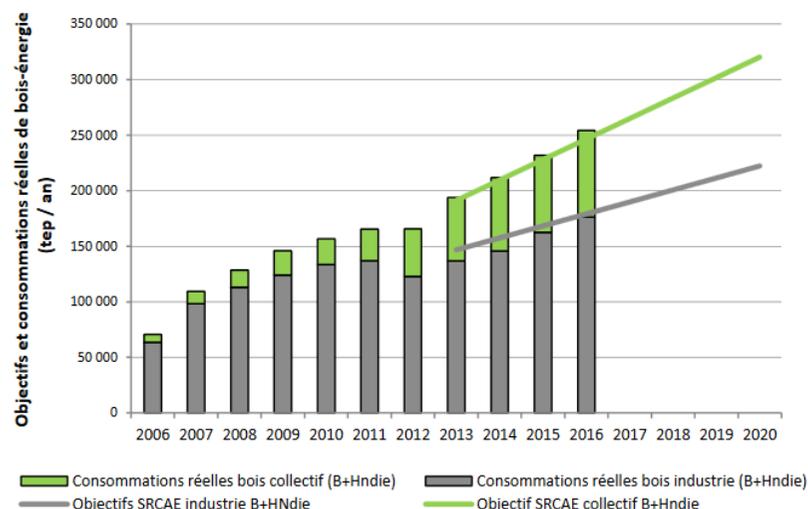
Consommations de bois énergie en Normandie par usages
 (Source : Biomasse Normandie, 2015)

Usages		Consommations énergétiques (en MWh)
Chauffage domestique		4 764
Usage industriel	électricité	532,0
	chaleur	1162,3
Chauffage collectif		769,2
Total		7227,5

Les usages industriels et collectifs connaissent en outre une croissance importante et continue depuis une décennie, permettant ainsi de maintenir un niveau de récolte de bois relativement stable et palliant en partie le déclin de la consommation de bois d'œuvre et de bois d'industrie.

Les deux SRCAE normands ont en outre définis des objectifs ambitieux de développement industriel et collectif du bois-énergie. Ces derniers correspondent à une mobilisation d'environ 550 000 à 600 000 tonnes de bois supplémentaire (soit 35% de la ressource disponible) sur le territoire, dans la continuité de la croissance de la filière des 5 dernières années.

Evolution des consommations de bois dans les chaufferies collectives et industrielles et objectifs des SRCAE de Normandie
(Source : Biomasse Normandie, 2015)



Dans le cadre du programme Défi'NeRgie et de leur convention de partenariat, l'ADEME et la Région Basse-Normandie mettent en place des dispositifs d'aides et d'accompagnement afin de maintenir le niveau de développement de cette filière et de participer significativement à l'objectif national de doublement de la consommation de bois énergie à l'horizon 2020.

3.2 La méthanisation

La méthanisation consiste en un traitement de déchets ou de matières organiques permettant de produire du biogaz.

La filière méthanisation connaît également un fort essor en Normandie, à l'image du développement national. En effet, en 2015, on comptait en Normandie une cinquantaine d'unités de méthanisation en fonctionnement et de nombreux projets à l'étude.

Les gisements mobilisables dans la région sont très importants, estimés à plus de 10,4 millions de tonnes par an, composés principalement d'effluents agricoles (10 millions de tonnes de fumiers et lisiers), mais également d'effluents industriels (80 000 tonnes) et de déchets urbains (de 110 à 260 000 tonnes). Le seul développement de la méthanisation en Basse-Normandie pourrait ainsi augmenter de 10% la production d'énergie renouvelable régionale.

3.3 L'énergie solaire

L'énergie solaire peut être transformée en chaleur via des capteurs solaires ou en électricité via des capteurs photovoltaïques.

Le territoire présente un gisement solaire estimé entre 966 et 997 kWh/kWc/an à inclinaison et orientation optimale des panneaux. Ce gisement permet l'utilisation de l'énergie solaire pour la production d'électricité (solaire photovoltaïque) ou d'eau chaude sanitaire (solaire thermique).

La Région soutient les entreprises et agriculteurs pour l'acquisition de chauffe-eau solaires et d'unité de séchage solaire de foin.

3.4 Le potentiel géothermique

La géothermie désigne à la fois la science qui étudie les phénomènes thermiques internes du globe ainsi que les processus industriels qui visent à l'exploiter, pour produire de l'électricité ou de la chaleur. On distingue trois types de géothermie :

- *La géothermie très basse énergie (température inférieure à 30°C) qui permet une production de chaleur et/ou de froid depuis un aquifère peu profond comme une nappe libre grâce à l'utilisation de pompes à chaleur*
- *La géothermie basse énergie (température comprise entre 30 et 90°C), qui consiste à utiliser de la chaleur, par extraction d'eau chaude contenue dans les aquifères profonds des bassins sédimentaires et d'utiliser cette eau directement pour le chauffage, via un échangeur de chaleur*
- *La géothermie haute énergie (température supérieure à 150°C) permettant la production d'électricité.*

Cette énergie est abondante et disponible à l'échelle planétaire. En outre, son utilisation ne génère ni déchet ni gaz à effet de serre.

Selon le SRCAE de la Basse-Normandie, la géothermie très basse énergie (température inférieure à 30°C) présente de bonnes potentialités sur le territoire régional par utilisation de pompes à chaleur.

En outre, les ressources géothermiques plus profondes sont limitées et ne permettent qu'une utilisation collective très localisée, à proximité du forage.

La Région Basse Normandie soutient financièrement les projets de géothermie très basse énergie.

3.5 Le potentiel éolien

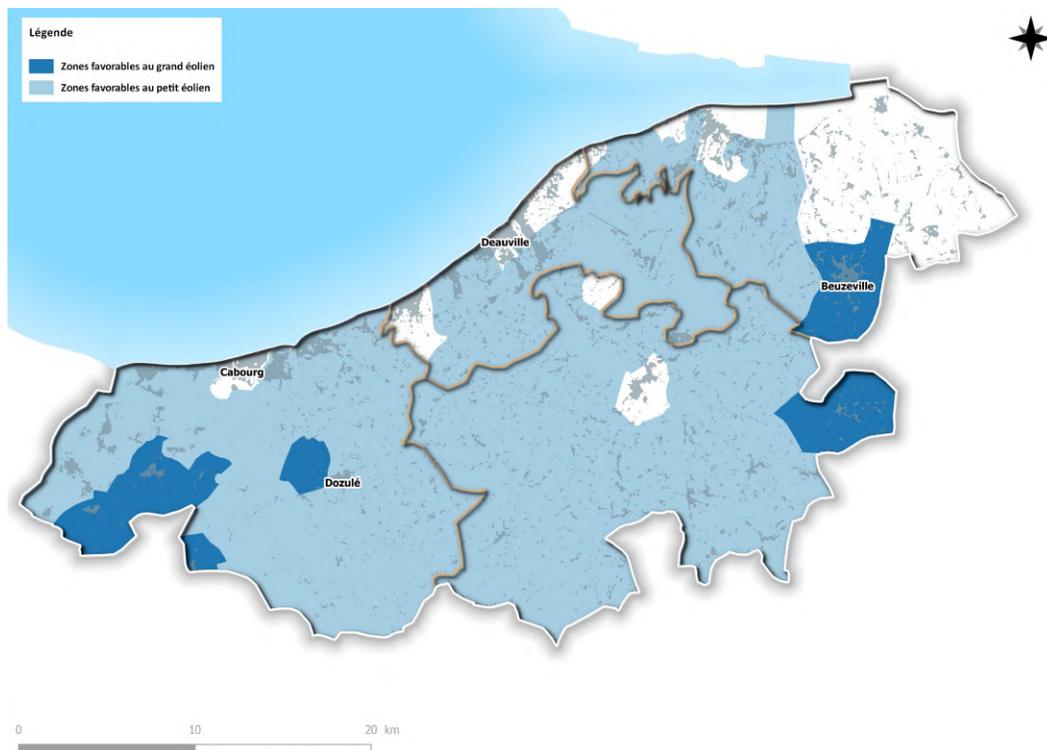
La Normandie présente un très bon potentiel vent, supérieur à 5 m/s, ce qui lui confère un bon gisement d'énergie éolienne.

A ce titre, le Schéma régional éolien (SRE) de Basse-Normandie, adopté le 28 septembre 2012 par le préfet de région, estime un potentiel éolien bas-normand compris entre 850 MW et 1 100 MW. Ce potentiel est conséquent, mais le caractère dispersé de l'habitat est un facteur limitant du développement de l'éolien terrestre qui suppose également un soutien et un accompagnement des projets par les collectivités locales. En outre, le SRE distingue les zones favorables préférentiellement au petit éolien et celles favorables au grand éolien. Le territoire du SCOT du Nord Pays d'Auge est essentiellement concerné par des zones favorables au petit éolien, seul l'extrémité ouest du territoire permettant l'implantation de grand éolien (cf. cartographie suivante).

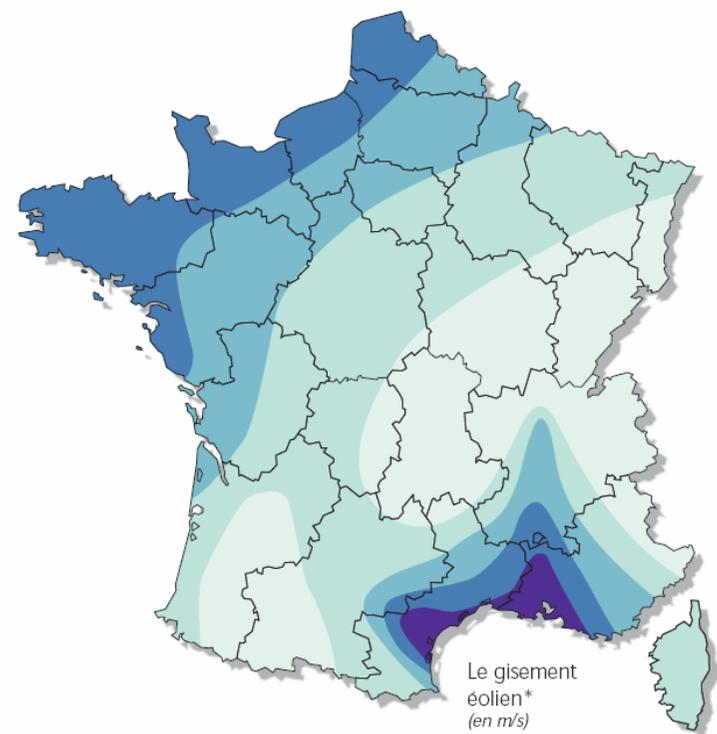
De même, le SRE de Haute-Normandie, approuvé le 12 juillet 2011, définit au sein du secteur la zone favorable dite « le Pays d'Ouche et le Lieuvin » (cf. cartographie suivante). Au regard des possibilités d'implantation de parcs éoliens, il est possible d'envisager une fourchette de puissance à installer à terme sur cette zone entre 59 et 89 MW.

Ainsi, 99 communes du territoire du SCOT présente un bon potentiel « petit éolien » et 12 présentent un bon potentiel « grand éolien ».

Zones favorables à l'éolien au droit du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge
(Source : SRE Basse-Normandie et Haute-Normandie)



Gisement éolien français
(Source : <http://www.energies-nouvelles.net>)



Le gisement éolien* (en m/s)

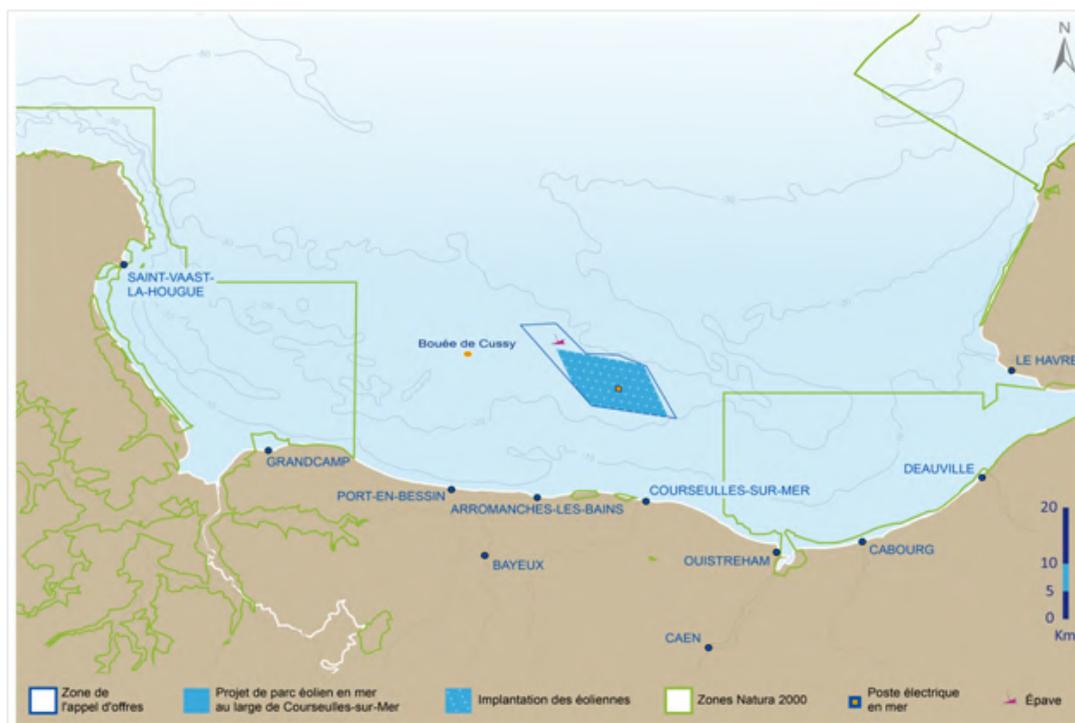
Bocage dense, bois, banlieue	Rase campagne, obstacles épars	Prairies plates, quelques buissons	Lacs, mer	Crêtes**, collines	
<3,5	<4,5	<5,0	<5,5	<7,0	Zone 1
3,5 - 4,5	4,5 - 5,5	5,0 - 6,0	5,5 - 7,0	7,0 - 8,5	Zone 2
4,5 - 5,0	5,5 - 6,5	6,0 - 7,0	7,0 - 8,0	8,5 - 10,0	Zone 3
5,0 - 6,0	6,5 - 7,5	7,0 - 8,5	8,0 - 9,0	10,0 - 11,5	Zone 4
>6,0	>7,5	>8,5	>9,0	>11,5	Zone 5

* Vitesse du vent à 50 mètres au-dessus du sol en fonction de la topographie
** Les zones montagneuses nécessitent une étude de gisement spécifique

Concernant l'éolien offshore, l'objectif national décliné dans la loi Grenelle 1 est l'installation d'une capacité de production de 6 GW d'ici 2020, soit environ 1 200 éoliennes, en vue d'assurer 3,5% de la consommation électrique nationale. Dans cette optique, un premier appel d'offres national a été lancé en 2011 pour 5 secteurs (pour une capacité de 3 GW), dont celui de Courseulles-sur-Mer, au large des côtes du Calvados (cf. carte ci-après). Pour ce site, le lauréat (EMF) exploitera un parc de 450 MW à l'horizon 2018.

Le gisement éolien offshore bas-normand est estimé à 1 500 MW (soit environ 250 éoliennes d'une puissance de 6MW chacune).

Localisation du futur parc éolien offshore de Courseulles-sur-Mer
(Source : <http://cpdp.debatpublic.fr/cdpd-courseulles>)



3.6 Le potentiel hydrolien

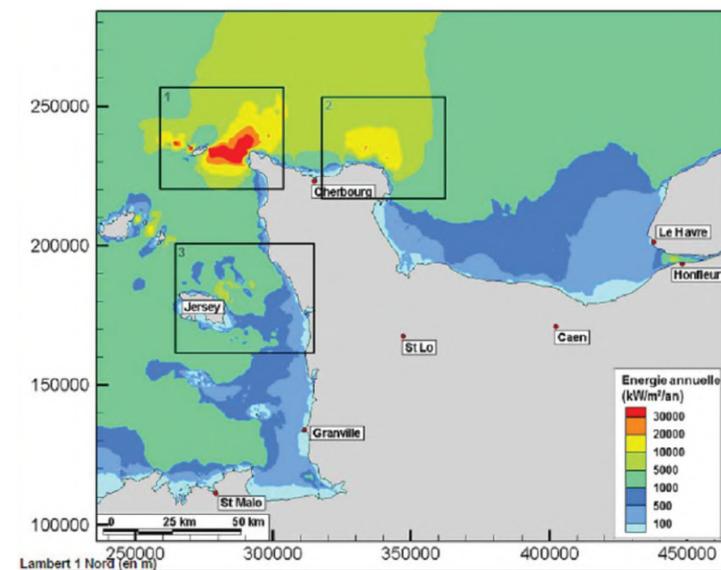
L'énergie des courants (hydrolienne) correspond à l'exploitation de l'énergie cinétique des masses d'eau mises en mouvement par les courants marins.

La Bretagne et la Basse-Normandie constituent, au niveau national, les régions les mieux placées pour le développement de cette filière. La force des courants du Raz-Blanchard et du Raz de Barfleur, parmi les plus puissants au monde, font de la Presqu'île du Cotentin le site français au potentiel le plus prometteur. Le potentiel est ainsi estimé à près de 3 000 MW (comparable à la puissance d'une centrale nucléaire).

Le potentiel théorique en Basse-Normandie a été estimé à près de 7 TWh/an de production d'électricité, soit l'équivalent de la production d'un réacteur nucléaire.

Au large des côtes du Nord Pays d'Auge, le potentiel est toutefois limité, excepté au niveau de l'embouchure de la Seine à Honfleur.

Potentiel hydrolien théorique en Basse-Normandie
(Source : DREAL Basse-Normandie, SRCAE, 2012 ; Etude SOGREAH)



3.7 Le potentiel hydroélectrique

En Basse-Normandie, la production d'électricité issue des ouvrages hydroélectriques (Vézins, La Roche Qui Boit, Rabodanges, La Courbe et une quarantaine de petites installations) fluctue, en fonction de la pluviométrie annuelle, entre 30 et 65 GWh.

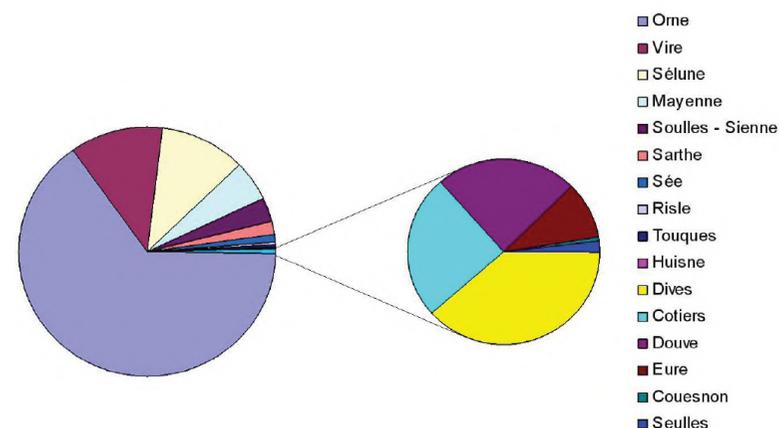
Le potentiel est d'ores-et-déjà largement mobilisé, et seules des modernisations d'équipements existants ou des installations de microcentrales paraissent pouvoir être mises en œuvre dans la région. En effet, selon les études menées en 2006 :

- Concernant la « grande hydroélectricité », les sites les plus intéressants sont d'ores et déjà équipés et il n'existe pas de possibilité d'augmentation de rendement par réhabilitation de centrales existantes.
- Concernant les centrales inférieures à 500 kW, l'étude indique qu'une amélioration des rendements des centrales existantes est possible mais que le potentiel de production supplémentaire restera modeste. Le gain supplémentaire à l'échelle de la région est ainsi estimé de l'ordre de 9 à 15 GWh.
- Enfin, la plupart des cours d'eau dans les zones à fort potentiel énergétique sont déjà exploités. Le bassin de la Dive ne présente par ailleurs

En outre, l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau rend parfois nécessaire l'effacement de certains ouvrages. Les barrages de Vézins et de La Roche Qui Boit, sur la Sélune, seront ainsi démantelés à l'horizon 2018.

A noter enfin que les bassins versants de la Dives et de la Touques, au droit du territoire du SCOT, présentent une très faible contribution au gisement global régional identifié.

Contribution par bassin versant au potentiel hydroélectrique bas normand
(Source : Les 7 Vents du Cotentin, 2006)



GOVERNANCE

3.8 Schémas régionaux Climat Air Energie

Le Schéma Régional Climat Air Energie prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement est un document stratégique et prospectif, dont la finalité est de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE de Basse-Normandie

Le SRCAE de la région Basse-Normandie a été arrêté par le préfet de la région Basse-Normandie le 28 septembre 2012. Il définit le scénario cible suivant:

- Gain en efficacité énergétique de 35% à l'horizon 2030 par rapport à 2009 (19,7% à l'horizon 2020)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 45% à l'horizon 2030 par rapport à 2009 (-25% à l'horizon 2020)
- Augmentation de la part des énergies renouvelables dans la consommation d'énergie finale de 66% à l'horizon 2030 (31% à l'horizon 2020).

Afin de répondre à ce scénario cible, le SRCAE définit 40 orientations et 198 recommandations réparties de manière homogène sur l'ensemble des secteurs suivants :

Répartition des orientations stratégiques du SRCAE Basse-Normandie par secteur
(Source : SRCAE Basse Normandie, 2012)



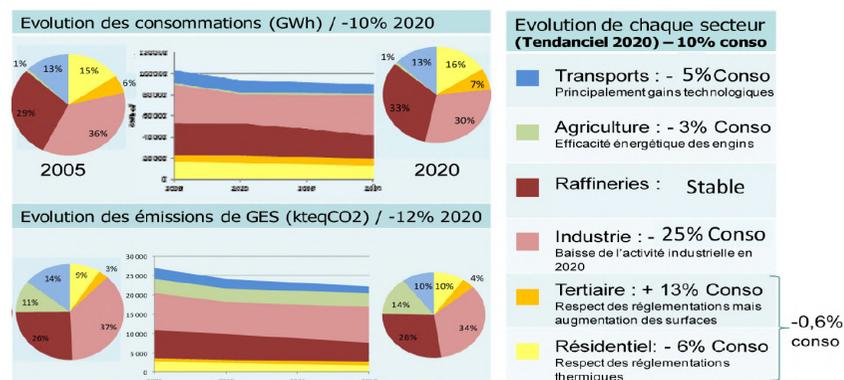
Orientations stratégiques du SRCAE Basse-Normandie
(Source : SRCAE Basse Normandie, 2012)

Bâtiment (4)	Transports (5)	Urbanisme (5)	Industrie (5)
B1 – Mettre en place un cadre de gouvernance régional réunissant les acteurs bas normands du bâtiment afin de définir et suivre des programmes de rénovation cohérents et efficaces qui tiennent compte de l'architecture des bâtiments, et de leurs caractéristiques thermiques réelles et de leur usage.	T1 – Développer une offre alternative à l'autosolisme afin de limiter les coûts sociaux, économiques et environnementaux pour les particuliers.	U1 – Développer une stratégie de planification favorisant une utilisation rationnelle de l'espace.	I1 – Optimiser les flux de produits, d'énergie et de déchets pour les entreprises agro-alimentaires sur le territoire bas-normand.
B2 – Former et qualifier les acteurs du bâtiment (maîtres d'ouvrage, entreprises, utilisateurs, etc.) aux nouvelles pratiques et techniques de rénovation et de construction durable et d'intégration des EnR dans le bâti.	T2 – Développer une offre alternative au transport routier de marchandises afin de limiter les coûts sociaux, économiques et environnementaux pour les entreprises.	U2 – Définir et mettre en place des pratiques en matière d'urbanisme et d'aménagement, afin de limiter l'étalement urbain (préservation des fonctions des zones rurales : vivrières, puits de carbone, ...) et les déplacements tout en améliorant le cadre de vie.	I2 – Maîtriser les consommations d'énergie réduire la pollution atmosphérique par le développement de la connaissance des acteurs industriels et la mise en œuvre des bonnes pratiques et meilleures technologies existantes.
B3 – Structurer et soutenir des filières locales d'écomatériaux de construction.	T3 – Coordonner les engagements et les actions des acteurs du territoire bas-normand pour mettre en place un système cohérent de transports durables.	U3 – Diffuser auprès des acteurs bas normands des informations sur les flux de transports et de la connaissance sur les relations urbanisme et déplacements en vue de la mise en œuvre de bonnes pratiques en matière d'urbanisme.	I3 – Renforcer la sensibilisation des industriels, notamment les TPME et l'artisanat sur le poids des dépenses énergétiques dans leur bilan (actuel et futur en fonction de l'évolution des coûts de l'énergie et des matières premières).
B4 – Mobiliser et déployer les outils et financements nécessaires (acteurs financiers et bancaires) afin de permettre une réhabilitation massive du parc de logements anciens et soutenir le développement du bâti neuf très basse consommation.	T4 – Mobiliser et réorienter les financements afin d'être en capacité de développer des modes de transports alternatifs aux véhicules particuliers.	U4 – Pour tout projet d'aménagement, veiller à respecter l'identité du tissu existant, tout en proposant une diversification de formes urbaines denses (hors zones d'intérêts écologiques, environnementaux ou exposées à des risques naturels).	I4 – Mobiliser et développer une ingénierie financière permettant l'investissement des acteurs dans les meilleures pratiques disponibles en matière de performance énergétique.
	T5 – Développer la connaissance (flux de déplacement, facteurs explicatifs, bonnes pratiques) et la diffuser auprès des décideurs bas normands comme soutien à la prise de décision et vers la population comme sensibilisation et éducation à la mobilité durable	U5 – Penser tous projets d'aménagements urbains, d'infrastructures ou d'équipements sous l'angle « développement durable » (maîtrise des consommations d'énergie, limitation des émissions, ...)	I5 – Développer une production faiblement émettrice de carbone à la fois dans ses procédés et dans le transport de marchandises
Précarité énergétique (1)			
P1 – Lutter contre la précarité énergétique en déployant un programme massif de réhabilitation du bâtiment, en réduisant les coûts liés aux déplacements et en développant le recours aux énergies renouvelables			

Agriculture (6)	Production d'énergie (6)	Qualité de l'air (4)	Adaptation au changement climatique (4)
A1 – Améliorer le bilan des émissions de gaz à effet de serre en travaillant sur l'ensemble du cycle de l'élevage de l'amont jusqu'à l'aval avec les agriculteurs	ENR1 – Consolider et développer la filière bois-énergie existante et privilégier le développement d'installations collectives et industrielles de production de chaleur en préservant la qualité de l'air.	Air1 – Améliorer et diffuser la connaissance de la thématique qualité de l'air à l'ensemble du territoire, en particulier sur les communes en zone sensible.	ACC1 – Mettre en place une structure régionale en charge de la capitalisation et de la diffusion des connaissances et études sur le changement climatique.
A2 – Sensibiliser les acteurs de la filière agricole pour mettre en œuvre des pratiques adaptées en matière de qualité de l'air, d'émissions de gaz à effet de serre, de séquestration de carbone et d'adaptation aux effets du changement climatique.	ENR2 – Soutenir la création de filières régionales de production dont une nouvelle filière de valorisation de la matière organique et effluents de l'agriculture et de l'industrie agroalimentaire.	Air2 – Améliorer et diffuser la connaissance sur l'impact de l'utilisation de phytosanitaires sur la qualité de l'air.	ACC2 – Réduire la vulnérabilité du littoral bas-normand en réduisant notamment l'exposition des zones habitées.
A3 – Rapprocher les filières de production alimentaire bas-normande des consommateurs en structurant des filières courtes et locales efficaces.	ENR3 – Soutenir le développement de l'éolien terrestre et encourager l'essor du petit éolien.	Air3 – Réduire les pratiques de brûlage en Basse Normandie.	ACC3 – Préparer les activités économiques bas-normandes aux conditions climatiques à venir, vis à vis notamment de la disponibilité de la ressource en eau et des conflits d'usage éventuels.
A4 – Garantir la séquestration du carbone par le maintien ou l'augmentation des puits de carbone agricoles et forestiers.	ENR4 – Accompagner le développement des énergies marines renouvelables pour permettre l'émergence de filières industrielles locales.	Air4 – Mieux informer sur la radioactivité dans l'air	ACC4 – Sensibiliser la population, les organismes et les institutions aux impacts potentiels des changements climatiques et à la nécessité de s'y adapter.
A5 – Maîtriser la consommation d'énergie dans l'agriculture, la sylviculture, la conchyliculture et la pêche	ENR5 – Soutenir l'investissement dans les énergies renouvelables en mobilisant les outils financiers et fonciers existants et en proposant des solutions innovantes en partenariat avec les acteurs bancaires et institutionnels bas normands		
A6 – Rationaliser l'utilisation des intrants (notamment les fertilisants minéraux) afin de réduire les émissions de polluants atmosphériques et de gaz à effet de serre	ENR6 – Développer et diffuser la connaissance des potentiels régionaux et locaux de développement des énergies renouvelables, des gisements de production par filière et par territoire et du cadre réglementaire de chacune des filières auprès des décideurs locaux et des acteurs économiques		

Le SRCAE de Haute-Normandie a été arrêté le 21 mars 2013 par le Préfet de la région Haute-Normandie. Le scénario tendanciel qu'il définit prévoit une diminution tous secteurs confondus de 10% des consommations énergétiques et de 12% des émissions de gaz à effet de serre à l'horizon 2020.

Evolution des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du scénario tendanciel de la Haute-Normandie (Source : SRCAE Haute-Normandie, 2013)



- Défi 7 : Développer les énergies renouvelables et les matériaux bio-sourcés
- Défi 8 : Anticiper la nécessaire adaptation au changement climatique
- Défi 9 : Assurer le suivi et l'évaluation du SRCAE.

Pour mettre en œuvre ce scénario tendanciel, le SRCAE définit des orientations répondant à neuf défis transversaux :

- Défi 1 : Responsabiliser et éduquer à des comportements durables
- Défi 2 : Promouvoir et former aux métiers stratégiques de la transition énergétique
- Défi 3 : Actionner les leviers techniques et financiers pour une diffusion des meilleures solutions d'efficacité énergétique et de réduction des émissions de polluants
- Défi 4 : Aménager durablement le territoire et favoriser les nouvelles mobilités
- Défi 5 : Favoriser les mutations environnementales de l'économie régionale
- Défi 6 : S'appuyer sur l'innovation pour relever le défi énergétique et climatique

Orientations stratégiques du SRCAE Haute-Normandie
 (Source : SRCAE Haute-Normandie, 2013)

Secteur	Numéro Orientation	Nom Orientation
Bâtiment	BAT 1	Sensibiliser et informer les utilisateurs à la sobriété énergétique (comportements et usages) et à la qualité de l'air
	BAT 2	Améliorer la gestion énergétique des systèmes et des bâtiments (usage, maintenance et suivi)
	BAT 3	Renforcer et généraliser le conseil pour une réhabilitation ambitieuse des bâtiments
	BAT 4	Développer l'ingénierie financière pour une politique ambitieuse de réhabilitation
	BAT 5	Former et qualifier les acteurs du bâtiment à la réhabilitation énergétique globale et performante
	BAT 6	Lutter contre la précarité énergétique
	BAT 7	Renforcer l'accompagnement pour l'intégration des EnR dans le bâtiment
	BAT 8	Favoriser le renouvellement des systèmes individuels de bois domestiques par des systèmes performants contribuant à la préservation de la qualité de l'air
	BAT 9	Construire et rénover des bâtiments performants et sobres en carbone intégrant les impacts de la conception à la fin de vie
Transports Voyageurs	TRA 1	Limiter l'étalement urbain, densifier des centres urbains et centre-bourgs et permettre une plus grande mixité sociale et fonctionnelle
	TRA 2	Aménager la ville et les territoires pour développer les modes actifs
	TRA 3	Favoriser le report modal vers les transports en commun
	TRA 4	Limiter les besoins de déplacements et réduire l'usage individuel de la voiture
	TRA 5	Favoriser le recours prioritaire à des véhicules moins émetteurs et moins consommateurs
Transports marchandises	TRA 6	Favoriser le report modal du transport de marchandises vers les modes ferroviaire, fluvial et maritime
	TRA 7	Réduire les impacts énergétiques et environnementaux du transport routier
	TRA 8	Organiser et optimiser la logistique urbaine
Transports routiers	TRA 9	Réduire les risques de surexposition à la pollution routière

Secteur	Numéro Orientation	Nom Orientation
Agriculture	AGRI 1	Réduire l'usage des intrants dans les exploitations et adapter le mode de gestion des effluents
	AGRI 2	Améliorer l'efficacité énergétique des bâtiments et des machines agricoles
	AGRI 3	Décliner et mettre en œuvre les travaux de recherche sur le territoire
	AGRI 4	Promouvoir et développer une agriculture de proximité, biologique et intégrée
	AGRI 5	Préserver les prairies, les espaces boisés et les espaces naturels
	AGRI 6	Développer des cultures énergétiques durables
	AGRI 7	Encourager des comportements d'achats plus responsables
Industrie	IND 1	Développer les mesures d'efficacité énergétique dans les entreprises
	IND 2	Développer la stratégie et les pratiques managériales de gestion de l'énergie et des flux au sein des entreprises
	IND 3	Favoriser des actions exemplaires de réduction des émissions de polluants atmosphériques et des odeurs
	IND 4	Développer l'écologie industrielle
	IND 5	Encourager la mutation de l'économie régionale en développant des éco-produits et des éco-activités
	IND 6	Positionner la Haute-Normandie sur le développement de technologies innovantes contribuant à la transition vers une société décarbonée
ENR	ENR 1	Mobiliser efficacement le potentiel éolien terrestre
	ENR 2	Développer des chaudières biomasse industrielles et collectives à haute performance environnementale
	ENR 3	Structurer et développer les filières biomasse en région
	ENR 4	Structurer une filière et valoriser le potentiel de méthanisation
	ENR 5	Développer la production d'énergie électrique solaire
	ENR 6	Développer la récupération et la mutualisation des énergies fatales
Adaptation	ADAPT 1	Observer et étudier les changements climatiques et leurs impacts sur le territoire
	ADAPT 2	Coordonner et renforcer la coopération entre acteurs locaux et organiser la gestion des risques climatiques sur le territoire
	ADAPT 3	Intégrer la composante 'Adaptation' dans les politiques locales et les documents d'aménagement
	ADAPT 4	Promouvoir une culture du risque climatique en Haute-Normandie

3.9 Plans Climat Energie Territoriaux

Le PCET du Calvados

En 2011, le Département du Calvados s'est engagé dans l'élaboration de son Plan climat-énergie territorial (PCET), volet climat de son Agenda 21 adopté en février 2012. Ce PCET, adopté en février 2014, affiche les objectifs du Département en matière de lutte contre le changement climatique. Ce document, construit en concertation avec les acteurs du territoire et en cohérence avec les objectifs européens et français, prévoit une réduction des émissions de gaz à effet de serre de 20% entre 1990 et 2020 et de 75% d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, le Département devra réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 1,4% par an jusqu'en 2020, puis de 2,3% par an entre 2020 et 2050.

Pour atteindre ces objectifs, le PCET décline 12 actions réparties en deux objectifs et quatre défis, portant tant en interne que sur le territoire :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre :
 - inciter les acteurs du territoire à réduire leur impact carbone
 - faire évoluer le Département pour réduire son impact carbone.
- S'adapter au changement climatique :
 - connaître les risques et saisir les opportunités liées au changement climatique
 - limiter la vulnérabilité du Calvados au changement climatique.

Dans le cadre de l'élaboration du PCET, une étude sur les impacts, la vulnérabilité et l'adaptation du Calvados au changement climatique a été menée avec le soutien de l'Agence de l'environnement et de la maîtrise de l'énergie (ADEME), du conseil régional de Basse-Normandie. Cette étude visait à fournir les éléments permettant au Département de construire une stratégie d'adaptation du Calvados au changement climatique. Elle a par la suite été déclinée aux échelles locales dont celle du Pays d'Auge.

Le PCET de l'Eure

Le PCET du département de l'Eure a été approuvé par délibération de décembre 2013. Il définit 26 actions et sous-actions portant à la fois sur l'exemplarité de la collectivité et sur le territoire de l'Eure, réparties selon les grands axes suivants :

- Axe 1 : Patrimoine du Conseil Général
- Axe 2 : Déplacements et mobilité des services du Conseil Général
- Axe 3 : Organisation du territoire et mobilité
- Axe 4 : Habitat et logement
- Axe 5 : Développement économique
- Axe 6 : Production d'énergies renouvelables
- Axe 7 : Communication et sensibilisation.

SYNTHESE ET ENJEUX

Le Nord Pays d'Auge présente des consommations énergétiques finales de l'ordre de 2 655 671 MWh en 2012 dominées par l'utilisation de l'électricité (à plus de 30%) et principalement pour le secteur résidentiel (39,5% des consommations énergétiques).

Le territoire présente en outre une production d'énergie renouvelable représentant 5,9% de la consommation finale d'énergie. Cette production pourrait être augmentée, le territoire disposant de bonnes potentialités de développement, notamment de la biomasse et de la méthanisation, du solaire et dans une moindre mesure du petit éolien (sous réserve des enjeux paysagers).

Les émissions de gaz à effet de serre du territoire du SCOT sont estimées à 1 288 766,24 teqCO₂ en 2012, dominées par le secteur des transports avec 35% des émissions, suivi de l'industrie (33%) et de l'agriculture (17%).

Différents leviers d'actions existent afin de réduire les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre du territoire, et notamment des secteurs des bâtiments, de l'agriculture et des transports, principaux postes consommateurs d'énergie et émetteurs de gaz à effet de serre. Les acteurs publics locaux, départementaux et régionaux se sont d'ailleurs mobilisés pour favoriser le développement des énergies renouvelables et la réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre à travers différents documents cadre (agenda 21, plan climat énergie territorial...).

Enjeux :

- Limiter les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre du territoire, notamment des secteurs des transports, du bâtiment et de l'agriculture. Il existe un enjeu potentiel concernant la rénovation thermique des habitations mais aussi des résidences secondaires. Concernant ces dernières, une faible performance énergétique peut constituer un véritable handicap à leur réaffectation vers le logement principal.
- Mettre en œuvre une gestion durable de la ressource énergétique locale et renouvelable pour en assurer la pérennité et la développer

- Développer les mesures d'adaptation au changement climatique, notamment en lien avec une accentuation des risques naturels.

Perspectives d'évolution :

Les énergies renouvelables continuent de se développer, notamment grâce aux incitations des collectivités (bois énergie, solaire...).

Les consommations énergétiques liés aux transports tendent à se stabiliser, voire à diminuer, grâce aux mesures développées par les Plans Climat Air Energie Territorial des intercommunalités du Pays (mis en œuvre suite à la loi de transition énergétique pour la croissance verte) et par l'Agenda 21 du Pays.

Enfin, la mise en œuvre de mesures suite à la loi de transition énergétique contribue à la baisse des consommations énergétiques du résidentiel / tertiaire ainsi que les émissions de gaz à effet de serre.

LES RISQUES MAJEURS, LES NUISANCES ET LES POLLUTIONS



OBSERVATOIRE

1 LES RISQUES NATURELS ET TECHNOLOGIQUES MAJEURS

La notion de risque qualifie la conjonction de phénomènes naturels ou technologiques potentiels ou avérés pouvant générer une menace (aléas) avec la présence d'enjeux (humains, matériels...).

- L'aléa est la manifestation d'un phénomène naturel d'occurrence et d'intensité données.
- L'enjeu est l'ensemble des personnes et des biens susceptibles d'être affectés par un phénomène naturel.

D'une manière générale, le risque majeur se caractérise par de nombreuses victimes, un coût important de dégâts matériels, des impacts sur l'environnement. Il importe donc que la société comme l'individu s'organisent pour y faire face, en développant, en particulier, l'information préventive. Pour réaliser cette information préventive, le préfet de chaque département a en charge la réalisation du Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM) qui doit être répercuté à l'échelon communal sous la forme d'un Document d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM) établi par le maire.

Deux grandes familles de risques majeurs existent :

- Les risques naturels : avalanche, feu de forêt, inondation, mouvement de terrain, cyclone, tempête, séisme et éruption volcanique ;
- Les risques technologiques : ils regroupent les risques industriels, nucléaire, rupture de barrage, transport de matières dangereuses...

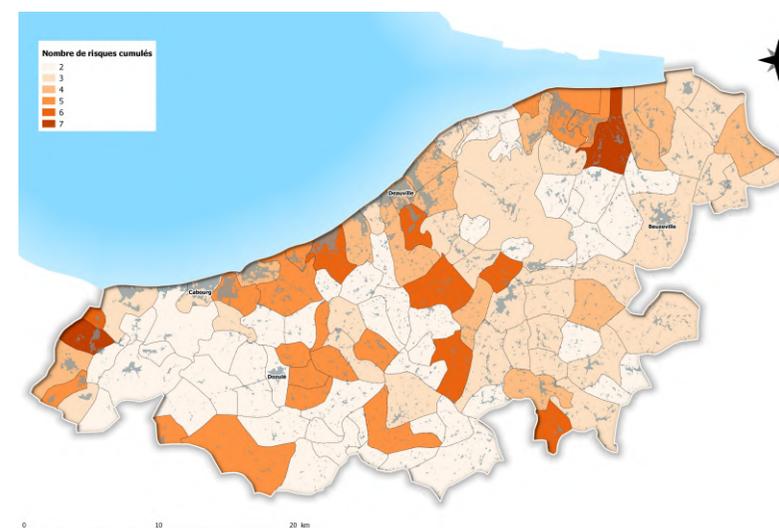
Deux critères caractérisent le risque majeur :

- Une faible fréquence : l'homme et la société peuvent être d'autant plus enclins à les ignorer que les catastrophes sont peu fréquentes ;
- Une énorme gravité : nombreuses victimes, dommages importants aux biens et à l'environnement.

Les communes du Nord Pays d'Auge sont concernées par quatre types de risques naturels et trois types de risques technologiques : le risque d'inondations, le risque de mouvements de terrain, le risque de tempêtes, le risque sismique (zone de sismicité 1), le risque engin de guerre, le risque industriel et le risque de transport de matières dangereuses.

Certaines communes cumulent ainsi jusqu'à sept types de risques sur leur territoire : Amfreville et Ablon.

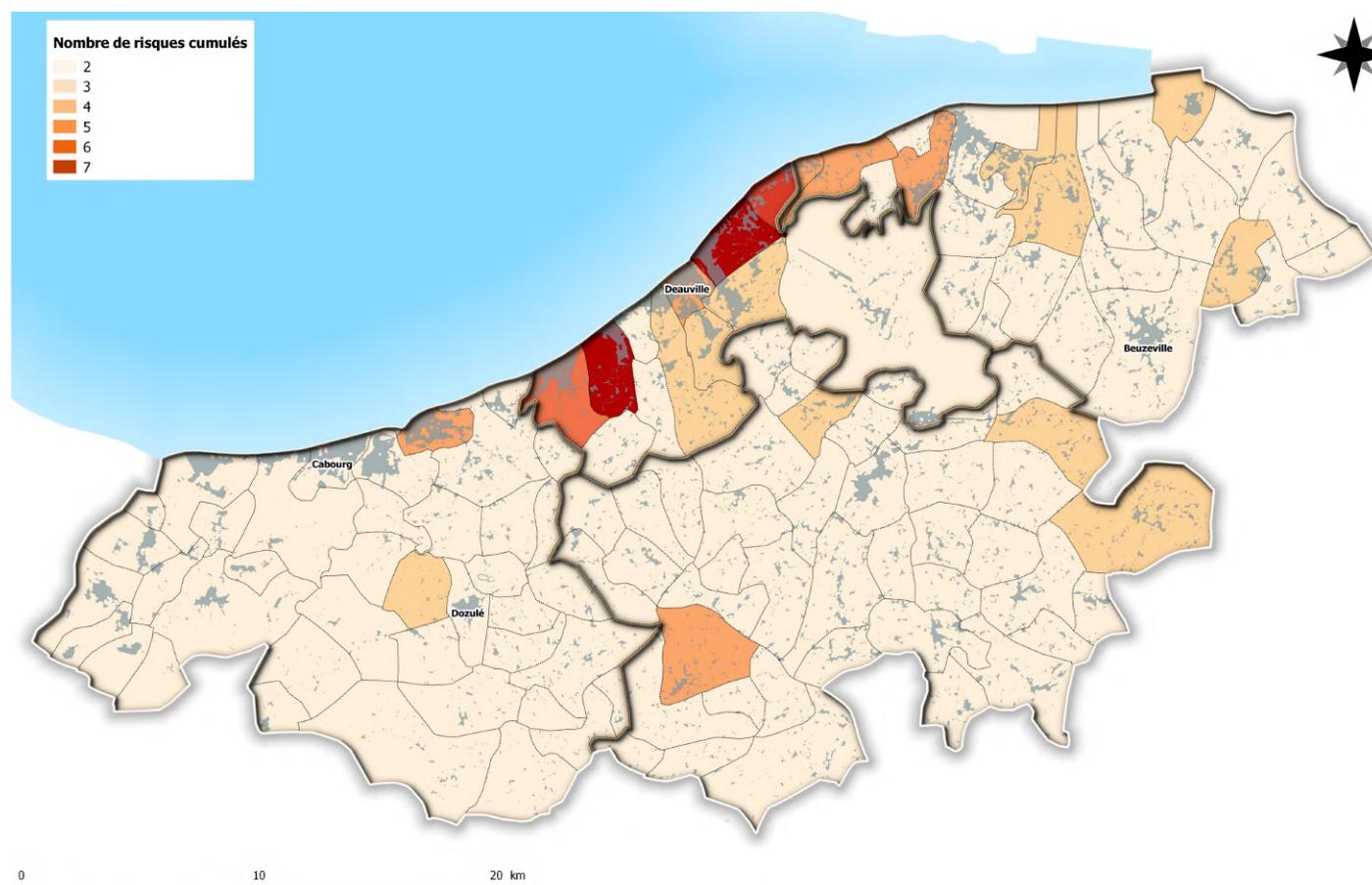
Nombre de type de risques par communes du territoire
(Source : Base de données GASPAP)



1.1 Les arrêtés de catastrophes naturelles

Les communes du territoire ont fait l'objet de plusieurs arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982, notamment pour des inondations. Les communes de Trouville-sur-Mer, Blonville-sur-Mer et Villerville sont les plus touchées par des arrêtés de catastrophes naturelles depuis 1982 avec respectivement 14, 13 et 11 arrêtés, essentiellement pour des inondations et des coulées de boues associées.

Nombre d'arrêtés de catastrophes naturelles par commune du SCOT
(Source : Base de données GASPAR)



1.2 Le risque d'inondations (débordement de cours d'eau et remontées de nappes)

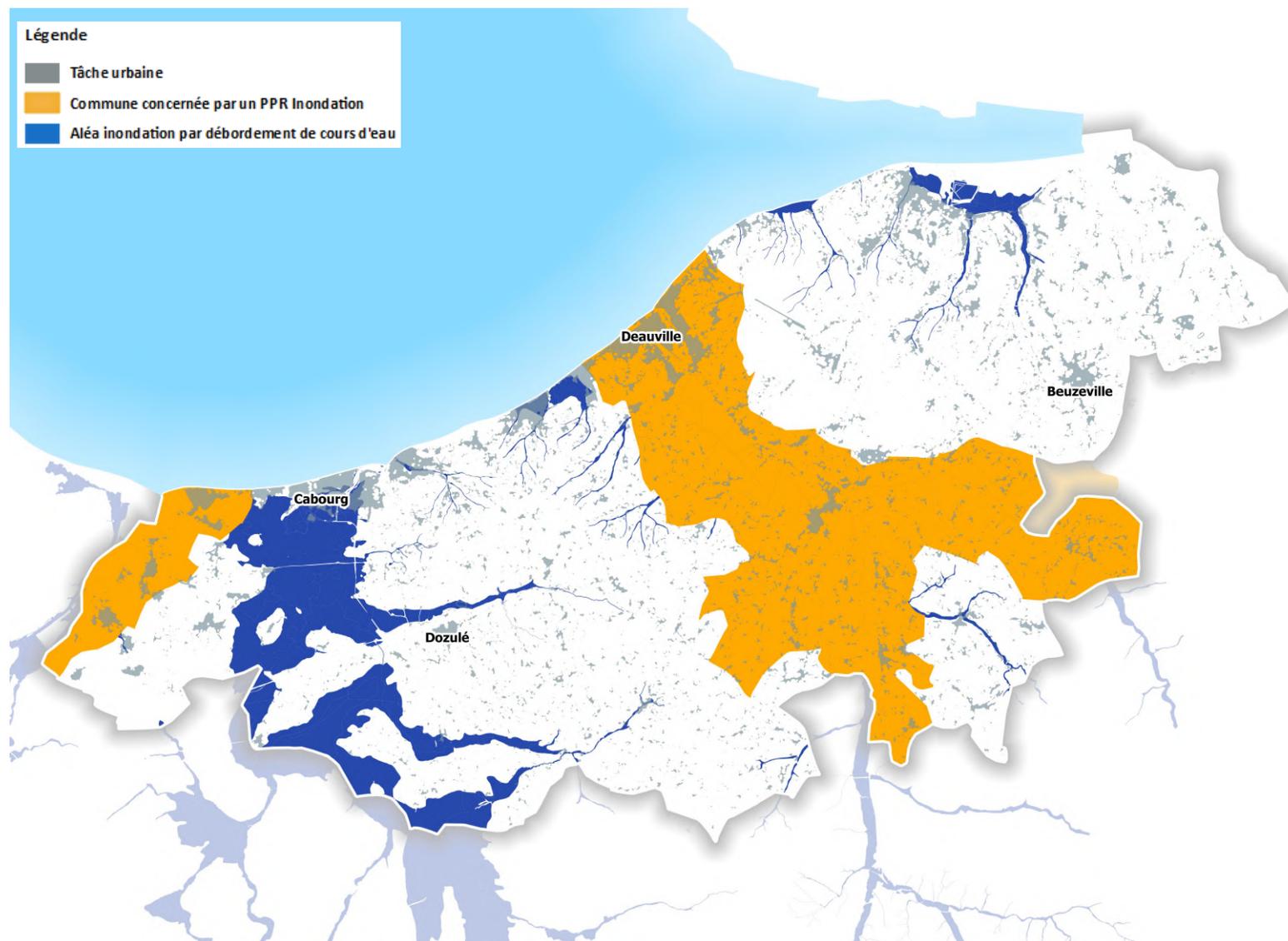
a) Cadre général

Le territoire est concerné essentiellement par des inondations de plaine, lentes et puissantes dont l'occurrence la plus probable se situe entre décembre et mars. Des inondations par ruissellement consécutif à des orages peuvent également se produire occasionnellement. Certaines d'entre elles peuvent générer des crues éclair potentiellement dangereuses notamment dans le Pays d'Auge.

Quarante-quatre communes du territoire sont identifiées comme étant soumises à l'aléa d'inondation. Ces communes sont situées le long de la Touques, de la Dives, de l'Orne et dans le bassin de la Seine Aval.

Si de manière générale les zones potentiellement inondables concernent principalement de sites naturels et paysagers emblématiques, quelques zones urbaines restantes peuvent être concernées notamment à Pont l'Evêque, Deauville et Cabourg.

Zones inondables sur le territoire et communes concernées par le risque d'inondation par débordement de cours d'eau et par un PPR inondation
(Sources : MEDDE Géorisques, Base de données GASPAR)



b) Fonctionnement et régime des cours d'eau du bassin de l'Orne aval

La cinématique des crues de l'Orne et de ses principaux affluents est assez lente. Les inondations sont fréquentes dans l'agglomération caennaise, partiellement construite dans l'estuaire de l'Orne.

c) Fonctionnement et régime des cours d'eau du bassin de la Dives

La contribution du ruissellement au débit des cours d'eau du bassin de la Dives est modéré à faible sauf à l'Est.

Les crues de la Dives sont lentes, souvent en lien avec des crues de la nappe. Les cours d'eau du Pays d'Auge sont par contre très réactifs aux pluies et prédisposés pour un certain nombre d'entre eux à déclencher des crues éclair. Ils peuvent ainsi déborder, tant en hiver qu'aux autres périodes de l'année, lors d'une pluie orageuse notamment. Néanmoins les territoires qu'ils inondent ne le restent rarement plus d'une journée.

Dans le bassin de la Dives, les risques d'inondation se localisent essentiellement dans la partie septentrionale du territoire au niveau de Cabourg. Les crues sont lentes mais durables, en lien avec la dynamique des marées et des nappes phréatiques. L'aléa pourrait croître dans le futur au niveau de la frange côtière en lien avec l'élévation de la mer.

d) Fonctionnement et régime des cours d'eau du bassin de la Touques

La Touques présente un régime de crues de plaines survenant principalement en période hivernale.

Historiquement l'urbanisation s'est développée en fond de vallée, en pied de versant ainsi qu'à proximité du littoral. Ainsi à Pont l'Evêque et en aval de la Touques, il existe une forte proximité entre le tissu urbain et les zones potentiellement inondables avec des enjeux de maintien du libre écoulement du fleuve et de ces capacités de débordement dans les zones d'expansion de crue.

Les bourrelets de la Touques se situent à une côte supérieure au reste des fonds de vallées. Lors de crue, les débordements vont donc s'étendre au-delà des bourrelets dans le lit majeur, impliquant potentiellement des espaces vastes compte tenu de la largeur des implantations dans le fond de vallée et de leur faible relief.

Ces crues impliquent la totalité du lit majeur et sont en général brèves.

La Calonne, l'Yvie et certains petits affluents, présentent des régimes quasi-torrentiels, et peuvent générer des crues brutales en été, lors d'orages importants.

Parfois concomitantes avec les crues de la Touques, celles de la Calonne et de l'Yvie, peuvent causer des inondations notables en particulier dans le secteur de Pont-l'Evêque.

e) Fonctionnement et régime des cours d'eau du bassin de la Seine aval

Les niveaux d'eau de l'estuaire de la Seine sont sous l'influence de facteurs hydrologiques, astronomiques et météorologiques. Les inondations sont relativement fréquentes et à causalités diverses : inondations par ruissellement liées à de très forts orages sur les affluents de la Seine ; inondations par débordement de cours d'eau liées à des crues ; inondations par submersion marine liée à de violentes tempêtes, inondations par remontée de nappe souterraine.

L'inondation par remontée de nappe

Les nappes phréatiques sont également dites « libres » car aucune couche imperméable ne les sépare du sol. Elles sont alimentées par la pluie, dont une partie s'infiltré dans le sol et rejoint la nappe. Néanmoins, lorsque des éléments pluvieux exceptionnels surviennent en contexte de niveau d'étiage inhabituellement élevé, le niveau de la nappe peut alors atteindre la surface du sol. La zone non saturée est alors totalement envahie par l'eau lors de la montée du niveau de la nappe : c'est l'inondation par remontée de nappe. On conçoit que plus la zone non-saturée est mince, plus l'apparition d'un tel phénomène est probable.

Le territoire est marqué par un aléa remontée de nappe fort à très fort au droit des principaux cours d'eau et notamment dans les vallées de la Dives, de la Touques et de la Seine.

Précisons aussi que le niveau de connaissance de l'aléa remontée de nappe relève d'une évaluation de la probabilité de ce type de phénomène et de la sensibilité des espaces associés à leurs caractéristiques hydrogéologiques globales. Il s'agit ainsi d'une connaissance non précise du phénomène et ne permet pas d'évaluer le niveau de risque effectif. **La carte permet d'analyser la prédisposition du territoire à ce type de phénomène.**

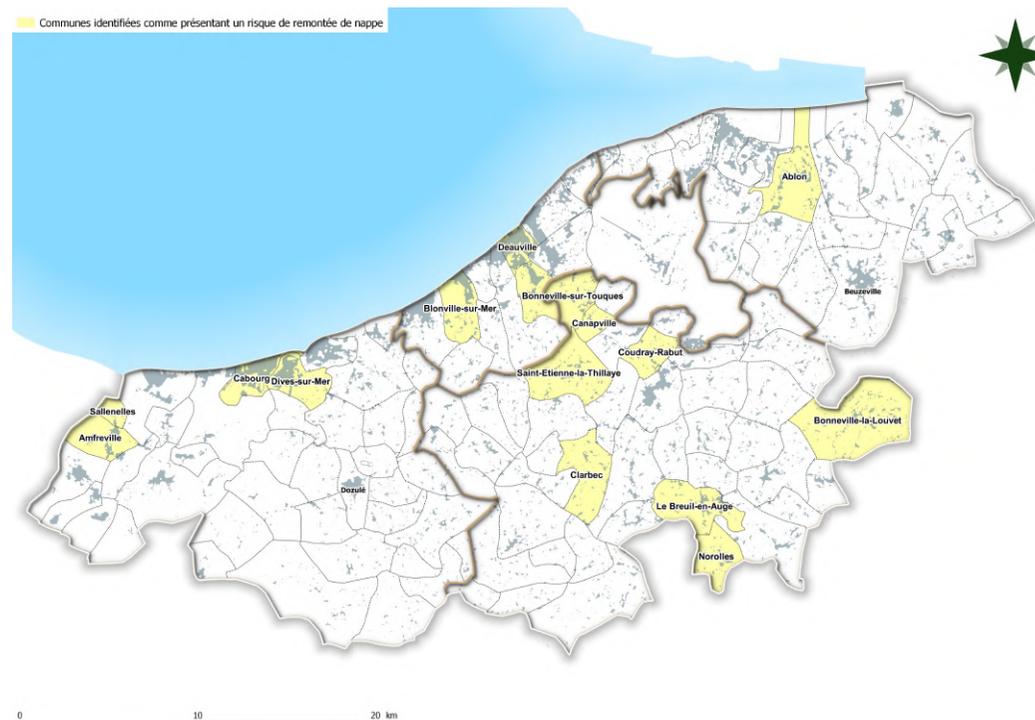
Une zone classée en nappe sub-affleurante correspond à un secteur dans lequel la nappe (pouvant générer une inondation d'ampleur importante) se situe en moyenne à un niveau proche de la surface de sol (inférieur à 3 m). Cette proximité de l'eau souterraine y est habituellement connue.

Les zones potentiellement sensibles sont principalement celles en bleu sur la carte suivante.

Les espaces prédisposés à l'aléa de remontée de nappe concernent les fonds de vallées, les marais et zones humides et recoupent les espaces naturels protégés ou les zones soumis à l'inondation (champs d'expansion de crue).

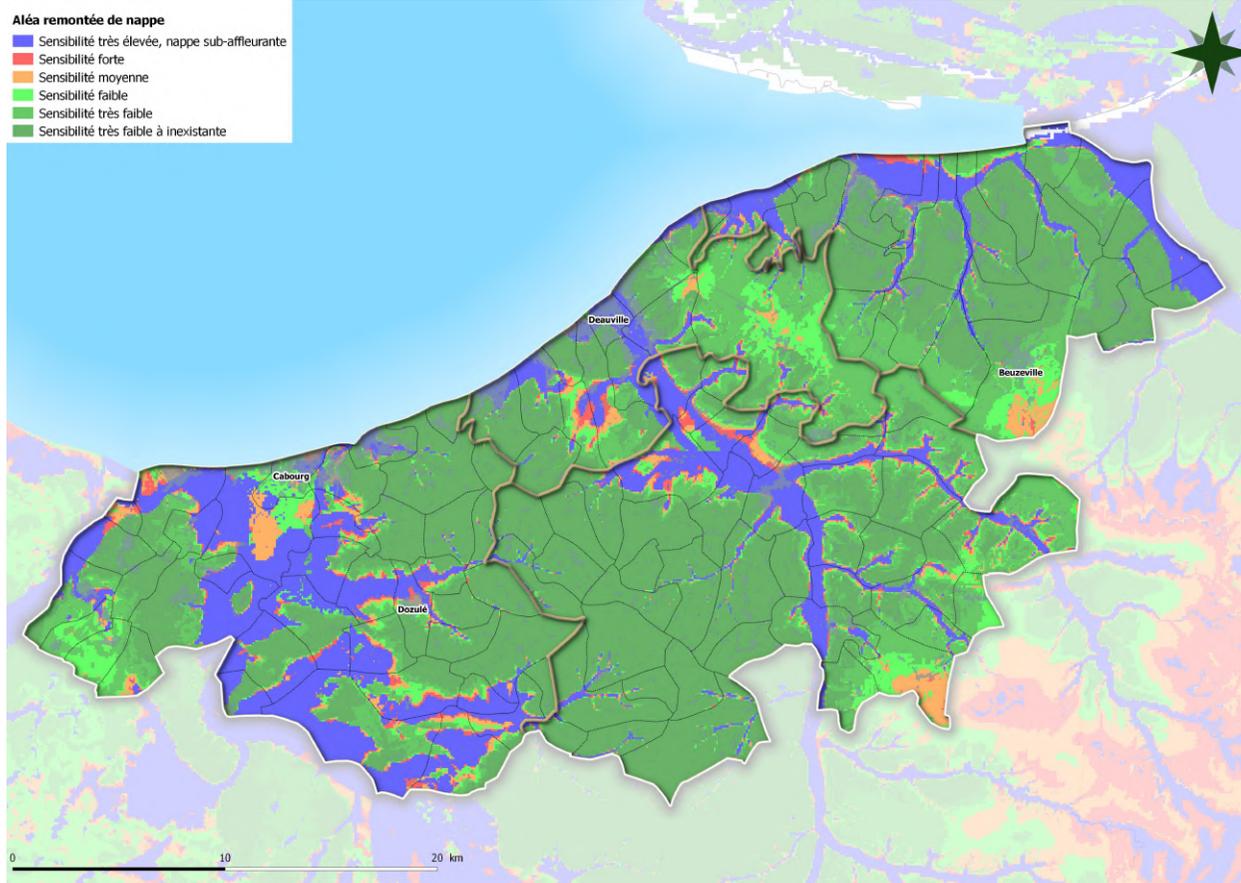
Selon le DDRM du Calvados et la base de données nationale Gaspar, quinze communes du territoire sont concernées par un risque d'inondation par remontée de nappe.

Communes du territoire identifiées comme présentant un risque remonté de nappe
(Source : Base de données GASPARD)



Les phénomènes de remontées de nappe n'impliquent pas de fait une interdiction d'urbaniser, mais nécessitent de prendre des précautions dans les constructions (pas de sous-sol par exemple, dispositif anti-capillarité). Toutefois, ils peuvent localement se superposer avec la présence de zones humides ou s'ajouter à d'autres problématiques liées au risque ; ces phénomènes devant par conséquent être appréciés dans leur globalité et en fonction des circonstances locales.

Aléa remontée de nappe au droit des communes du SCOT
(Source : BRGM)



1.3 Le risque de submersion marine

Les submersions marines sont des inondations temporaires de la zone côtière sous l'effet des conditions météorologiques (forte dépression et vent de mer) et marégraphiques (fort coefficient). Elles envahissent des terrains situés en dessous du niveau des plus hautes mers.

a) Historique

Plusieurs événements tempétueux, en 1990, 1996 et 2010, ont eu des conséquences importantes en termes de zones inondées et de dégâts matériels sur le département du Calvados. Seule la tempête du 26 février 1990 concerna toutefois le territoire du SCOT touchant les communes de Blonville-sur-Mer, Deauville, Tourgéville, Trouville-sur-Mer, Villers-sur-Mer et Villerville. De nombreuses maisons furent inondées notamment à Blonville-sur-Mer.

b) Facteurs

Les différents facteurs pouvant influencer de façon directe ou indirecte le risque de submersion marine sont précisés ci-après.

Facteurs hydrodynamiques

La bordure littorale est caractérisée par une bathymétrie relativement peu profonde, ne dépassant pas -5 m ZH de profondeur à une distance de moins de 2 km de la côte. La bathymétrie augmente ensuite progressivement et de manière homogène au fur et à mesure que l'on s'éloigne de la côte l'évolution de la côte, ses systèmes de défense et les inondations au cours du temps. Ces différentes caractéristiques de la bathymétrie sont importantes pour la propagation des houles du large en bordure littorale. Les côtes protégées par les plages et estrans larges sont moins exposées aux houles par le déferlement des vagues et la friction sur les petits fonds.

Les courants sur le littoral normand sont principalement dus à la marée. Ces courants sont néanmoins assez modérés sur le Calvados : de l'ordre de 0.8 à 1 m/s au maximum de flot et de jusant, en vive eau moyenne. Leur direction varie au cours du cycle de la marée mais reste relativement parallèle à la côte. À l'approche de la côte, ce courant se réduit progressivement, excepté dans les estuaires de la Dives et de l'Orne. L'annuaire des marées du SHOM (2012) indique les hauteurs caractéristiques en plusieurs sites

côtiers du Calvados. Le marnage entre les moyennes hautes et basses mers est de 3,5 m et de 6,5 m lors des vives-eaux. A Dives sur Mer, le niveau moyen de la mer est de 0,55 m avec un niveau de 4,24 m vis-à-vis des plus haute mer astronomique

En outre, l'action des houles et des marais entraîne des transports de sédiments, principalement marqué en baie de Seine. L'intensité de ce transport décroît avec l'augmentation de la taille des particules.

Ces sédiments résultent en grande partie du remaniement, par les courants de marée et les houles, consécutivement à la remontée du niveau de la mer, de dépôts continentaux quaternaires apportés en période de bas niveau marin par les fleuves.

La résultante des transits sédimentaires par charriage est le plus souvent dirigée vers l'estuaire de la Seine. Ce transit est dû à l'action des courants de flot dominants. Près des côtes, les houles de secteur Ouest à Nord-Ouest provoquent en outre un déplacement des sables vers la côte, d'autant plus important que la tranche d'eau diminue. Ce phénomène est particulièrement visible devant Ouistreham et à l'Ouest de Deauville. Par ailleurs, la gare maritime de Ouistreham forme une barrière contre le transport de sédiments d'Ouest en Est. Les sédiments de la partie Dives-Orne sont donc principalement apportés par l'Orne. Les apports sédimentaires de la Dives sont moins importants. La pointe de Cabourg est un cordon littoral formée par la dérive. Cette tendance à l'accrétion de la dune a diminuée dès la construction des épis.

Le dynamisme d'un fond marin sédimentaire a tendance à compenser ces perturbations anthropiques. Ainsi, une zone d'extraction de sable aura tendance à se remplir au détriment d'autres stocks sédimentaires, et peut donc accélérer l'érosion des plages.

Facteurs climatiques

La rose de vent de Météo France en baie de Seine montre le composant dominant du sud-ouest à ouest, avec des valeurs fréquentes supérieures à 5 m/s et à 8 m/s (respectivement 18 km/h et 29 km/h). Le second composant du Nord-est est également visible. Les échanges thermiques entre la mer et les terres peuvent engendrer des brises littorales. Ces brises, variant de direction entre jour et nuit (respectivement vers les terres et vers la mer) ont un effet très local sur les champs de houle. Le long des côtes du Calvados, où le régime de vents normaux est bien établi et prédominant, ces brises ont une influence négligeable par rapport aux champs de vent de tempête en conditions extrêmes.

90 % des houles sont inférieures à 1,25 m de hauteur significative. Les périodes de houles sont le plus souvent comprises entre 5 s et 7 s.

La période retenue pour la prise en compte de l'impact du changement climatique pour l'élaboration des Plan de Prévention du Risques Littoral est de 100 ans. Le scénario retenu est le « scénario pessimiste » de l'ONERC, soit une élévation de 0,60 m du niveau moyen de la mer à l'horizon 2100. À ce jour, les valeurs d'élévation du niveau moyen de la mer correspondent aux prévisions du GIEC

c) Tendances actuelles

Vis-à-vis du rivage, on observe un recul du trait de côte sur certains points : sur la commune de Merville-Franceville-Plage, le lieu dit « Le Hôme » présente un recul modéré de -0,8 m depuis 1995. Par contre, c'est un recul de -6,2 m qui est observé au lieu-dit « Le Hôme- Merville » avec une stabilisation en 2003. À Varaville, l'évolution du trait de côte est assez stable avec +1,7 m aux « Dunes », +0,3 m près du lieu-dit « Le Hôme » et +4,1 m au lieu-dit « Les panoramas ».

Un suivi du littoral est réalisé dans le Calvados par le Groupe de Recherches sur les Environnements Aménagés et les Risques Côtiers (GRESARC). Ce suivi a débuté en 1995 sur 35 stations de mesure réparties sur 7 secteurs qui couvrent 18 communes littorales.

Sur le secteur Dives – Orne, le mouvement net du trait de côte sur la période 1966 – 2009 est de 19,2 m et le taux annuel moyen d'évolution est de 0,68 m/an. La tendance globale est donc à l'accrétion. Cette tendance générale recouvre toutefois des comportements locaux très contrastés. Le tableau suivant présente les valeurs obtenues par sections homogènes.

Evolution du trait de côte sur la période 1966-2009
(Source : PRRL Bessin et Dives-Orne)

Section	Localisation	Mouvement net	Taux annuel
SHDO1	Estuaire de la Dive (rive droite)	1,7 m	0,10 m/an
SHDO2	Dune de la Pointe de Cabourg	16,1 m	0,47 m/an
SHDO3	Perré de Cabourg	7,1 m	0,17 m/an
SHDO4	Cordon dunaire de Varaville – Franceville-Merville-Plage	41,5 m	1,59 m/an
SHDO5	Enrochements Franceville-Merville-Plage (Club de voile)	-10,4 m	-0,24 m/an
SHDO6	Berges de l'Orne rive droite (Franceville – Sallenelles)	-8,5 m	-0,20 m/an
SHDO7	Berges de l'Orne rive gauche (Ouistreham, extrémité est de la Pointe du Siège)	-6,4 m	-0,15 m/an
SHDO8	Pointe du siège(Ouistreham)	23,3 m	0,54 m/an
SHDO9	Dunes de Ouistreham	27,0 m	0,63 m/an
SHDO10	Perré de Ouistreham	8,0 m	0,18 m/an
SHDO11	Cordon dunaire de Colleville et perré de Hermanville	-2,1 m	-0,05 m/an
Ensemble du secteur		20,0 m	0,71 m/an

La migration dunaire est clairement visible sur les orthophotoplans suivants. On peut directement lier ce phénomène à l'urbanisation croissante le long de la côte.

Migration dunaire 1947 Secteur Orme - Dives



Migration dunaire 1947 Secteur Orme - Dives 2009



Légende

- V Brèche
- commune
- Occupation du sol (2009)
- Zone urbanisée
- Végétation dense
- Marais
- Cordon dunaire
- Dune avec protection par un perré en béton

12107_065_160424_Migration_dunaire_2009_DivesOrme Carte 61
Date: 24/04/2015 Planche: 4/4



Coastlines: 18
2000 Annapolis
Tel: +33 2 370 92 00
Fax: +33 2 358 87 11
Email: info@imdc.org



Liberté • Égalité • Fraternité
REPUBLIQUE FRANÇAISE
Préfecture du Calvados

d) Stratégies locales de gestion du risque de submersions marines

Les stratégies locales de gestion du risque s'opèrent de la manière suivante :

- La mise en place de carte/atlas de risque de submersion marine dans l'Eure et dans le Calvados
- Application d'une réglementation / doctrine Xynthia au droit des zones définies par les cartes et atlas
- La définition de Plan de Prévention des Risques spécifiques au risque de submersions marines (Basse Vallée de l'Orne et Estuaire de la Dives).

Les analyses faites dans le PPR permettent d'affiner les enjeux définis dans les cartes et atlas de risque de submersion marine.

Soulignons par ailleurs le manque de cohérence du secteur amont au niveau de la Dives entre le PPR et l'Atlas ZSM. En effet, par exemple, des zones définies rouges dans l'atlas des ZSM ont été déterminées en zones blanches dans le PPR Littoral.

Les cartes de risques de submersion marine dans l'Eure

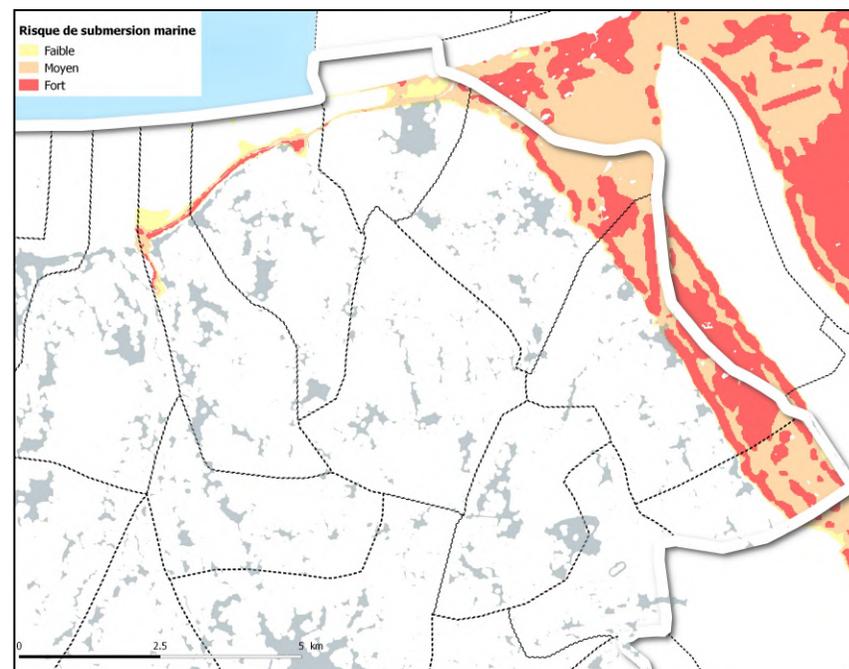
Dans l'Eure, les services de l'Etat ont élaboré une cartographie des zones basses en comparant l'altitude du terrain à la surcôte de référence de 5,16 m. A noter que l'impact du changement climatique n'a pas été pris en compte dans l'immédiat.

La cartographie réalisée concerne sur le territoire les communes de Berville-sur-Mer, Conteville, Fatouville-Grestain, Fiquefleur-Equainville, Foulbec et Saint-Sulpice-de-Grimbouville. Elle fait apparaître quatre types de zones selon le niveau potentiel de submersion marine :

- Zone rouge : aléa fort pour les terrains situés à 4 m NGF ou moins. Dans cette zone le porter à connaissance de l'état a pour principe d'interdire les constructions.
- Zone violette : aléa fort pour les terrains exposés au risque de rupture d'une digue. Dans cette zone le porter à connaissance de l'état a pour principe d'interdire les constructions.
- Zone orange : aléa moyen pour les terrains situés à 5 m. Dans cette zone, le porter à connaissance de l'état a pour principe de permettre que les nouvelles constructions dont le premier plancher au-dessus de 5,36 m NGF.

- Zone jaune : aléa faible pour les terrains situés à 6 m. Dans cette zone le porter à connaissance a pour principe de ne pas limiter la constructibilité, mais informer cette constructibilité pour réduire à l'amont en fonction de l'influence du changement climatique.

Le risque de submersion marine au droit des communes de l'Eure (aléa)
(Source : DDTM de l'Eure)



Atlas des zones sous le niveau marin du Calvados

Suite à la tempête Xynthia en 2010, les services de l'État ont mis en place un atlas des zones sous le niveau marin, qui a été porté à la connaissance des élus en 2011, afin notamment d'améliorer la prise en compte du risque submersion marine dans l'aménagement. Cet atlas concerne toutes les communes du Calvados. Cet atlas a été révisé au premier semestre 2013 afin de prendre en compte une connaissance plus fine et plus précise de la topographie de la surface terrestre et des niveaux marins. Un complément a également été réalisé au droit de la commune de Cabourg, en rives gauche de la Dives.

L'atlas des Zones situées sous le niveau marin (ZNM) de Basse-Normandie cartographie l'ensemble des territoires topographiquement situés sous un niveau marin de référence. Cette cartographie met également en avant l'ensemble des territoires situés derrière les éléments jouant un rôle de protection contre les submersions marines ou l'érosion marine. Cet atlas a été révisé au premier semestre 2013 afin de prendre en compte une connaissance plus fine et plus précise de la topographie de la surface terrestre et des niveaux marins.

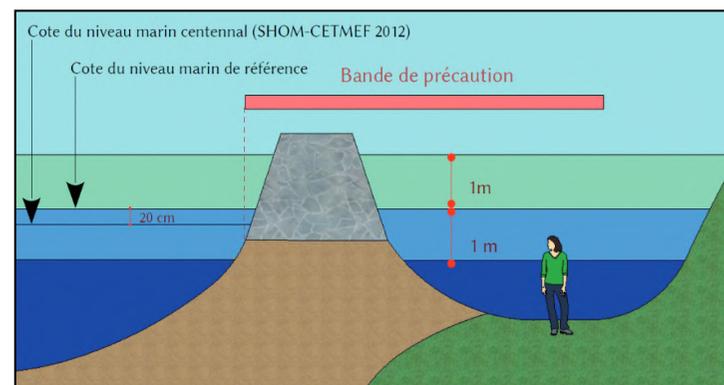
Le littoral bas-normand présente un linéaire important de côtes basses ponctuées de marais maritimes dont le niveau topographique se situe sous celui des pleines mers ce qui le rend vulnérable face aux phénomènes de submersions marines et de mobilité du trait de côte, c'est-à-dire aux risques littoraux. La plupart de ces côtes est protégée des impacts directs de la mer par des cordons dunaires naturels ou des ouvrages de défense contre la mer. L'occupation humaine, postérieure ou antérieure à ces ouvrages, constitue avec la sûreté de ces éléments de protection le principal enjeu dans la gestion des risques littoraux.

Cette dernière repose en premier lieu sur la qualification de l'aléa, c'est-à-dire de l'intensité d'un phénomène naturel prévisible et potentiellement dangereux. Pour les risques de submersion marine, il s'agit donc d'identifier les territoires qui ont été submergés par le passé ou qui pourraient l'être et d'évaluer les effets de ces submersions.

L'atlas des ZNM constitue la première étape dans la connaissance de l'aléa de submersion marine.

L'atlas s'accompagne d'une doctrine pour l'instruction de demandes d'urbanisme dans ces zones, définissant trois niveaux de risques :

*Coupe schématique du zonage des ZNM en Basse-Normandie
(Sources : DREAL Basse-Normandie)*



- Les territoires situés plus d'un mètre sous la cote de la marée de référence (le niveau de marée de référence correspond au niveau de marée centennale, augmenté de 20 cm pour une 1^{ère} prise en compte du changement climatique). Ces territoires sont potentiellement submersibles par plus d'un mètre d'eau, ils sont donc soumis à un risque fort. Les constructions nouvelles y sont interdites. Les extensions pourront être autorisées uniquement dans les espaces urbanisés.
- Les territoires situés entre 0 et 1 mètre sous la cote de la marée de référence. En cas d'incursion marine, ces territoires sont potentiellement submersibles. Dans ce cas, la doctrine Xynthia a pour principe d'autoriser les constructions nouvelles dans les espaces significativement urbanisés. Et de permettre les extensions dans les espaces non urbanisés significativement.

- Les territoires situés à moins d'un mètre au-dessus de la cote de la marée de référence. Ces territoires pourraient être soumis à des submersions d'eaux marines à plus long terme en raison de l'élévation du niveau de la mer liée au changement climatique. Dans ces espaces, la doctrine Xynthia a pour principe d'autoriser toutes les constructions et tous les aménagements. En planification d'aménagement du territoire, aucune zone d'urbanisation future ne devra y être envisagée.

Enfin, une bande de précaution depuis l'avant de chaque élément de protection a été définie et toute nouvelle construction y est interdite. En effet, les ouvrages construits par l'homme, de même que certains cordons dunaires naturels, peuvent jouer un rôle de protection contre les submersions marines. Néanmoins, en cas de rupture de ces structures, une submersion marine peut survenir à l'endroit des brèches. Au sein de cette bande de précaution.

La doctrine Xynthia concerne la vallée amont de la Dives recoupant le territoire du SCOT et la partie aval de la vallée de la Touques principalement.

Plan de Prévention des risques relatifs à la submersion marine

Deux PPR relatifs au risque de submersion marine s'appliquent sur le territoire :

- Le projet de PPR multirisques de la Basse Vallée de l'Orne, prescrit le 20 mai 2016. La procédure d'élaboration est en cours. Il porte sur les risques d'inondation par débordement de cours d'eau tels qu'identifiés dans le plan de prévention des risques inondation (PPRi) Basse Vallée de l'Orne approuvé le 10 juillet 2008, d'inondation par submersion marine et de mouvements de terrain liés aux phénomènes littoraux (érosion et migration dunaire). Il concerne quatre communes du territoire : Amfréville, Merville-Franceville-Plage, Ranville, Sallenelles.
- Le projet de PPR littoral de l'estuaire de la Dives, prescrit le 4 avril 2016. Il concerne quatre communes sur l'ensemble de leur territoire : Varaville, Cabourg, Dives-sur-Mer et Periers-en-Auge.

Un projet de cartographies réglementaires du PPR littoral a été diffusé. Bien qu'il s'agisse d'un projet, il semble intéressant de le prendre en compte afin d'identifier les secteurs les plus sensibles.

Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI)

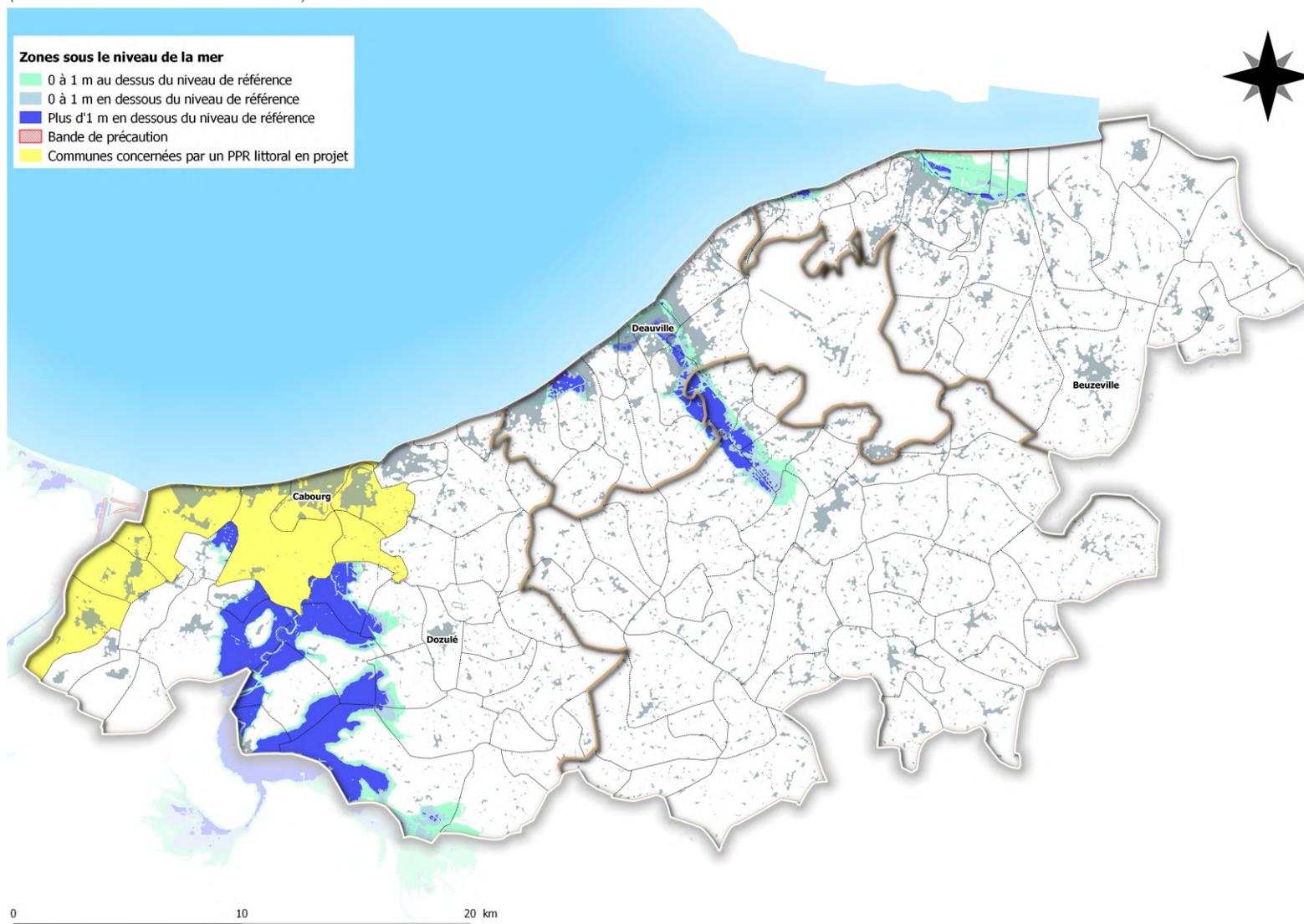
Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Ces secteurs sont identifiés sur la base des connaissances apportées par les évaluations préliminaires du risque d'inondation, de critères nationaux et des priorités que se sont fixées les instances de bassin.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne dite directive « inondation », les Territoires à risque important d'inondation (TRI) de Caen et de Dives-Ouistreham ont été identifiés le 27 novembre 2012 par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie. Ils regroupent 22 communes dont sept communes du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge :

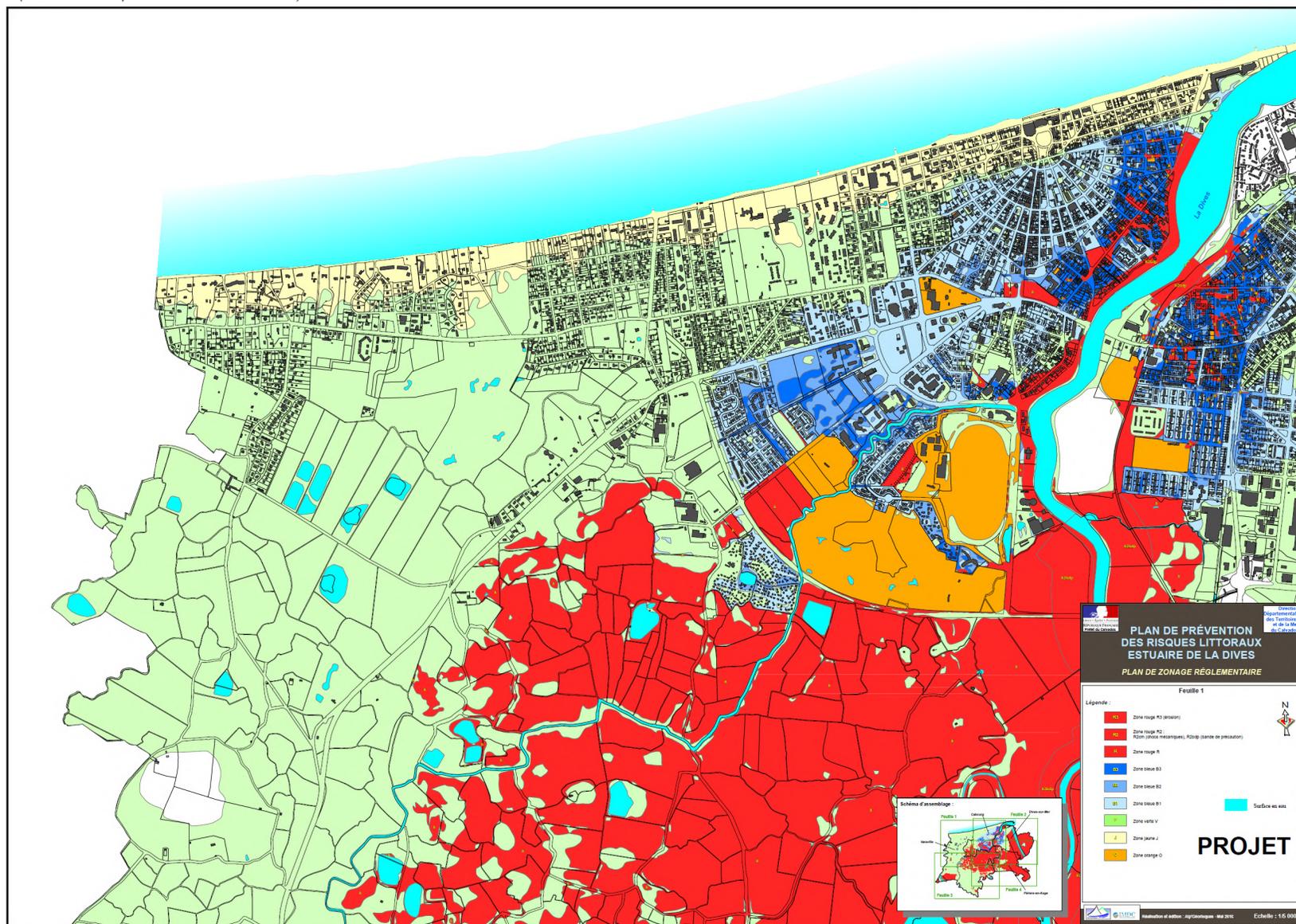
- Amfréville et Ranville pour le TRI Caen,
- Cabourg, Dives-sur-Mer, Merville-Franceville-Plage, Sallenelles et Varaville pour le TRI Dives-Ouistreham.

Ces TRI concernent les risques d'inondation par débordement de cours d'eau (Orne, Dives, Biez, Odon) et par submersion marine.

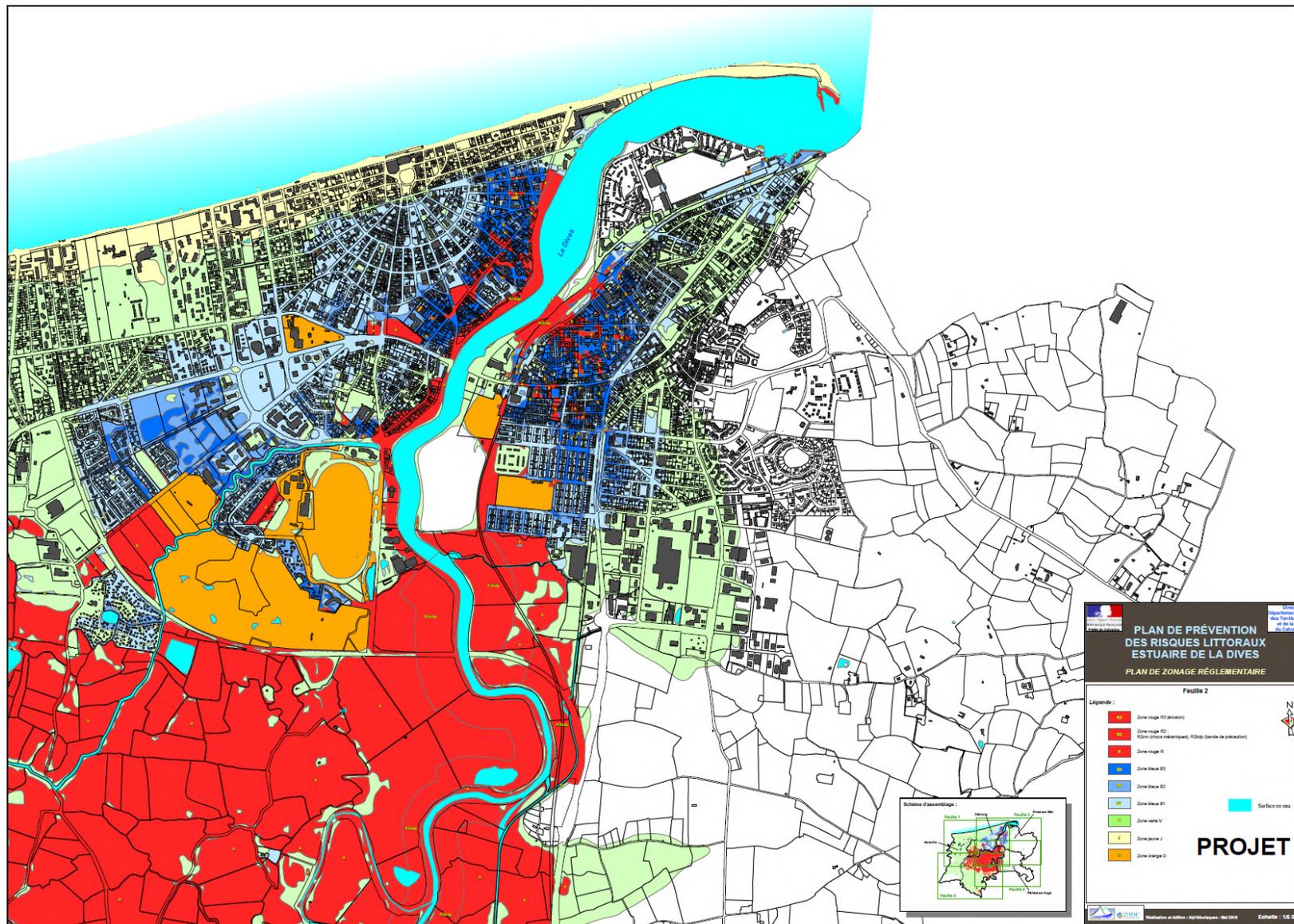
Atlas des zones sous le niveau marin en Basse-Normandie
 (Sources : DREAL Basse-Normandie)



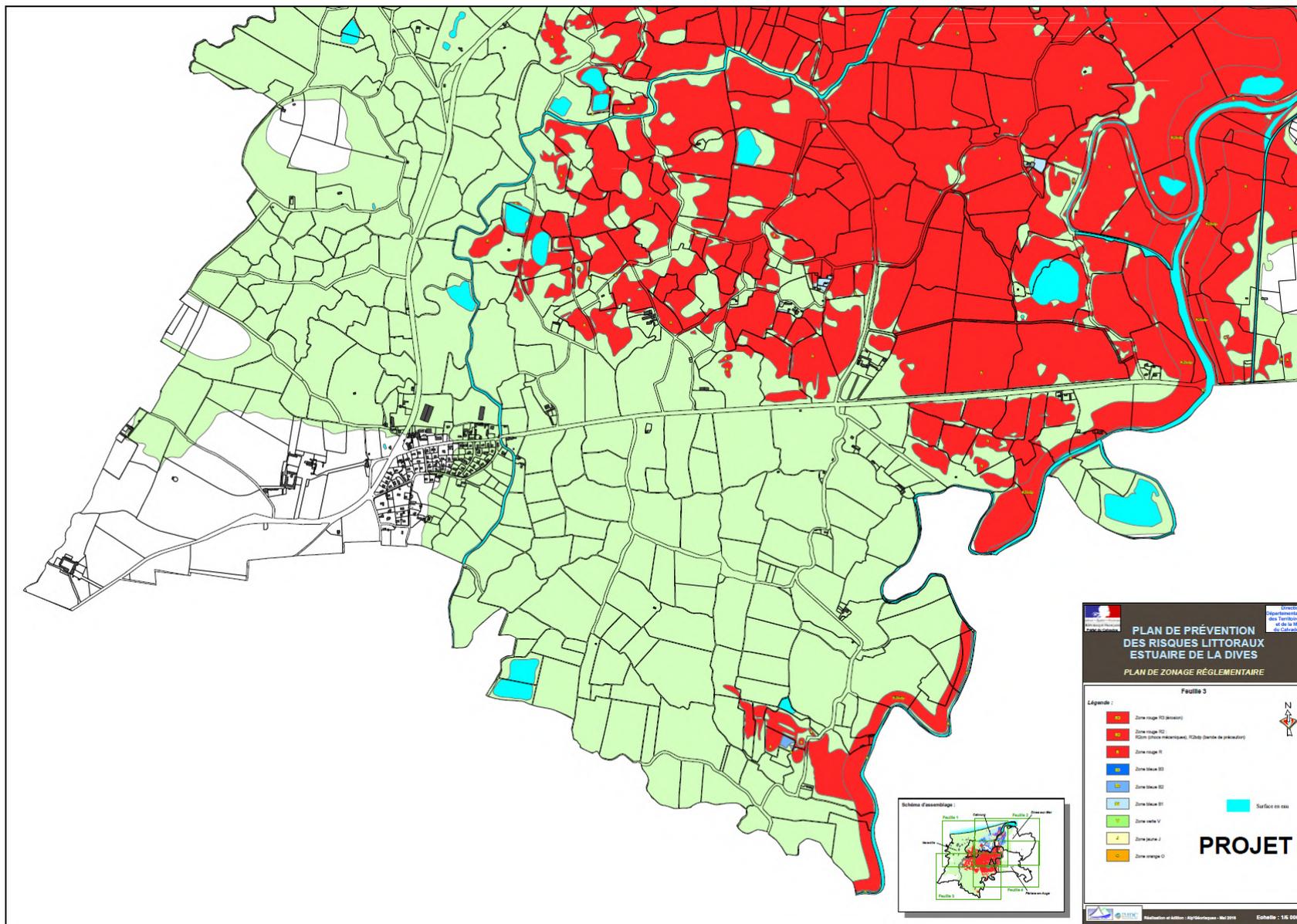
Projet du zonage réglementaire des PPR Littoral de l'Estuaire de la Dives concernant les communes du SCOT
(Sources : Département du Calvados)



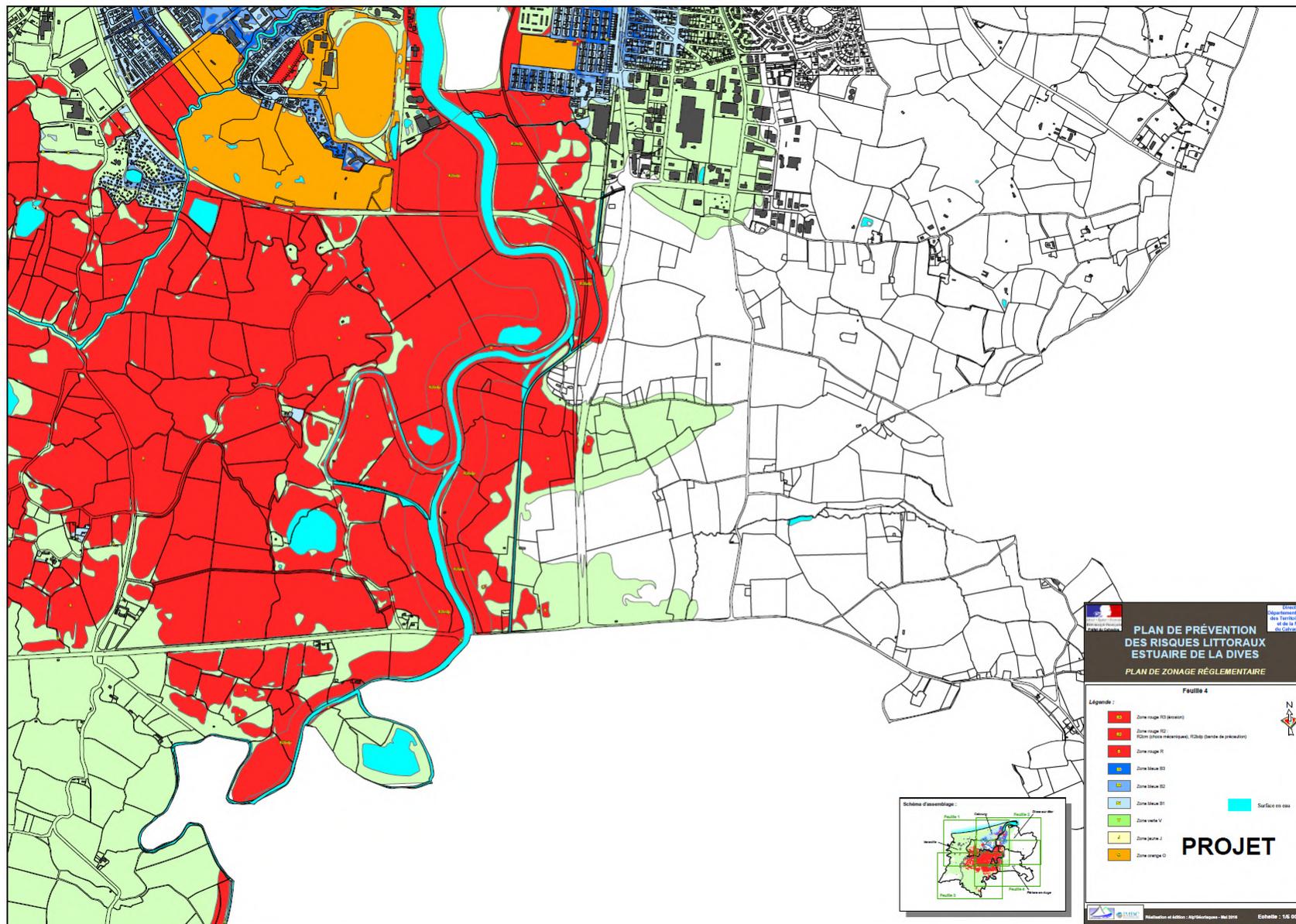
Projet du zonage réglementaire des PPR Littoral de l'Estuaire de la Dives concernant les communes du SCOT
(Sources : Département du Calvados)



Projet du zonage réglementaire des PPR Littoral de l'Estuaire de la Dives concernant les communes du SCOT
 (Sources : Département du Calvados)



Projet du zonage réglementaire des PPR Littoral de l'Estuaire de la Dives concernant les communes du SCOT
(Sources : Département du Calvados)



e) Systèmes de défense et ouvrages de protection

La contribution des zones portuaires au trait de côte étudié est relativement limitée : elles représentent environ 3,1 % du linéaire de côte du secteur Dives-Orne.

Concernant la submersion marine, ces endroits sont pourtant tout aussi sujets aux risques littoraux, par leur configuration caractéristique :

Des quais relativement bas à l'intérieur des ports, permettant le débordement lors des niveaux marins extrêmes. Les ports de la zone d'étude sont typiquement construits dans des zones côtières basses, près des embouchures fluviales (la Dives, l'Orne).

Les écluses, les portes et les déversoirs qui séparent l'arrière-pays et les cours d'eaux sous-jacents de la mer (souvent peu résistants aux niveaux extrêmes et à la houle de tempête).

Les chenaux d'accès maritimes qui sont souvent dragués, permettant une meilleure pénétration de houles du large en bordure littorale.

Les brise-lames et épis protègent non seulement l'intérieur des ports des conditions hydrodynamiques et garantissent des conditions de faible agitation, mais ils interrompent aussi le transport littoral le long de la côte. Ces mesures anthropiques ont alors une influence considérable sur le système côtier.

La plupart des ports sont plus ou moins bien abrités des houles du large. Les hauteurs résiduelles y sont généralement de l'ordre des décimètres. Par contre, les clapots générés dans les baies ou les ports, peuvent générer des agitations importantes dans le port (hauteur comprise entre 1,0 m et 1,5 m, dépendant de la longueur de fetch). Ils peuvent également jouer un rôle important dans la dynamique sédimentaire du port.

Les ports étudiés sont situés dans des estuaires, ce qui les rend sensibles à la concomitance d'une forte crue des rivières et d'un fort coefficient de marée (éventuellement associé à une surcote extrême de tempête). L'évacuation des eaux de crues est alors impossible pendant les marées hautes, menant dans ce cas à une inondation des pays par les eaux de rivières plutôt que marines. Le phénomène de submersion marine est donc lié dans ces cas au phénomène d'inondation en période de crue.

f) Impact sur le développement du territoire

En termes de développement de l'urbanisation, le risque de submersion marine peut avoir des conséquences importantes.

La doctrine Xynthia et les règlements des PPR limitent et adaptent l'urbanisation dans les secteurs aux plus forts enjeux, même si des zones d'incohérence entre les atlas et le PPR ont été soulevées.

Les documents d'urbanisme établis par les collectivités doivent déterminer les conditions permettant d'assurer, notamment, la prévention des risques littoraux.

En application de l'atlas produit par l'Etat, les dispositions suivantes doivent être intégrées dans ces documents :

- dans les zones bleues marines et la bande des 100 m derrière un ouvrage de protection, toute nouvelle construction doit être interdite ;
- dans les zones bleues, aucune zone non urbanisée ne doit être ouverte à l'urbanisation et les constructions nouvelles doivent être assorties de prescriptions particulières ;
- dans les zones vertes : aucune zone de développement future ne doit être planifiée.

Enfin, les communes les plus sensibles aux phénomènes de submersion marine et pour lesquelles des enjeux économiques et humains importants pourraient être concernés seront couvertes à terme par un Plan de Prévention des Risques littoraux opposable aux documents d'urbanisme.

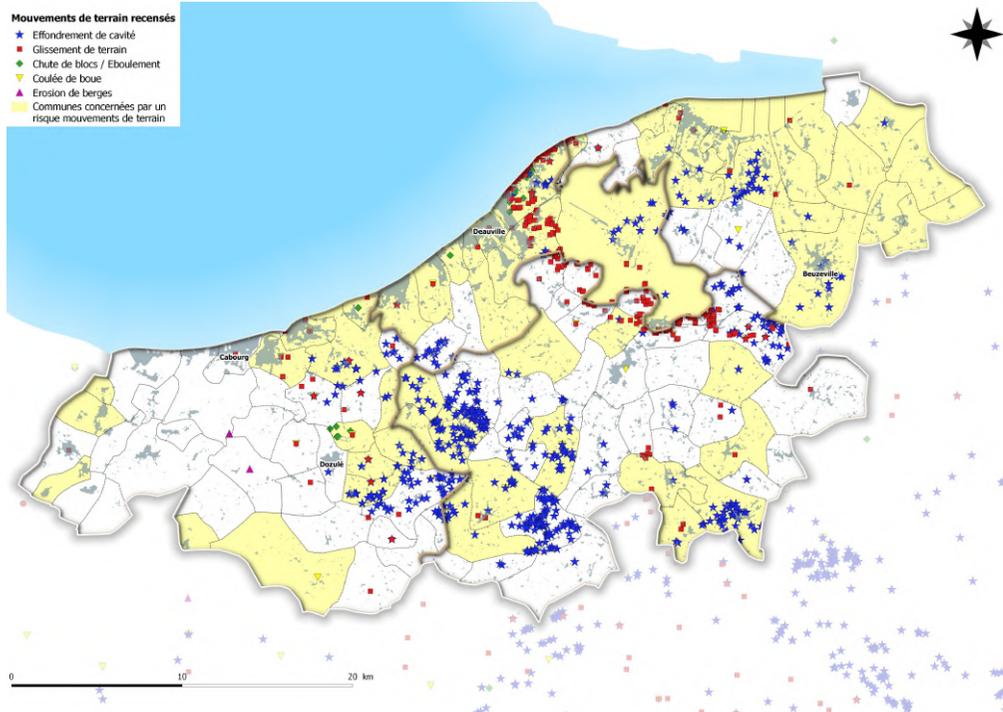
1.4 Le risque de mouvements de terrain

Les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour). On distingue :

- Les mouvements lents et continus tels que les phénomènes de retrait-gonflement des argiles et les glissements de terrain le long d'une pente
- Les mouvements rapides et discontinus tels que les effondrements de cavités souterraines naturelles ou artificielles, les chutes de blocs ou encore les coulées boueuses et torrentielles.

Cinquante-neuf communes du territoire sont identifiées comme présentant un risque de mouvement de terrain. En outre, plus de 1000 mouvements de terrain avérés ont été recensés sur le territoire par le BRGM dans le cadre de la base de données BDMvt.

Risque de mouvement de terrain
(Source : Base de données GASPAR, BRGM BDMvt)



Les secteurs représentant le plus fort enjeu en termes d'urbanisation :

- La ville de Pont l'Evêque vis-à-vis du glissement de terrain ;
- Les communes d'Annebault, Bourgeauville, et Formentin vis-à-vis du mouvement de terrain lié au risque d'effondrement des cavités.

Les mouvements de terrain se manifestent sur le territoire par :

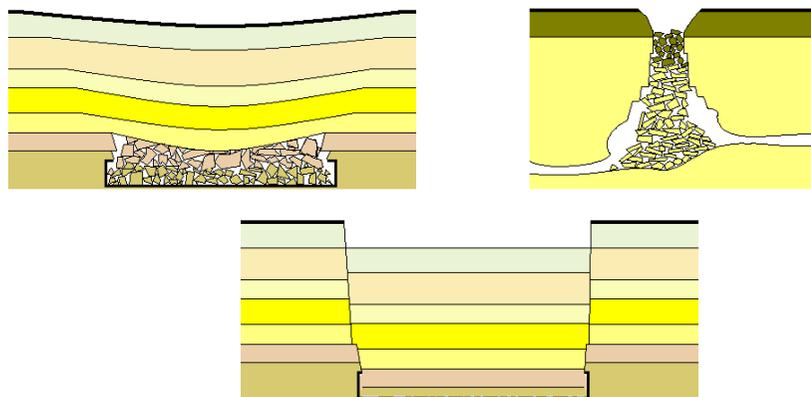
- en plaine :
 - un affaissement plus ou moins brutal de cavités souterraines naturelles ou artificielles (marnières, carrières...) ;
 - des phénomènes de gonflement ou de retrait liés aux changements d'humidité de sols argileux (à l'origine de fissurations du bâti)
- en terrain vallonné :
 - des glissements de terrain par rupture d'un versant instable ;
 - des éboulements et des chutes de blocs ;
 - des coulées boueuses et torrentielles
- sur le littoral :
 - des glissements ou éboulements sur les côtes à falaises ;
 - une érosion sur les côtes basses liée pour l'essentiel à la montée des eaux marines qui s'effectue de manière plus ou moins constante depuis 10 000 ans.

Les affaissements ou effondrements de cavités souterraines

Les cavités souterraines, d'origine naturelle (cavités formées par circulation d'eau ou cavités volcanique) ou anthropique (carrières, habitations troglodytiques, caves, ouvrages civils, ouvrages militaires enterrés) peuvent être à l'origine de désordres au niveau des sols :

- **Affaissement** : déformation souple sans rupture et progressive de la surface du sol, se traduisant par une dépression topographique en forme de cuvette généralement à fond plat et bords fléchis en "s". Les affaissements peuvent générer des désordres sur les constructions mais provoquent peu de victimes physiques en raison de la progressivité du phénomène (phénomène "lent" permettant d'évacuer l'édifice).
- **Effondrement localisé** : désordre qui apparaît brusquement en surface (même si parfois le phénomène se prépare pendant des années, par une montée progressive du vide vers la surface), avec un diamètre en surface pouvant atteindre plusieurs mètres. Ce type de phénomène peut être à l'origine de dégâts importants aux ouvrages et est associé à un risque élevé de victimes physiques en raison de la rapidité et des dimensions du phénomène.
- **Effondrement généralisé** : abaissement à la fois violent et spontané de la surface sur parfois plusieurs hectares et plusieurs mètres de profondeur, tout le terrain au-dessus de la cavité s'effondrant d'un coup. La zone effondrée est limitée par des fractures subverticales. Généralement associés aux grandes carrières, les effondrements généralisés sont le plus souvent initiés par une rupture en chaîne des piliers de l'exploitation, le toit (plafond) descendant alors en masse. Ce type de phénomène peut générer des dégâts considérables aux constructions (y compris aux plus importantes) et provoquer un risque important de victimes physiques en raison de la rapidité et de l'importance du phénomène.

Représentations schématiques d'un affaissement, d'un effondrement localisé et d'un effondrement généralisé
(Source : MEDDE, BRGM, <http://www.georisques.gouv.fr>)



L'évolution des cavités souterraines naturelles (dissolution de roches carbonées sous l'action de l'eau) ou anthropiques (anciennes carrières et marnières) peut entraîner l'effondrement du toit de la cavité et provoquer en surface un affaissement.

Au droit du territoire, de nombreux sites d'extraction de matériaux de constructions, anciennes marnières et ouvrages civils ont été recensés, notamment au droit du Pays d'Auge (Putot en Auge, Beuvron en Auge, Grangues, Houlagate...) et dans l'Est du territoire (Boulleville, Beuzeville, Saint Pierre duval, Saint Maclou). En outre, le sous-sol calcaire du territoire est fissuré sous l'effet de l'infiltration des eaux de ruissellement formant des cavités souterraines naturelles (gouffres, grottes).

L'ensemble de ces cavités représentent un risque d'affaissement ou d'effondrement. Trente-trois communes du territoire sont identifiées vis-à-vis de ce risque. L'imperméabilisation des sols et la mauvaise gestion des eaux usées peuvent accélérer la dégradation des cavités souterraines et ainsi aggraver les risques.

Il est important de noter que l'ensemble des points recensés sur la carte est avéré à l'heure actuelle. **Les données peuvent évoluer au cours du temps au regard des différentes études menées sur le territoire. Ces cavités représentent un enjeu et un niveau de contrainte variable selon leur nature et leur localisation.**

En règle générale, la gestion des risques et phénomènes potentiels d'effondrements liés à des cavités peuvent être :

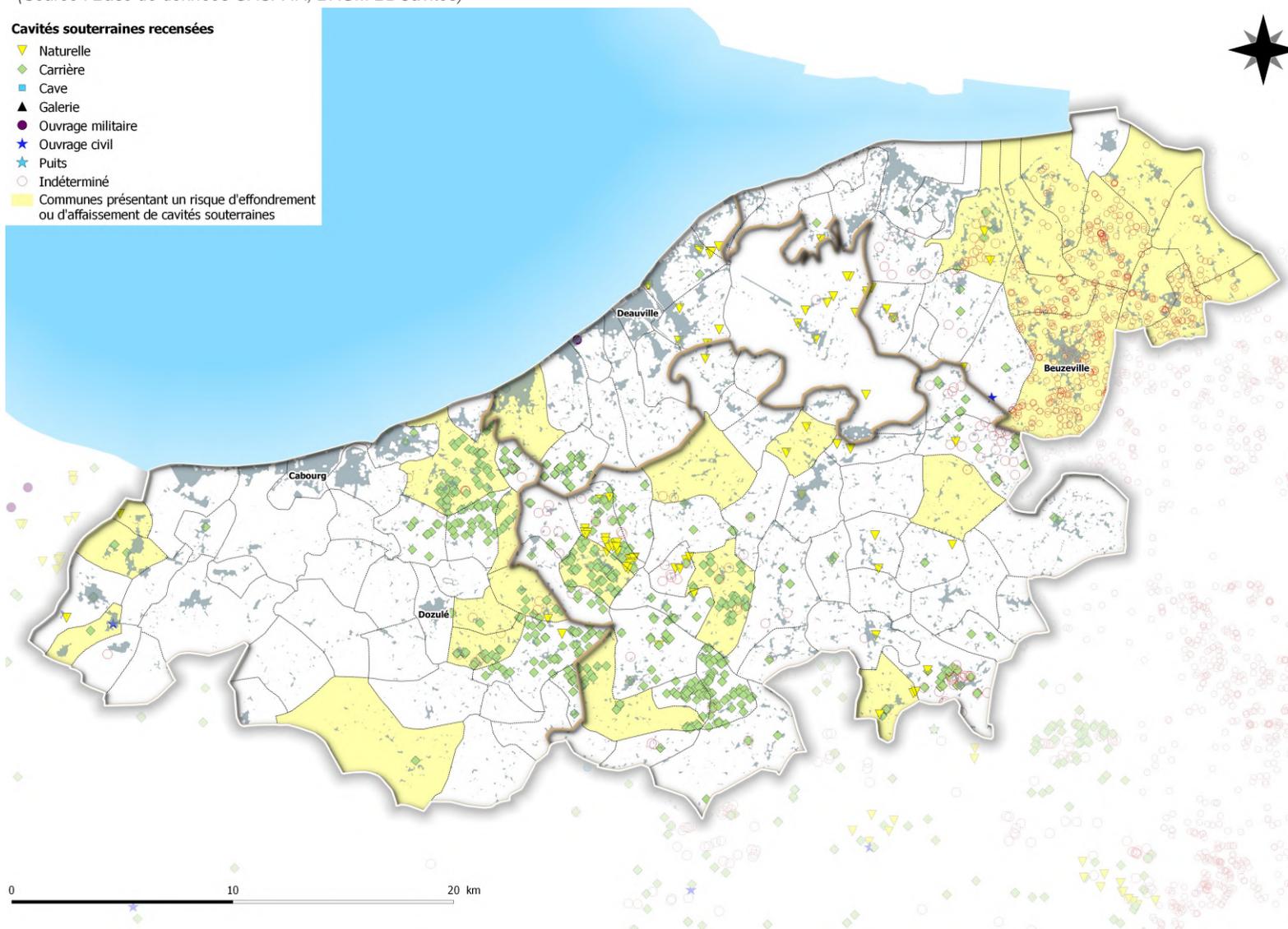
- prévenus par des prospections pour identifier les cavités (visite de cavités, sondages, géophysique, ...) et éviter les zones d'effondrement potentiel,
- neutralisés en rendant la cavité inerte (remplissage par du sable par exemple).

Cette gestion suppose ainsi un travail d'information préalable à développer.

Risque d'affaissement ou d'effondrement de cavités souterraines sur le territoire
 (Source : Base de données GASPARG, BRGM BDCavités)

Cavités souterraines recensées

- ▼ Naturelle
- ◆ Carrière
- Cave
- ▲ Galerie
- Ouvrage militaire
- ★ Ouvrage civil
- ★ Puits
- Indéterminé
- Communes présentant un risque d'effondrement ou d'affaissement de cavités souterraines



Les glissements de terrain

Les glissements de terrain se produisent généralement en situation de forte saturation des sols en eau. Ils peuvent mobiliser des volumes considérables de terrain, qui se déplacent le long d'une pente.

Sur le territoire, vingt-et-une communes sont identifiées comme présentant un risque de glissement de terrain : Ablon, Amfreville, Annebault, Auberville, Auvillars, Cresseville, Clarbec, Coudray-Rabut, Gonneville-sur-Mer, Heuland, Hotot-en-Auge, Les Authieux-sur-Calonne, Saint-Arnoult, Saint-Etienne-la-Thillaye, Saint-Jouin, Saint-Léger-Dubosq, Angerville, Saint-Samson, Sallenelles et Villers-sur-Mer.

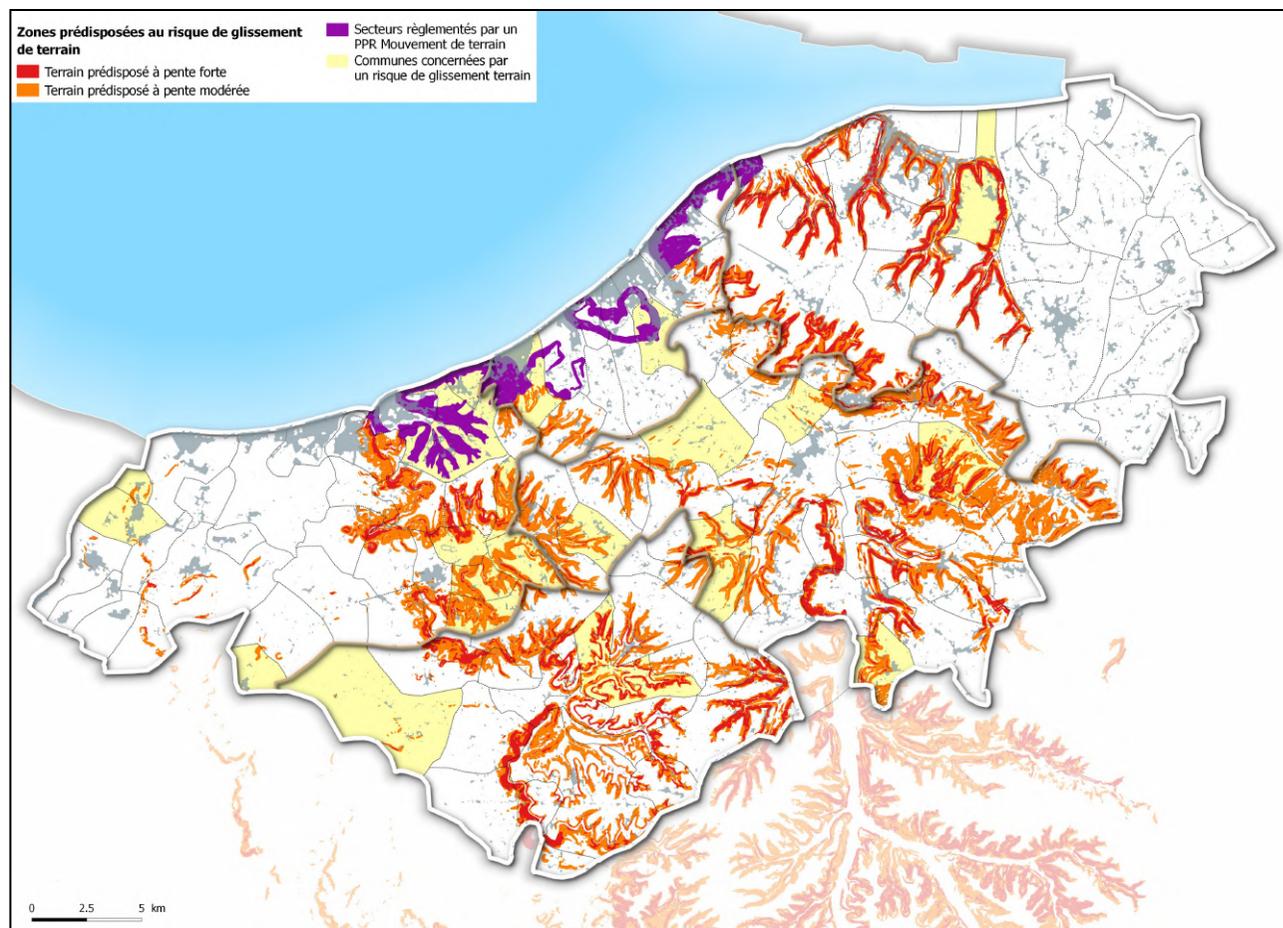
La cartographie suivante présente la prédisposition relative des terrains à la prédisposition au phénomène de glissement de terrain et des PPR Mouvement de terrain. Toute la partie centrale du territoire est concernée par ce risque. Les terrains sont essentiellement localisés dans les vallons.

Les enjeux en termes d'urbanisation sont particulièrement concentrés sur la ville de Pont l'Evêque, Villerville, Trouville, Honfleur, Equemauville, Ablon, Gonneville sur Honfleur, Cricqueboeuf, Pennepedie, Berville sur Mer, Houlgate et Cabourg.

Les falaises du littoral constituent des secteurs à enjeu du fait de l'importante fréquentation touristique.

Prédispositions des terrains au risque de glissement de terrain et mouvement de terrain et communes concernées par un PPR

(Source : DREAL Normandie)

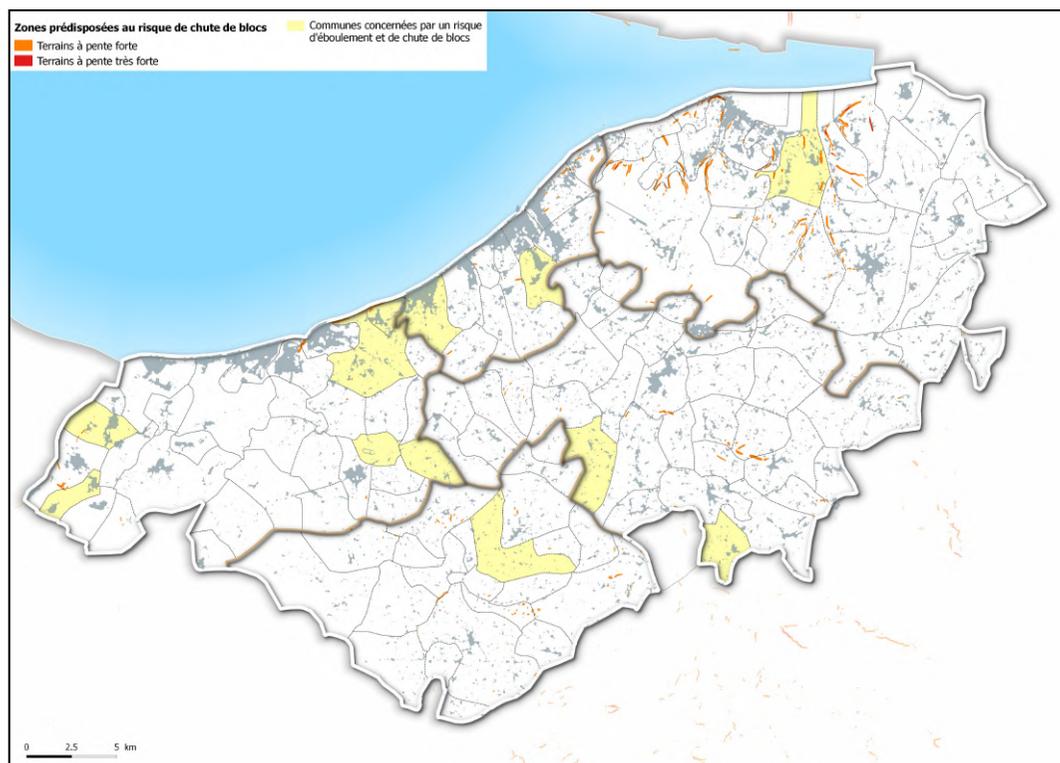


Les éboulements et chutes de pierres et de blocs

Sur le territoire, douze communes sont identifiées comme présentant un risque d'éboulement et de chute de pierres et de blocs : Ablon, Amfreville, Angerville, Auberville, Auvillars, Clarbec, Cresseveuille, Gonneville-sur-Mer, Hérouvillette, Norolles, Saint-Arnoult et Villers-sur-Mer.

La cartographie suivante présente la prédisposition relative des terrains vis-à-vis de ce risque. La Communauté de Communes du Pays de Honfleur Beuzeville est principalement concernée par ce risque.

Prédispositions des terrains au risque de chute de blocs (Source : DREAL Normandie)

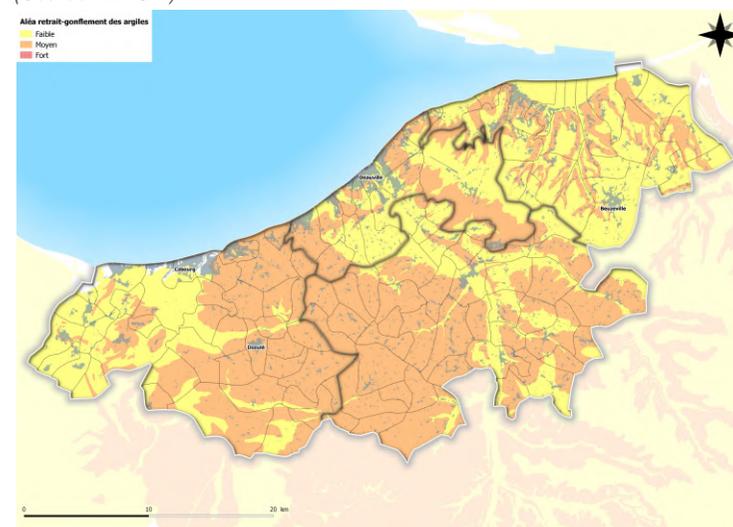


Les tassements différentiels du sol

Les terrains molassiques présentent des prédispositions plus ou moins importantes aux mouvements différentiels de terrains consécutifs au phénomène de retrait-gonflement des sols argileux. Ces dernières, sous l'alternance de périodes très contrastées (humidité-sécheresse,) subissent des variations de volume. Ainsi, lors de sécheresse prononcée et/ou durable, la diminution de la teneur en eau des argiles génère un phénomène de retrait (apparition de fissures et une réduction du volume de ces dernières). Lors des premières pluies, la réhydratation des argiles engendre un gonflement, provoquant des tassements localisés, et/ou différentiels préjudiciables aux constructions. La cinématique et l'amplitude des déformations rendent ce phénomène sans danger pour l'homme.

L'aléa retrait-gonflement des argiles est faible à moyen sur le territoire du SCOT. Il est principalement marqué au niveau des plateaux du Pays d'Auge.

Aléa retrait-gonflement des argiles au droit du territoire (Source : BRGM)



Impact des risques de mouvements de terrain sur le développement du territoire

Les glissements de terrain chutes pierres ou de blocs et les retraits-gonflement des argiles peuvent engendrer des dégâts importants aux habitations. La prise en compte de ce phénomène n'interdit pas l'urbanisation (hors zonages spécifiques du PPR en cours), mais appelle à une gestion des ruissellements et une maîtrise de l'urbanisation au regard de ces phénomènes, en particulier en fond de talweg dans les zones sensibles.

Cette prise en compte peut faire intervenir des mesures de prévention et/ou de résorption des phénomènes établies à petite et grande échelles (maîtrise de l'urbanisation dans les lignes d'écoulements, maîtrise des ruissellements des terres agricoles à l'échelle des bassins versants, maîtrise de l'érosion des sols...).

1.5 Le risque lié aux phénomènes climatiques

Fortes chaleurs, canicules, orages, vents violents, grêles, neige, verglas, autant de phénomènes climatiques pouvant présenter un risque sur le territoire.

La canicule désigne un épisode de températures élevées, de jour comme de nuit, sur une période prolongée. Elle constitue un danger pour la santé publique.

A contrario, les périodes de grand froid correspondent à des épisodes de temps froid caractérisés par leurs résistances, leurs intensités, leurs étendues géographiques et leurs durées (au moins deux jours).

Le vent est estimé violent lorsque sa vitesse dépasse 80 km/h en vent moyen et 100 km/h en rafale à l'intérieur des terres. On parle de tempête lorsque les vents atteignent une force 10 Beaufort (89 km/h).

Toutes les communes du territoire situées dans le département du Calvados sont identifiées comme soumises au risque lié aux phénomènes climatiques.

En effet, le nombre de jours où la température maximale dépasse les 30°C est de deux à quatre par an sur le département, mais il peut être plus important certaines années. Ce phénomène tend à s'accroître avec le changement climatique.

A contrario, le nombre de jours où la température descend en dessous de -5°C est estimé entre quatre et onze jours par an en moyenne. Il neige en moyenne quatre à cinq jours par an en bord de mer et entre douze et quatorze jours par an dans l'intérieur des terres.

L'essentiel des tempêtes touchant la France sous de type extratropicale et se forme sur l'océan Atlantique au cours des mois d'automne et d'hiver. Elles progressent à une vitesse moyenne de l'ordre de 50 km/h et peuvent concerner une largeur atteignant 2000 km. Le vent atteint ou dépasse 100 km/h trois à quatre jours par an en moyenne sur le territoire. Le nombre de jours d'orages, quant à lui, est en moyenne de seize par an.

1.6 Le risque sismique

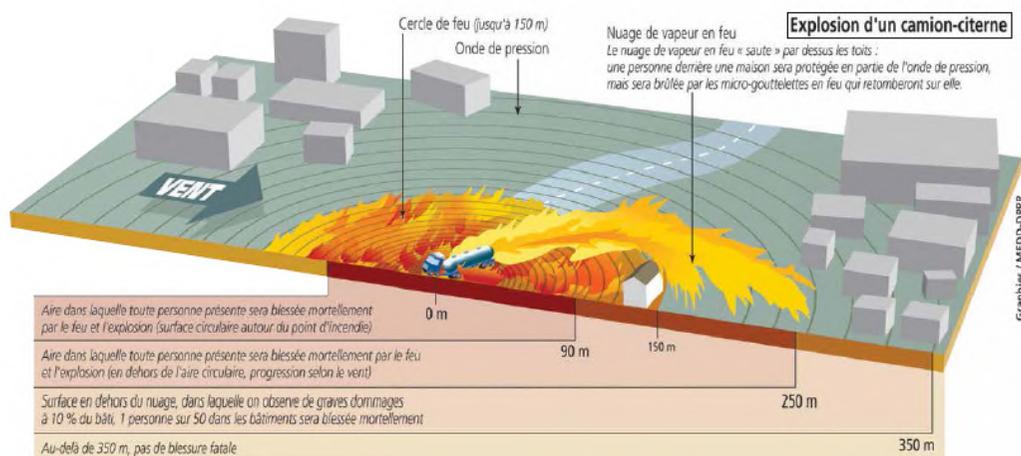
Un séisme ou « tremblement de terre » est une fracture brutale des roches en profondeur, due à une accumulation d'une grande quantité d'énergie, créant des failles dans le sol et se traduisant en surface par des vibrations du sol transmises aux bâtiments.

Toutes les communes du territoire sont classées en zone de sismicité très faible (zone 1) selon le décret interministériel n°2010-1255 du 22 octobre 2010 portant délimitation des zones de sismicité sur le territoire français. Ainsi, aucune mesure préventive spécifique n'est exigée sur le territoire.

1.7 Le risque de transport de matières dangereuses

Le risque de transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport de matières dangereuses par voies routière, ferroviaire, maritime ou fluviale ou par canalisation. En France – et de manière générale en Europe –, les transports de matières dangereuses sont peu impliqués dans les accidents majeurs. Ils sont entourés d'un maximum de mesures de précaution et d'une attention constante. Néanmoins, les conséquences d'un tel évènement peuvent se faire sentir dans un rayon de 350 mètres environ (cf. figure ci-dessous).

Conséquences de l'explosion d'un camion-citerne
(Source : Dossier Départemental des Risques Majeurs du Calvados, Juillet 2012)



Les risques liés au transport de marchandises dangereuses (TMD) par route sont présents sur toutes les communes du territoire mais certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic routier. Il s'agit des autoroutes A13 et A19 et des principales routes départementales D45, D16, D579, D180, D675, D27 (cf. carte suivante).

La zone portuaire d'Honfleur est également un secteur concerné par le risque de TMD. En effet, elle accueille régulièrement des engrais au nitrate d'ammonium. Ce trafic maritime induit donc des flux de transport routier sur la zone portuaire d'Honfleur et sur les axes desservant cette commune.

Le territoire est également concerné par un risque de TMD par canalisation en raison de la présence d'un pipeline d'hydrocarbures (TRAPIL) allant du Havre à Caen et de canalisations de gaz.

Risque de transport de matières dangereuses au droit du territoire
(Source : Base de données GASPARD, IGN Route 500, DDRM du Calvados et de l'Eure)

Risque TMD par route

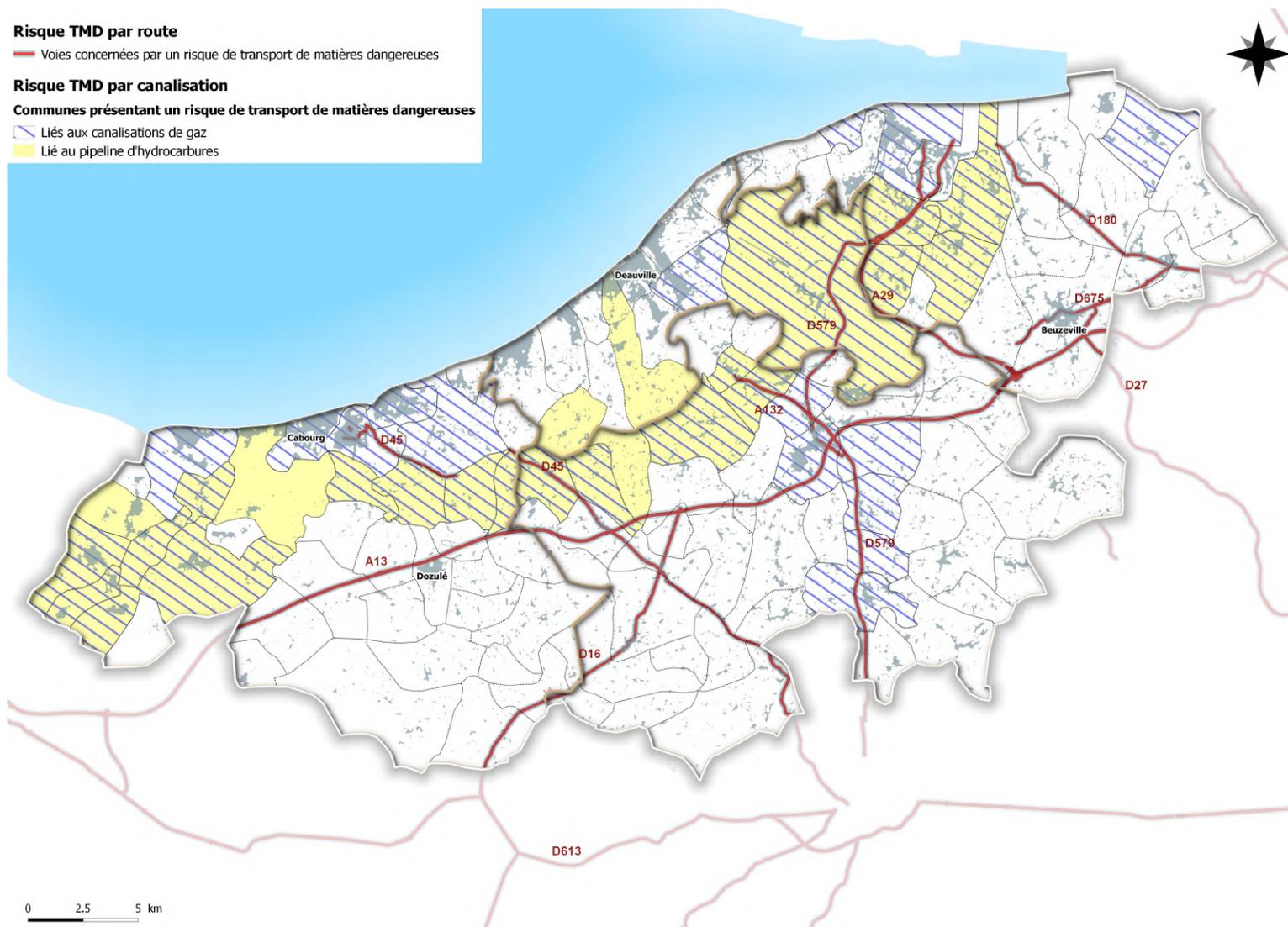
— Voies concernées par un risque de transport de matières dangereuses

Risque TMD par canalisation

Communes présentant un risque de transport de matières dangereuses

▨ Liés aux canalisations de gaz

▨ Lié au pipeline d'hydrocarbures



1.8 Le risque industriel : établissements ICPE et SEVESO

Le risque industriel est un évènement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et l'environnement. Afin d'en limiter la survenue et les conséquences, les établissements les plus dangereux sont soumis à une réglementation stricte et à des contrôles réguliers. Il s'agit des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) et des établissements SEVESO.

Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) regroupent les exploitations industrielle ou agricole susceptible de créer des risques ou de provoquer des pollutions ou nuisances, notamment pour la sécurité et la santé des riverains. Trois types d'installations sont distinguées : les installations soumises à déclaration (les moins polluantes et les moins dangereuses), à enregistrement et à déclaration (présentant les risques ou pollutions les plus importants).

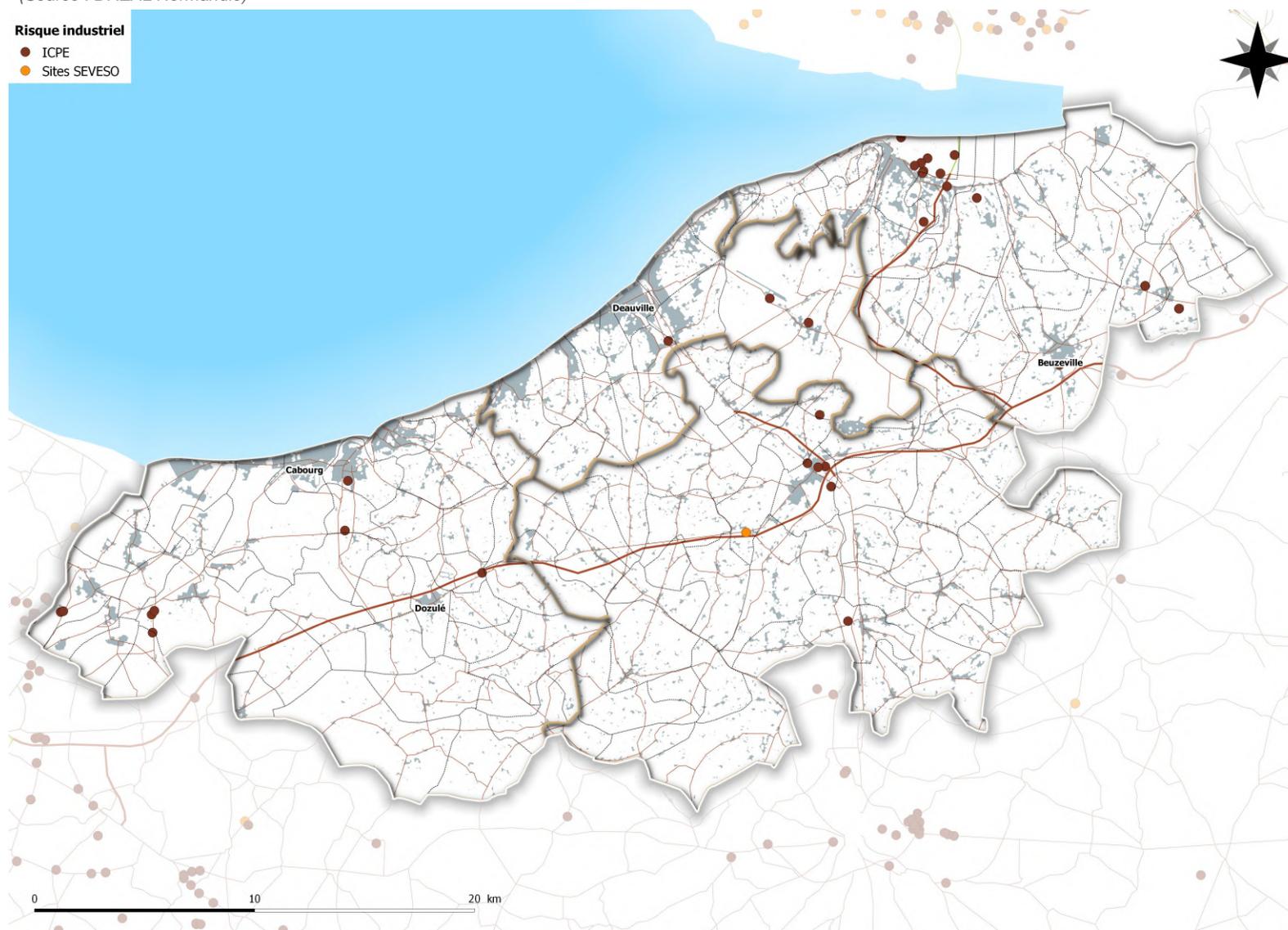
Quarante Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont recensées sur le territoire du SCOT, dont un site SEVESO seuil bas localisé sur la commune de Reux : SPIRIT FRANCE DIFFUSION ex SACB (Reux).

Certaines installations, au potentiel dangereux particulièrement élevé, nécessitent parfois l'établissement de servitudes réglementant l'urbanisme et l'occupation des sols en périphérie. C'est le cas notamment des installations dites SEVESO.

Risque industriel au droit du territoire
 (Source : DREAL Normandie)

Risque industriel

- ICPE
- Sites SEVESO



1.9 Le risque engins de guerre

On entend par risque engins de guerre, le risque d'explosion et/ou d'intoxication lié à la manutention après découverte d'une ancienne munition de guerre (bombes, obus, mines, grenades, détonateurs...) ou lié à un choc par exemple lors de travaux de terrassement.

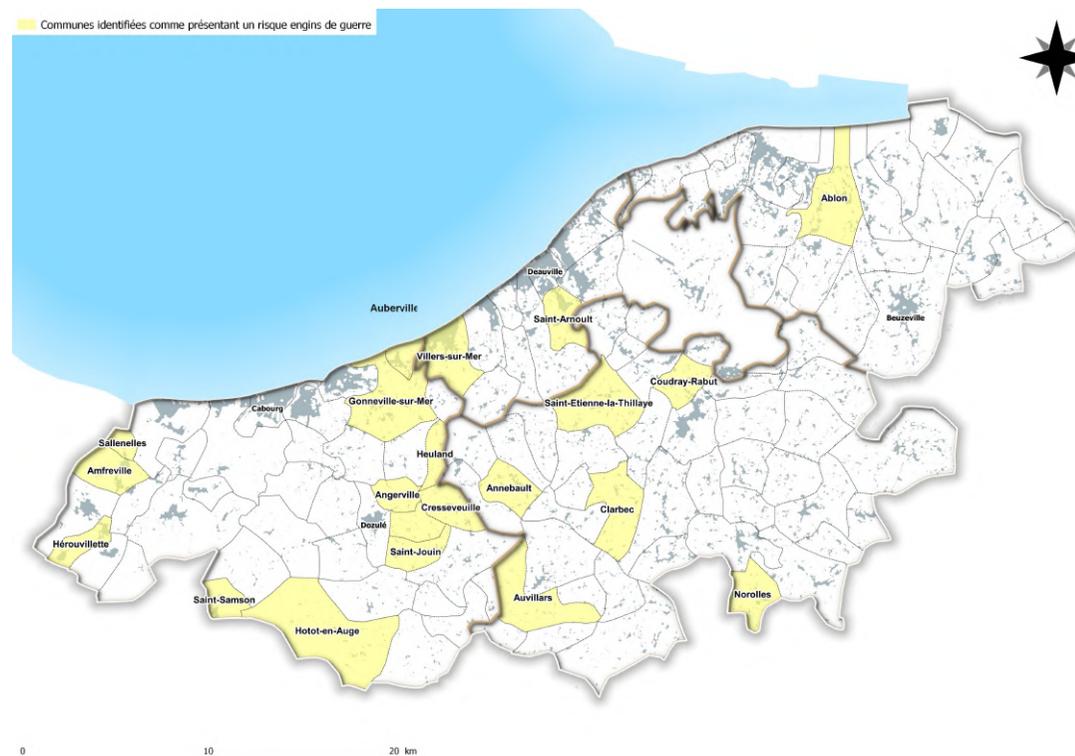
Le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge porte encore les traces de la guerre de 1939-1945 et les découvertes de munitions de guerre, souvent encore actives, sont fréquentes.

Vingt-et-une communes du Calvados sont concernées par le risque engins de guerre. Ces engins de guerre sont d'autant plus dangereux qu'ils sont anciens, altérés et donc instables : ils représentent un risque mortel pour toute personne située dans un périmètre proche. **Le risque lié aux engins explosifs est aléatoire, mais n'entraîne pas d'enjeu en matière d'urbanisation.**

En cas de découverte d'engin, il convient de déclencher une opération de déminage.

La sécurité civile intervient pour tout enlèvement terrestre des engins de guerre sur le département. Les experts s'accordent à dire que sept siècles seront nécessaires pour dépolluer le département.

Communes concernées par le risque engins de guerre
(Source : Base de données GASPARG)



2 LES NUISANCES ET POLLUTIONS

2.1 Les sites et sols pollués

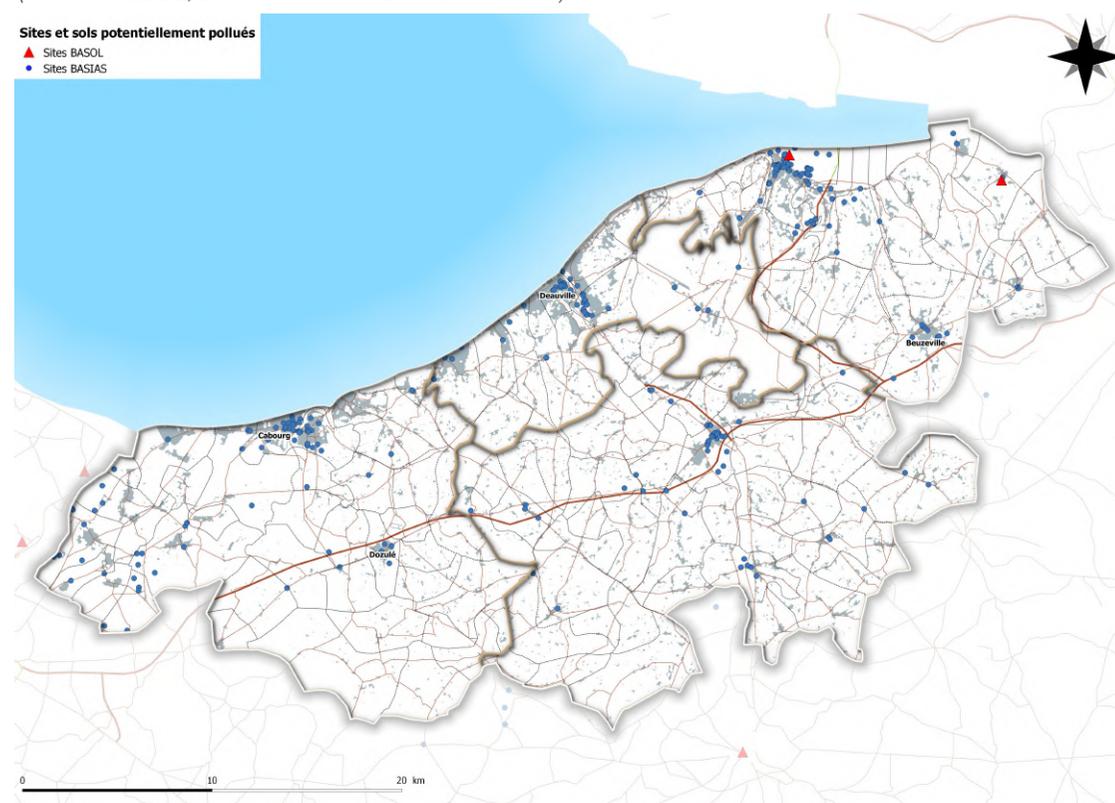
Deux sites ou sols pollués (ou potentiellement pollués), appelant une action des pouvoirs publics sont recensés sur le territoire dans la base de données nationale BASOL :

*Sites BASOL situés au droit du territoire
(Source : MEDDE, Base de données BASOL)*

Dénomination	Activité	Commune	Etat
Ancien dépôt MIROLINE	Cokéfaction, usines à gaz	Honfleur	Site traité avec surveillance, travaux réalisés, surveillance imposée par arrêté préfectoral ou en cours
Société des carrières de Conteville	Extraction de matériaux	Les Poulleaux, Conteville	Site mis à l'étude, diagnostic prescrit par arrêté préfectoral

De plus, 257 sites industriels ou de service (en activité ou non), susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement, sont recensés dans la base de données nationale BASIAS pour le territoire.

*Sites BASIAS et BASOL au droit du territoire
(Source : MEDDE, Bases de données BASOL et BASIAS)*



Les nuisances acoustiques

La politique de lutte contre les nuisances sonores liées aux infrastructures de transport terrestres s'appuie sur deux dispositifs complémentaires : le classement sonore des infrastructures de transports terrestres issu de la loi n° 92 -1444 du 31 décembre 1992 relative à la lutte contre le bruit et un dispositif européen et les cartes de bruit stratégiques et les plans de prévention du bruit dans l'environnement issu de la directive européenne n°2002 49-CE du 25 juin 2002.

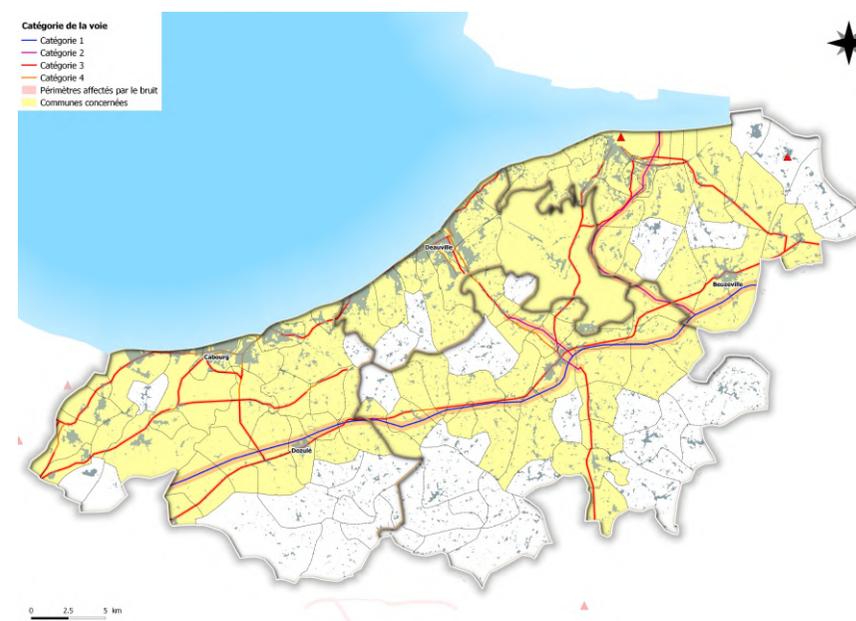
Le classement sonore des infrastructures de transports terrestres constitue un dispositif réglementaire préventif applicable sur la construction des bâtiments à proximité des voies routières et ferroviaires. Il permet de fixer les règles de construction applicables aux nouveaux bâtiments situés dans les zones exposées au bruit des transports terrestres.

Sont classées toutes les routes dont le trafic moyen journalier annuel (TMJA) est supérieur à 5 000 véhicules par jour quel que soit leur statut (national, départemental ou communal). Les tronçons d'infrastructures, homogènes du point de vue de leurs émissions sonores, sont classés en cinq catégories en fonction des niveaux sonores calculés ou mesurés à leurs abords. Des secteurs, dits « affectés par le bruit », sont ainsi déterminés de part et d'autre des infrastructures classées : la largeur à partir du bord de l'infrastructure varie de 10 à 300 mètres selon la catégorie sonore (300 mètres pour la catégorie 1, 250 mètres pour la catégorie 2, 100 mètres pour la catégorie 3, 30 mètres pour la catégorie 4 et 10 mètres pour la catégorie 5). Des dispositions sur l'isolation acoustique concernent les futures constructions et extensions de bâtiments existants prévues au sein de ces secteurs bruyants, identifiés par le classement sonore. Celles-ci s'appliquent aux bâtiments d'habitation, aux établissements d'enseignement, aux bâtiments de santé, de soins et d'action sociale et aux bâtiments d'hébergement à caractère touristique.

Les arrêtés préfectoraux du Calvados et de l'Eure portant classement sonore des infrastructures de transports terrestres classent les principales infrastructures routières au sein du territoire : A13, A132, A29, RD27, RD50, RD74, RD180, RD223, RD278, RD400, RD402, RD513, RD514, RD579, RD580, RD613, RD675, RD677 et RN1029.

88 communes du territoire sont concernées par un périmètre affecté par le bruit d'une infrastructure routière.

Classement sonore des infrastructures de transport terrestre au droit du territoire
(Source : DDTM du Calvados et de l'Eure)



Le classement sonore n'est donc ni une servitude, ni un règlement d'urbanisme, mais une règle de construction fixant les performances acoustiques minimales que les futurs bâtiments devront respecter.

Le classement sonore constitue une information des collectivités, des particuliers et des professionnels de la construction.

En outre, le territoire présente un aéroport (Deauville-Saint-Gatien) localisé sur la commune de Saint-Gatien-des-Bois. Six communes sont concernées par le Plan d'Exposition au Bruit qui constitue une servitude d'urbanisme.

Le PEB, fixant les conditions d'utilisation des sols exposés aux nuisances dues au bruit des aéronefs. Le

PEB vise à interdire ou limiter les constructions pour ne pas augmenter les populations soumises aux nuisances.

Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

2.2 Les déchets

Note méthodologique

2 nouvelles communautés de communes se sont créées au 1er janvier 2017 :

- *la CC du Pays de Honfleur – Beuzeville rassemblant les deux communautés de communes du Pays de Honfleur et de Beuzeville,*
- *et la communauté de communes Normandie Cabourg Pays d'Auge rassemblant les trois communautés de communes de l'Estuaire de la Dives, de Copadoz et de Cabalor et les trois communes de Escoville, Saint Samson et Trouffréville.*

Les données concernant les déchets datent de 2013, avant ces fusions de communautés de communes. Il apparaît peu pertinent, au vue des disparités des territoires, de présenter ces données de façon groupée et moyennée en fonction de ces nouvelles collectivités. Les anciennes communautés de communes apparaîtront donc dans certaines analyses.

Par ailleurs, les données présentées pour le Sidma Cœur Pays d'Auge sont des moyennes calculées sur tout le territoire du Sidma (68 communes), alors que la CC de Cambremer, incluse dans le territoire du SCOT et adhérente au Sidma, n'en compte que 22. Les données du Sidma seront tout de même présentées étant donné l'absence de données spécifiques à cette collectivité.

D'autre part notons également que les communes d'Hotot-en-Auge, Rumesnil, Beaufour, Druval, Victot-Pontfol, Repentigny, Beuvron-en-Auge et Gerrots ont récemment quitté la Sidma Cœur Pays d'Auge pour la CC de Cambremer pour rejoindre la CC Normandie Cabourg Pays d'Auge. Pour une meilleure représentativité des données, nous resterons sur les données globales de la CC de Cambremer, qui inclut toujours les communes dans ses dernières données disponibles.

La collecte des déchets ménagers assurée par 5 Communautés de Communes et un syndicat

Les 119 communes du territoire se répartissent sur 5 communautés de communes (CC).

4 CC assurent la collecte des déchets ménagers : la CC Cœur de Côte Fleurie, la CC Blangy - Pont l'Evêque, et la nouvelle CC Normandie Cabourg Pays d'Auge, la CC du Pays de Honfleur-Beuzeville et la Sidma Cœur Pays d'Auge pour la CC de Cambremer

Les fréquences de collecte sont :

- Pour les ordures ménagères résiduelles : 2 fois par semaine, à l'exception de la communauté de commune du Pays d'Honfleur où elle est opérée 5 fois par semaine ;
- Pour les recyclables secs : 1 fois par semaine, sauf pour l'ancienne CC de Cabalor où la collecte des recyclables s'opère en apport volontaire et la CC Pays de Honfleur où elle a lieu 2 fois par semaine.

Une fréquence de collecte surévaluée par rapport à la quantité de déchets produits entraîne des tournées de camions bennes inutiles et donc du transport superflu qui a des impacts environnementaux. A l'inverse, une fréquence de collecte trop faible peut entraîner des nuisances visuelles, odorantes et des risques sanitaires du fait de l'accumulation des déchets. Au vue des fréquences actuelles, on peut présumer que l'équilibre est trouvé.

La fréquentation touristique a une forte influence sur la production d'ordures ménagères sur la façade maritime du Calvados. Aussi certaines communes renforcent leur rythme de collecte durant la période estivale afin de faire face à l'affluence touristique. C'est le cas des communautés de communes de CC de l'Estuaire de la Dives (désormais incluse dans la CC Normandie Cabourg Pays d'Auge) et la CC Cœur de Côte Fleurie.

Un réseau de déchetteries hétérogène sur le territoire

Déchets occasionnels sont les déchets des ménages qui ne sont pas collectés par camion benne en porte à porte.

Les déchets occasionnels sont collectés sur le territoire du SCOT par le biais de 10 déchèteries : à Beuzeville, La Rivière-Saint-Sauveur, Périers-en-Auge, Bréville-les-Monts, Merville-Franceville-Plage, Pont-l'Evêque, Touques, Villers-sur-mer et Villerville.

Le territoire compte également 2 points de dépôt surveillés, situés à Varaville et le Breuil-en-Auge. Ces sites ne peuvent cependant pas être considérés comme des déchèteries classiques pour plusieurs raisons :

- un manque d'équipements (quai de déversement, contenants, local pour les agents d'accueil...);
- la perméabilité du terrain non bitumé ;
- un accueil restreint en termes de nature de déchets acceptés et d'horaires d'ouverture.

Le réseau de déchetteries du territoire du SCOT présente de forte disparité selon les communautés de communes : de 4 983 habitants par déchetterie pour la CC Cabalor à 17 204 habitants par déchetterie pour la CC du Pays de Honfleur. Ces densités sont à mettre en perspectives par rapport aux densités moyennes départementales de 14 530 habitants par déchetterie dans le Calvados et 10 920 habitants par déchetterie pour l'Eure.

Le tableau suivant présente les communautés de communes et le syndicat en charge de la gestion des déchets, avec les compétences exercées et le nombre de déchetteries du territoire du SCOT.

Collecte des déchets (OMR, recyclable secs et déchets occasionnels) sur le territoire du SCOT

(Source : SINOE-données 2013)

	Nombre de communes du SCOT concernées	Collecte OMR*	Collecte recyclables secs	Nombre de déchetteries sur le territoire du SCOT Localisation	Population DGF** par site
CC du Pays de Honfleur	13	5 fois par semaine	2 fois par semaine	1 à La Rivière-Saint-Sauveur	17 204
CC de Beuzeville	11	1 fois par semaine	1 fois par semaine	1 à Beuzeville	12 785
CC du Pays de Honfleur - Beuzeville	29	en attente de données	en attente de données	2 à Beuzeville et La Rivière-Saint-Sauveur	
CC de l'Estuaire de la Dives	6	2 fois par semaine	1 fois par semaine	2 à Varaville (point de dépôt surveillé), Périers-en-Auge	6 831
CC Copadon	19	2 fois par semaine	1 fois par semaine	pas de déchetterie	
CC Cabalor	9	2 fois par semaine	en apport volontaire	2 à Bréville-les-Monts et Merville-Franceville-Plage	4 983
CC Normandie Cabours Pays d'Auge	40	en attente de données	en attente de données	4 à Varaville (point de dépôt surveillé), Périers-en-Auge, Bréville-les-Monts et Merville-Franceville-Plage	
CC Blangy - Pont l'Evêque	35	2 fois par semaine	1 fois par semaine	2 à Pont l'Evêque et le Breuil-en-Auge (point de dépôt surveillé)	8 940
CC Cœur de Côte Fleurie	11	2 fois par semaine	1 fois par semaine	3 à Touques, Villers sur mer et Villerville	15 740
Sidma Cœur Pays d'Auge pour la CC de Cambremer	9	1 fois par semaine	1 fois par semaine	1 à Cambremer	13560***

* OMR : ordures ménagères résiduelles

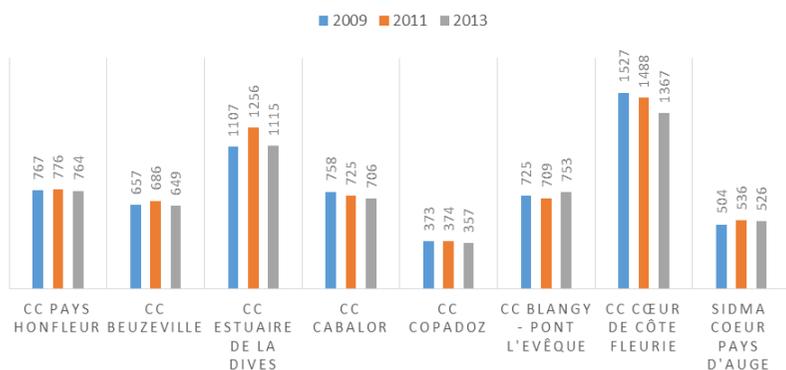
** La population au sens DGF est constituée par la population totale au sens Insee majorée d'un habitant par résidence secondaire et par emplacement de caravane au titre de l'accueil des gens du voyage.

*** Cette densité correspond à la densité calculée pour tout le territoire du Sidma, soit 68 communes alors que la CC de Cambremer n'en compte que 9 sur le territoire

Une production de déchets ménagers et assimilés en baisse mais supérieure à la moyenne nationale

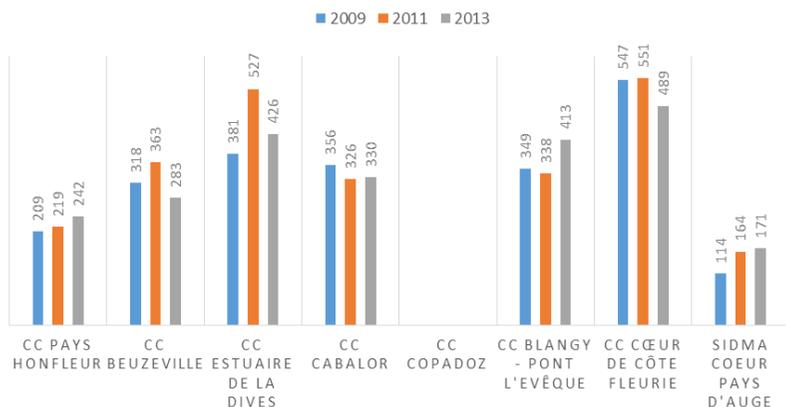
Quantités de déchets ménagers et assimilés collectés sur le territoire du SCOT en kg/hab/an

(Source : Sinoe, données 2013)



Quantités de déchets collectés en déchetteries sur le territoire du SCOT en kg/hab/an

(Source : Sinoe, données 2013)



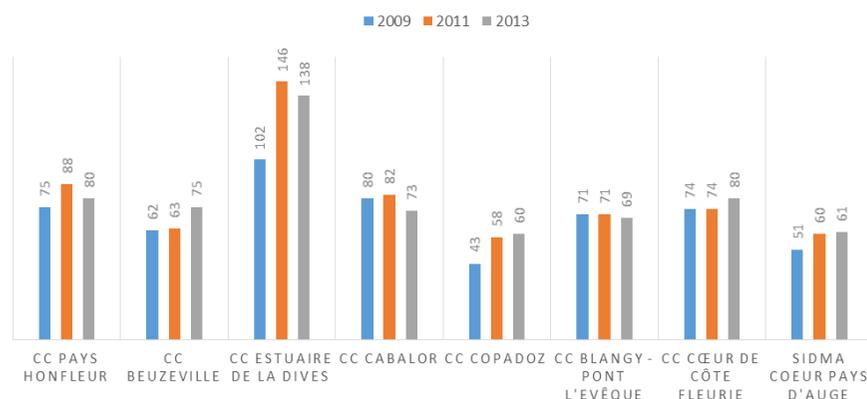
Les productions par habitant de déchets ménagers et assimilés (tous les déchets pris en charge par le service public, y compris les déchèteries publiques) sont globalement en baisse depuis 2009, hormis pour la CC de Blangy-Pont l'Evêque où un transfert de déchets vers les déchèteries semble observé. La hausse des déchets collectés en déchèteries n'est pas forcément une évolution négative dans la mesure où elle peut permettre une prise en charge adaptée de chaque déchet et d'améliorer leur valorisation, donc réduire les impacts environnementaux.

Les productions de DMA sont plus faibles ou pratiquement équivalentes aux productions départementales du Calvados (708 kg/hab/an) et de l'Eure (695,1 kg/hab/an), sauf pour les CC de l'Estuaire de la Dives et la CC Cœur de Côte Fleurie. Il s'agit de deux communautés de communes très touristiques, ce qui explique ces fortes productions.

Les productions par habitant de déchets ménagers et assimilés du territoire sont cependant toutes plus élevées que la moyenne issue des données nationales qui s'élève à 570 kg/hab/an.

Une collecte sélective hétérogène sur le territoire

Collecte sélective (recyclables secs et verre) sur le territoire du SCOT en kg/hab/an
(Source : Sinoe, données 2013)



Les quantités de déchets de la collecte sélective sur le territoire sont relativement cohérentes par rapport aux moyennes observées dans le Calvados (89,5 kg/hab/an) et dans l'Eure (70,4 kg/hab/an).

Cependant, la collecte sélective des recyclables secs et du verre est en recul dans 4 communautés de communes sur les 8 du territoire du SCOT. On observe par ailleurs une stagnation des flux collectés pour 2 autres. Plusieurs facteurs d'explication peuvent être avancés :

- un essoufflement du geste de tri des usagers ;
- une consommation stagnante ;
- des modifications dans la conception des emballages liées aux augmentations des coûts de production (matières premières, taxes...).

2 communautés de communes présentent quant à elles une augmentation des quantités collectées entre 2009 et 2013, notamment la CC Cœur de Côte Fleurie qui a mis en place un programme de prévention sur son territoire : « Territoire Zéro Déchets, Zéro Gaspillage ». Cependant, la part de recyclables collectés sur cette CC Côte de Cœur Fleurie est faible par rapport aux quantités globales collectées, très importantes en raison de son caractère touristique. Une part importante des déchets recyclables n'est pas collectée, probablement en période touristique.

Enfin, les quantités collectées de sélectifs sont très fortes pour la CC Estuaire de la Dives, ce qui peut témoigner d'une bonne captation des déchets recyclables même en période touristique.

Des taux de valorisation des déchets recyclables insuffisants

Le tri des déchets recyclables collectés est affiné dans des centres de tri situés en dehors du territoire du SCOT: les centres de tri de Pont-Audemer, de Lisieux, de Rocquancourt et du Havre. Les déchets sont expédiés depuis ces centres de tri pour valorisation.

Les collectes sélectives mises en œuvre par les collectivités permettent de valoriser 67 % du gisement potentiel dans le Calvados et 54 % du potentiel dans l'Eure (données 2013 de l'Observatoire des déchets Biomasse Normandie à des échelles départementales). Une quantité non négligeable de recyclables est encore mélangée aux ordures ménagères résiduelles. Si le verre est capté à hauteur de 96 % pour le Calvados et 80% pour l'Eure, le taux de captage pour les autres recyclables secs doit être amélioré.

Une collecte des ordures ménagères résiduelles en baisse

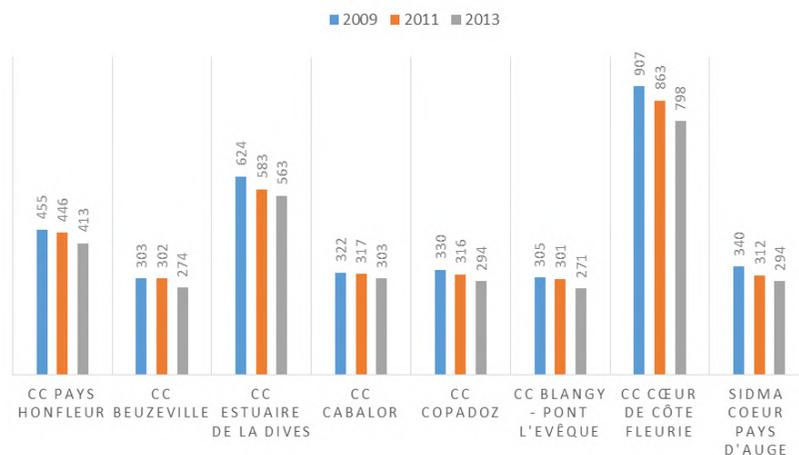
Les OMR, Ordures Ménagères Résiduelles correspondent aux sacs poubelles non recyclables des ménages

Les productions par habitant d'ordures ménagères résiduelles suivent globalement la même progression et répartition que les déchets ménagers assimilés. A savoir une baisse généralisée des quantités collectées et deux territoires très touristiques présentant des quantités importantes (CC Estuaire de la Dives et CC Cœur de Côte Fleurie).

A l'exception de la CC de Beuzeville et la CC de Blangy Pont l'Evêque, toutes les quantités collectées de déchets résiduels sont supérieures aux moyennes du Calvados (281 kg/hab/an) et de l'Eure (269 kg/hab/an).

Quantités d'ordures ménagères résiduelles sur le territoire du SCOT en kg/hab/an

(Source : Sinoe, données 2013)



Elimination des déchets résiduels

L'élimination des déchets résiduels est assurée pour les communautés de communes par délégation à des syndicats :

- le Sdomode, pour la CC du Canton de Beuzeville, dans son installation de stockage de déchets non dangereux (ISDND) située à Malleville-sur-le-Bec (27),
- le Sevede pour la CC Cœur de Côte Fleurie, la CC du Pays de Honfleur et la CC de Blangy - Pont l'Evêque dans son centre de valorisation énergétique (CVE) situé à Saint-Jean-de-Folleville (76),
- le Syvedac pour les CC de Cabalor et Copadoz dans son CVE situé à Colombelles (14).

Le Sidma Cœur Pays d'Auge quant à lui dirige les déchets ménagers résiduels collectés sur les communes de la CC de Cambremer vers un ISDND situé à Billy (14) tout comme la CC de l'Estuaire de la Dives.

Toutes ces installations d'élimination sont situées en dehors du périmètre du SCOT.

En 2013, la quantité totale de déchets résiduels éliminés pour le territoire a été de 45 144 tonnes, dont 71% a fait l'objet d'une valorisation énergétique (envoyé en CEV) et 29% enfouis en installation de stockage. Ces ratios sont bien meilleurs que les moyennes du Calvados (57% de valorisation énergétique) mais en deçà des moyennes observées dans l'Eure (84% de valorisation énergétique).

Aucun projet de nouvelles installations de traitement des déchets n'est recensé sur le territoire du SCOT.

Trois installations de transit des déchets sur le territoire du SCOT

Un centre de transit est une installation recevant des déchets et les réexpédiant sans réaliser d'opérations sur ces derniers autres qu'une rupture de charge et un entreposage temporaire dans l'attente de leur reprise et leur évacuation vers une installation d'élimination ou de valorisation.

Trois installations de transit de déchets se situent sur le territoire :

- pour les ordures ménagères résiduelles (uniquement sacs noirs sans recyclables), à La Rivière-Saint-Sauveur ;
- pour les recyclables secs, sur l'installation de Périers-en-Auge et à Touques.

Le compostage, des installations présentes et des initiatives à consolider

Les plateformes de compostage permettent de transformer les déchets verts ou boues de stations d'épuration qui y sont déposés en compost. Elles participent ainsi à la valorisation des déchets verts.

On dénombre sur le territoire du SCOT quatre plateformes de compostage :

- la plateforme de compostage de Villers-sur-Mer (14) d'une capacité réglementaire de 10 000 tonnes/an,
- la plateforme de compostage de Cabourg (14) d'une capacité réglementaire en attente de données,
- la plateforme de compostage Gonnevilliers-en-Auge (14) d'une capacité réglementaire de 3 000 tonnes/an,
- et la plateforme de compostage Martainville (27) d'une capacité réglementaire de 10 000 tonnes/an.

La quasi-totalité des communautés de communes du territoire se sont également engagées dans des opérations d'incitation au compostage domestique. L'effort reste à poursuivre, puisqu'en 2013 moins de 10% des logements pavillonnaires en moyenne sur le territoire du SCOT été pourvus de composteurs.

Les déchets professionnels

Les déchets professionnels sont collectés sur le territoire du SCOT via les déchetteries présentées précédemment, qui acceptent toutes les déchets de professionnels, sauf les déchetteries de Merville-Franceville et Varville. Aucune déchetterie spécialement dédiée aux professionnels n'est située sur le territoire du SCOT. Les plus proches sont situées à Pont d'Audemer et à Douvres-la-Delivrande.

Deux centres de tri de déchets d'activité sont situés sur le territoire du SCOT :

- le centre de tri de déchets non dangereux d'activité économique (DNDAE) situé à Dozulé, qui réceptionne notamment les gravats, les cartons et plastiques, déchets ferreux, et qui est géré par la société Recyclage FMC ;
- et le centre de tri de déchet d'activité économique (DAE), dont des déchets dangereux, situé à Honfleur et géré par la société COVED.

Concernant plus spécifiquement le recyclage des déchets inertes, les installations sont toutes situées en dehors du territoire du SCOT, aucune dans le département du Calvados et deux dans l'Eure, à la Chapelle-du-Bois-des-Faulx et à Angerville-la-Campagne.

Les déchets dangereux

Les déchets dangereux diffus des ménages et de certains professionnels, comme les artisans ou les commerçants, sont collectés sur le territoire du SCOT dans les déchetteries présentées précédemment. Pour l'année 2013, on ne dispose de données concernant les déchets dangereux collectés que pour 2 collectivités, le Sidma Cœur Pays d'Auge (0,01 kg/hab/an) et la CC Cœur de Côte Fleurie (0,38 kg/hab/an), largement en deçà des quantités moyennes des départements de l'Eure (2,3 kg/hab/an) et du Calvados (1,7 kg/hab/an).

Aucune information spécifique sur le traitement des déchets dangereux sur le territoire du SCOT n'est disponible. On peut cependant s'appuyer sur le bilan régional de gestion des déchets dangereux de la Basse Normandie établi sur les données 2013 par l'association Biomasse Normandie.

L'essentiel des déchets dangereux collectés sur le territoire bas-normand est traité hors région (82 %), massivement en Haute-Normandie et en Ile-de-France (55 %). Les déchets dangereux collectés dans le territoire du SCOT suivent certainement ce même parcours.

Le principe de proximité est cependant plutôt bien respecté : les distances parcourues par les déchets bas-normands pour rejoindre leur unité de traitement sont inférieures à 250 km pour 87 % du flux traité. Même les déchets exportés en dehors des limites régionales parcourent des distances réduites : 85 % des déchets traités à l'extérieur de la région parcourent moins de 250 km.

La Basse-Normandie compte 7 installations spécialisées dans le traitement des déchets dangereux. Une seule est située sur le territoire du SCOT. Il s'agit de l'entreprise Ciments Calcia, à Ranville, cimenterie qui utilise comme combustible divers déchets dont des déchets dangereux liquides.

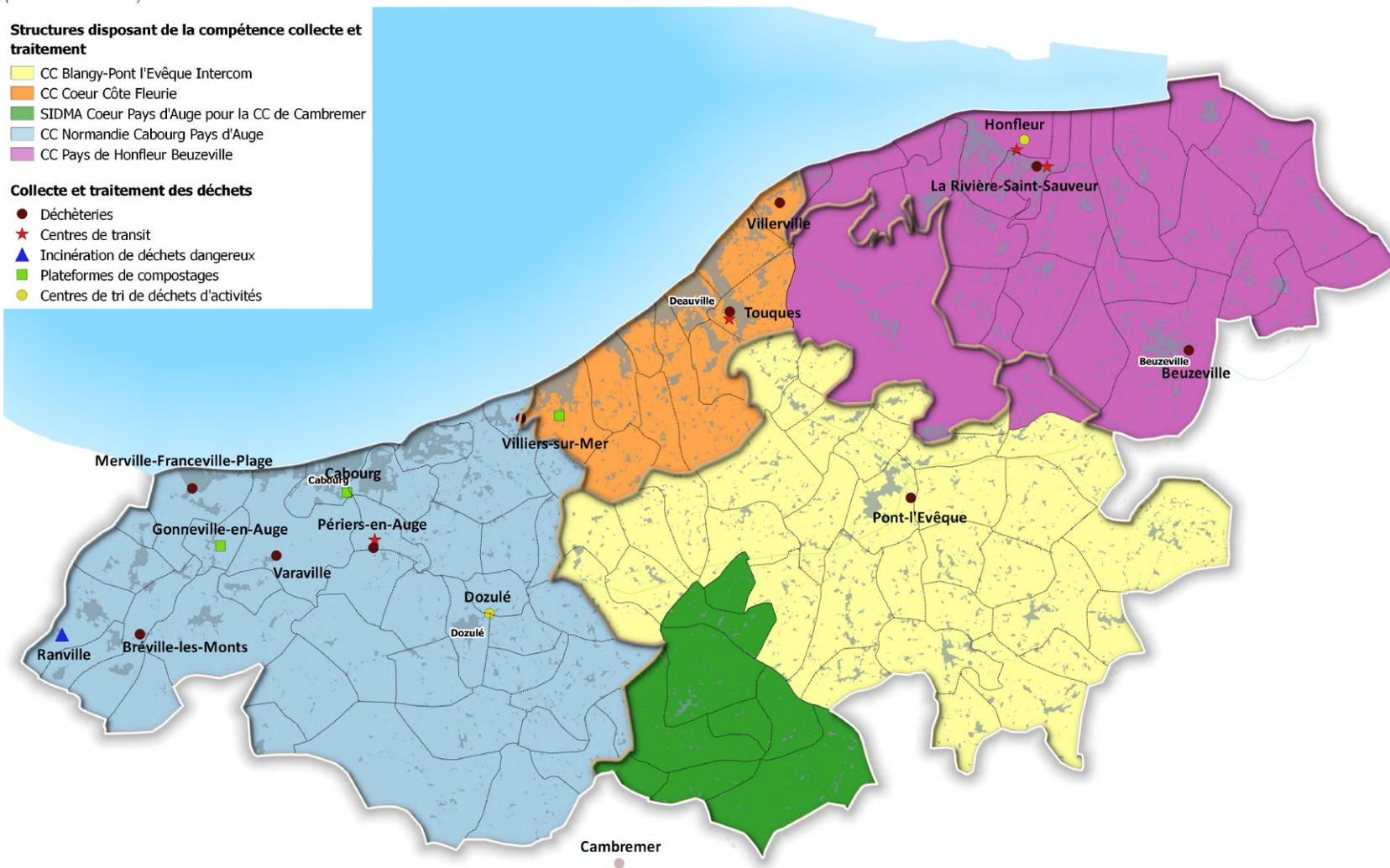
Carte de synthèse de la gestion des déchets sur le territoire du SCOT Nord Pays d'Auge
(Source : SINOE)

Structures disposant de la compétence collecte et traitement

- CC Blangy-Pont l'Evêque Intercom
- CC Coeur Côte Fleurie
- SIDMA Coeur Pays d'Auge pour la CC de Cambremer
- CC Normandie Cabourg Pays d'Auge
- CC Pays de Honfleur Beuzeville

Collecte et traitement des déchets

- Déchèteries
- Centres de transit
- Incinération de déchets dangereux
- Plateformes de compostages
- Centres de tri de déchets d'activités



2.3 La qualité de l'air

Air normand est une association agréée par le Ministère du développement durable pour la surveillance de la qualité de l'air sur l'ensemble de la région Normandie. Cette association est issue de la fusion au 1^{er} janvier 2016 des Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air précédemment existantes sur les régions Haute-Normandie (Air Normand) et Basse-Normandie (AIR COM).

Air Normand a pour ambition de participer aux politiques publiques en matière de qualité de l'air et plus généralement aux problématiques intégrées de l'air (y compris l'air à l'intérieur des locaux), du climat et de l'énergie.

A l'aide d'un réseau de stations de mesures réparties en sites urbains, périurbains, trafics, ruraux, industriels ou encore en stations d'observation, Air Normand mesure les principaux polluants atmosphériques : Dioxyde de soufre (SO₂), Particules en suspension (PM₁₀ et PM_{2,5}), Oxydes d'azote (NOx), Ozone (O₃), Monoxyde de Carbone (CO), Métaux toxiques, Composés Organiques Volatils (COV), Ammoniac (NH₃), Méthane (CH₄), Dioxyde de carbone (CO₂)...

Deux stations de mesure sont présentes sur le territoire, à Touques (station périurbaine avec mesure de l'ozone) et à Honfleur (observations spécifiques de l'ozone, du dioxyde de soufre et des particules en suspension PM₁₀).

Différents seuils réglementaires encadrent les concentrations de polluants dans le but de préserver la santé humaine ainsi que la végétation. Concernant l'ozone, les seuils réglementaires n'ont pas été dépassés en 2015 pour ces deux stations. De même, pour les particules en suspension et le dioxyde de soufre les seuils réglementaires n'ont pas été dépassés pour la station de Honfleur.

En outre, dans le cadre de ses missions, Air Normand a développé un outil d'évaluation et de spatialisation des émissions de polluants atmosphériques anthropiques et naturelles à l'échelle de la région.

L'ammoniac (NH₃) est un polluant essentiellement agricole, émis lors de l'épandage des lisiers provenant des élevages d'animaux, mais aussi lors de la fabrication des engrais ammoniacés.

Les oxydes d'azote (NOx) proviennent des combustions et du trafic automobile et sont ainsi principalement émis par les secteurs industriels et des transports. De même, les particules en suspension (PM_{2,5} et PM₁₀) proviennent du trafic automobile, des chauffages fonctionnant au fioul ou au bois et des activités industrielles.

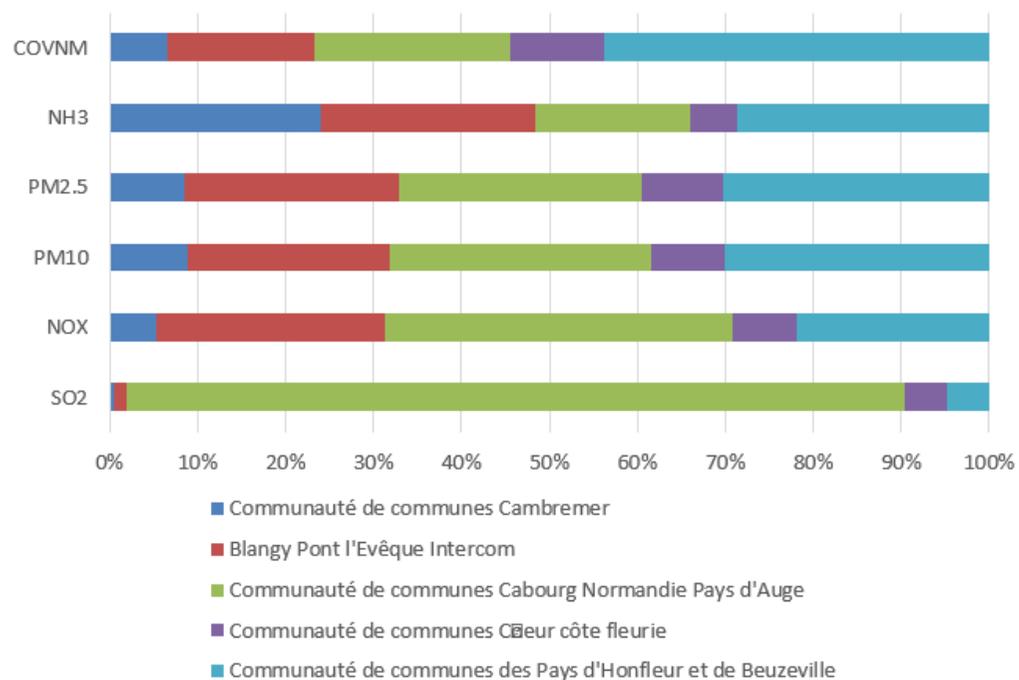
Les Composés Organiques Volatils (COV) entrent dans la composition des carburants mais aussi de nombreux produits courants pour des usages ménagers, professionnels ou industriels. C'est pourquoi, ils sont essentiellement émis par le secteur industriel.

Enfin, les principales sources d'émissions de dioxyde de soufre (SO₂) sont les activités industrielles, les chauffages individuels et collectifs.

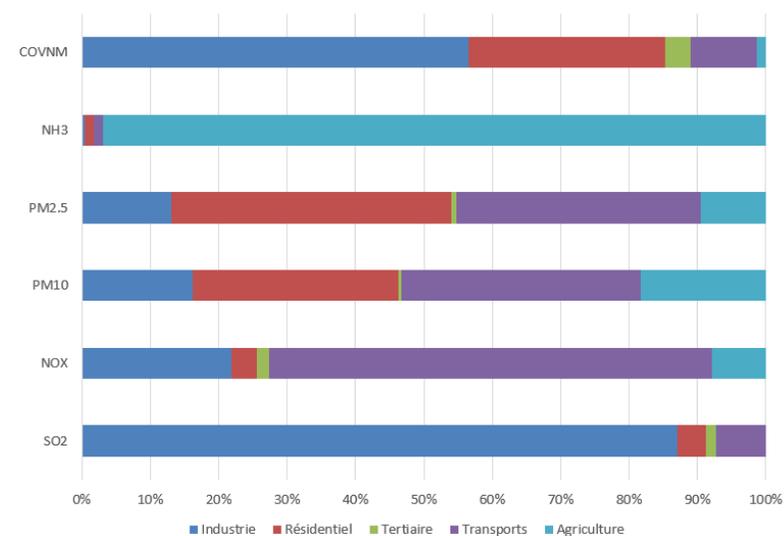
Au sein du Nord Pays d'Auge, on constate que les émissions de dioxyde de soufre et d'oxydes d'azote sont principalement localisées sur la communauté de communes Cabourg Normandie Pays d'Auge. De même, les émissions de composés organiques volatiles sont principalement localisées au sein de la communauté de communes de Cambremer. Enfin, la communauté de communes Cœur Côte Fleurie, plus urbanisée, présente peu d'émissions d'ammoniac, lié à l'agriculture.

A ce jour, la communauté de communes de Cambremer n'appartient plus au territoire. Des communes ont rejoint la CC Cabourg Normandie Pays d'Auge. Toutefois, pour une représentativité de ces communes, les données relatives à cette intercommunalité ont été gardées.

Contribution de chaque intercommunalité du Nord Pays d'Auge aux émissions de polluants atmosphériques du territoire
(Source : ATMO Normandie, Inventaire des émissions A2012 V3.1.0)



Contribution de chaque secteur d'activité aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire du SCOT du Nord Pays d'Auge
(Source : ATMO Normandie, Inventaire des émissions A2012 V3.1.0)



GOUVERNANCE

1 PLANS DE PREVENTION DES RISQUES (PPR)

Le PPR permet de prendre en compte l'ensemble des risques naturels et technologique. Il relève de la responsabilité de l'Etat pour maîtriser les constructions dans les zones exposées à un ou plusieurs risques, mais aussi dans celles qui ne sont pas directement exposées, mais où des aménagements pourraient les aggraver. Le champ d'application du règlement couvre les projets nouveaux, et les biens existants. Le PPR peut également définir et rendre obligatoires des mesures générales de prévention, de protection et de sauvegarde.

Les communes du territoire sont soumises à différents plans de prévention des risques naturels et technologiques (cf. carte en page suivante) :

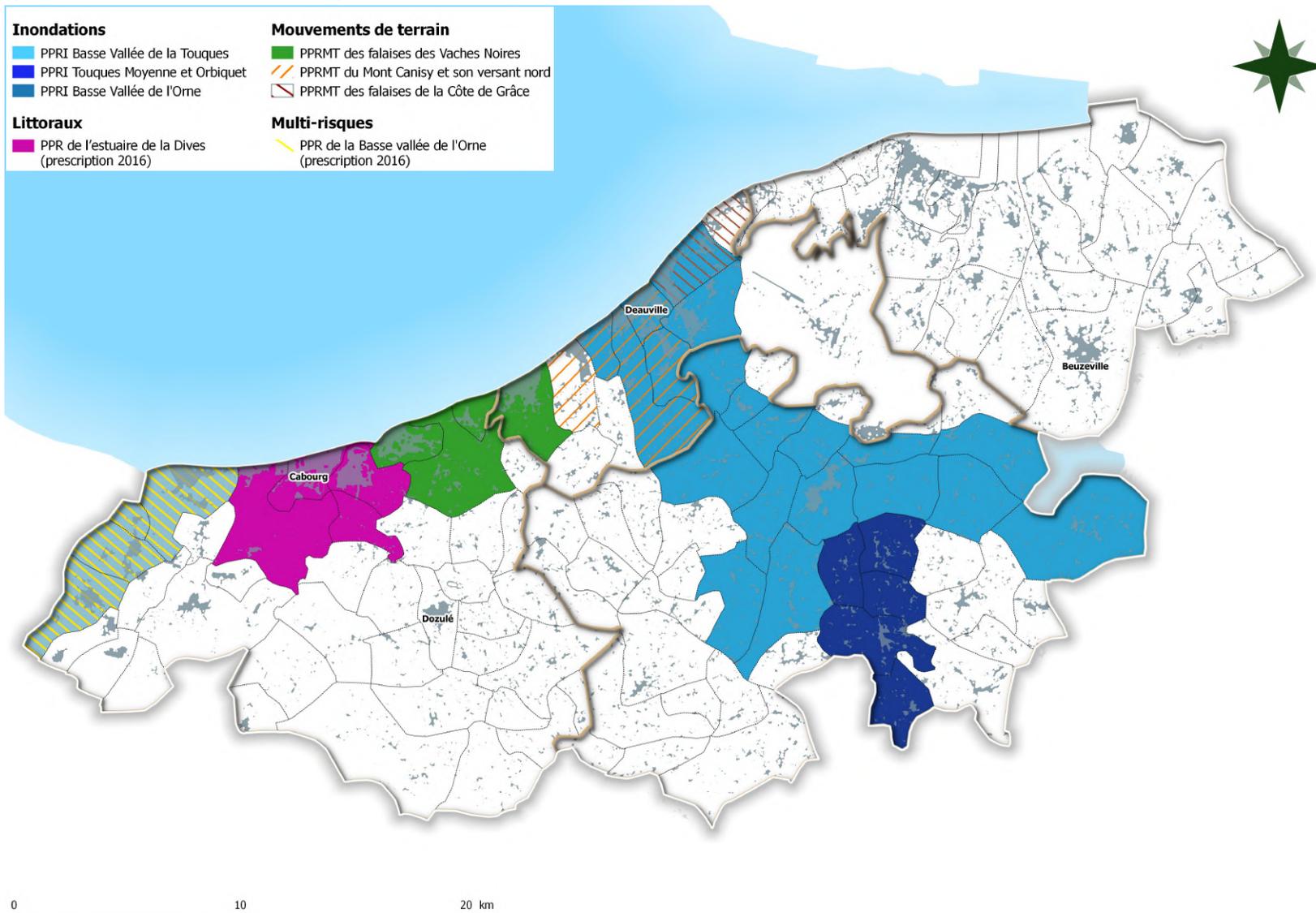
- Le PPR inondation de la Basse Vallée de la Touques, approuvé le 3 mars 2016. Il concerne vingt-et-une communes : Les Authieux-sur-Calonne, Benerville-sur-Mer, Bonneville-la-Louvet, Bonneville-sur-Touques, Canapville, Clarbec, Coudray-Rabut, Deauville, La Lande-Saint-Léger, Pont-l'Evêque, Reux, Saint-André-d'Hébertot, Saint-Arnoult, Saint-Etienne-la-Thillaye, Saint-Hymer, Saint-Julien-sur-Calonne, Saint-Martin-aux-Chartrains, Surville, Touques, Tourgéville, Trouville-sur-Mer.
- Le PPR inondation de la Touques moyenne et de l'Orbiquet, approuvé le 5 mars 2010. Il concerne cinq communes sur le territoire : Fierville-les-Parcs, Le-Breuil-en-Auge, Manneville-la-Pipard, Norolles et Pierrefitte-en-Auge.
- Le PPR inondation de la Basse Vallée de l'Orne, approuvé le 10 juillet 2008. Il concerne quatre communes du territoire : Amfréville, Merville-Franceville-Plage, Ranville, Sallenelles.
- Le PPR mouvement de terrain des falaises des Vaches Noires, approuvé le 28 juin 1993 puis le 13 février 1997. Il concerne quatre communes : Auberville, Gonneville-sur-Mer, Houlgate et Villers-sur-Mer.
- Le PPR mouvements de terrain du Mont Canisy et son versant nord, approuvé le 20 décembre 2002, puis le 23 novembre 2007. Il concerne cinq communes : Benerville-sur-Mer, Blonville-sur-Mer, Deauville, Saint-Arnoult et Tourgéville.
- Le PPR mouvements de terrain des falaises de la côte de Grâce, approuvé le 4 mai 1990, modifié le 16 juin 2003. Il s'étend sur les trois communes de

Trouville-sur-Mer, Villerville et Cricqueboeuf. Sa révision a été prescrite par arrêté préfectoral du 8 août 2016. A l'issue des phases de diagnostic territorial et d'analyse des différents phénomènes de mouvement de terrain, ponctuées d'échanges avec les collectivités, une nouvelle version de cette cartographie a été réalisée. L'arrêt des réflexions sur les cartes d'aléas a été entériné lors du Comité de Pilotage (COFIL) du 03 novembre 2016.

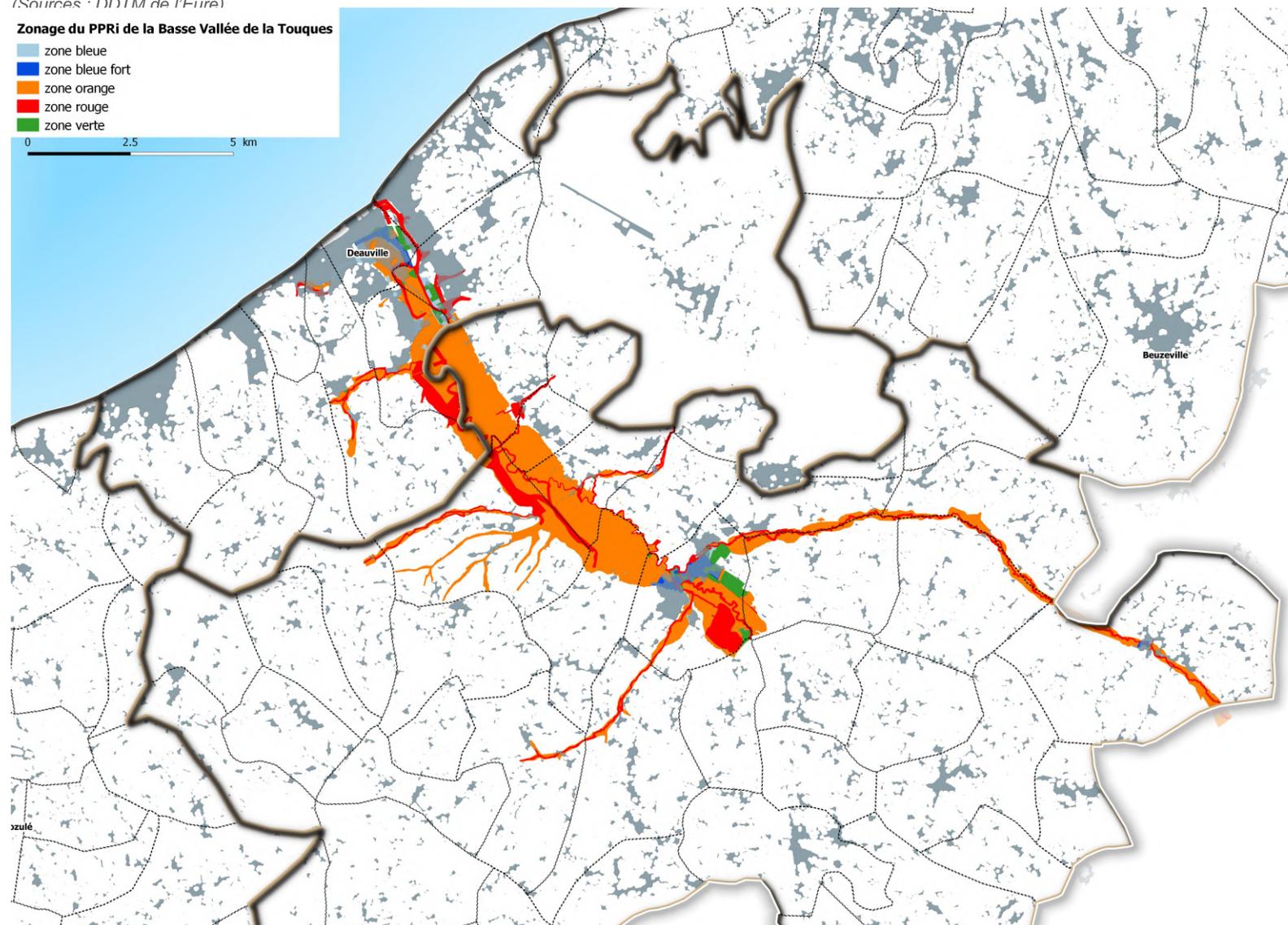
- Le projet de PPR multirisques de la Basse Vallée de l'Orne, prescrit le 20 mai 2016. La procédure d'élaboration est en cours. Il porte sur les risques d'inondation par débordement de cours d'eau tels qu'identifiés dans le plan de prévention des risques inondation (PPRi) Basse Vallée de l'Orne approuvé le 10 juillet 2008, d'inondation par submersion marine et de mouvements de terrain liés aux phénomènes littoraux (érosion et migration dunaire). Il concerne quatre communes du territoire : Amfréville, Merville-Franceville-Plage, Ranville, Sallenelles.
- Le projet de PPR littoral de l'estuaire de la Dives, prescrit le 4 avril 2016. Il concerne quatre communes sur l'ensemble de leur territoire : Varaville, Cabourg, Dives-sur-Mer et Periers-en-Auge.

Un projet de cartographies réglementaires du PPR littoral a été diffusé. Bien qu'il s'agisse d'un projet, il semble intéressant de le prendre en compte afin d'identifier les secteurs les plus sensibles.

Communes du territoire concernées par des Plans de Prévention des Risques naturels
(Sources : DDTM du Calvados et de l'Eure)

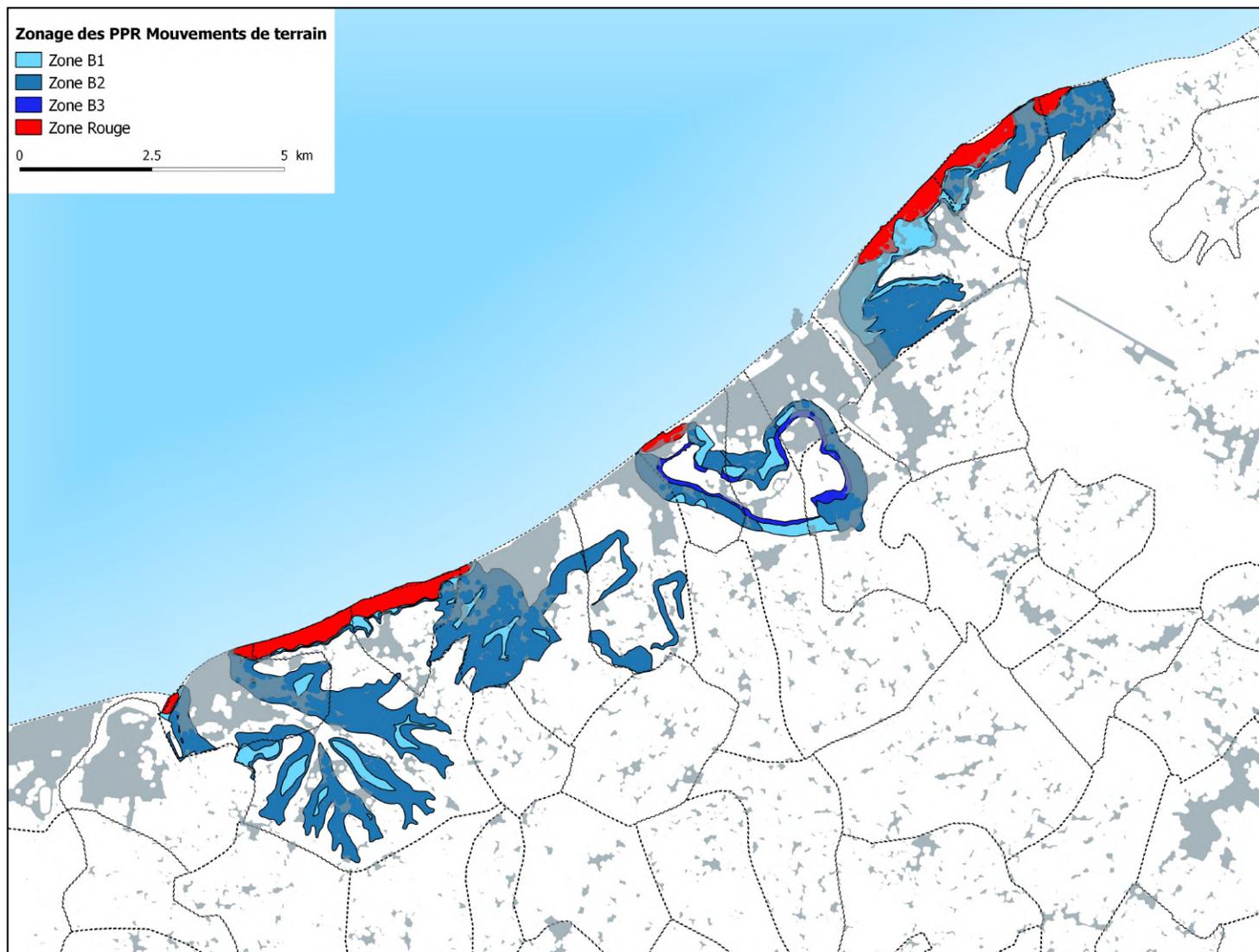


Zonage réglementaire du PPR Inondation de la Basse Vallée de la Touques
(Sources : DDTM de l'Eure)



Le règlement limite l'urbanisation en zone rouge et orange mais permet des constructions sous conditions. Le niveau d'exigence est plus fort en zone rouge mais n'interdit pas l'urbanisation.

Zonages réglementaires des PPR Mouvements de terrain concernant les communes du SCOT
(Sources : DREAL Normandie)



La zone rouge est réputée très exposée au risque. Elle est constituée par la zone côtière. Sont interdits en zone rouge tous travaux soumis ou non à autorisation et quelque nature qu'ils soient à l'exception de carrière, coupes et abattages d'arbres, défrichement et reconstruction sur place après un sinistre [...]. Sont interdits tous travaux, construction, installations ou activités soumis ou non à autorisation. En zone B1 et B2 sont interdits les carrières et la reconstruction à l'identiques après un sinistre lié à l'instabilité du sol [...]. En zone B3 sont interdits les rejets d'eau non canalisés en direction des secteurs B1 et B2.

2 TERRITOIRES A RISQUE IMPORTANT D'INONDATION (TRI)

Un TRI est un secteur où se concentrent fortement des enjeux exposés aux inondations, qu'elles soient issues de submersions marines, de débordements de cours d'eau ou de toute autre origine. Ces secteurs sont identifiés sur la base des connaissances apportées par les évaluations préliminaires du risque d'inondation, de critères nationaux et des priorités que se sont fixées les instances de bassin.

Dans le cadre de la mise en œuvre de la directive européenne dite directive « inondation », les Territoires à risque important d'inondation (TRI) de Caen et de Dives-Ouistreham ont été identifiés le 27 novembre 2012 par arrêté du préfet coordonnateur du bassin Seine-Normandie. Ils regroupent 22 communes dont sept communes du territoire du SCOT Nord Pays d'Auge :

- Amfreville et Ranville pour le TRI Caen,
- Cabourg, Dives-sur-Mer, Merville-Franceville-Plage, Sallenelles et Varaville pour le TRI Dives-Ouistreham.

Ces TRI concernent les risques d'inondation par débordement de cours d'eau (Orne, Dives, Biez, Odon) et par submersion marine.

Des cartes ont été produites pour ces deux aléas afin d'étayer l'élaboration des stratégies locales de gestion du risque inondation.

La cartographie des risques (ou carte des enjeux potentiellement impactés) est construite à partir du croisement entre les cartes de synthèse des surfaces inondables (ou des ZNM) et les enjeux présents au sein de ces enveloppes. Une carte de synthèse a été établie pour chaque aléa (débordement de cours d'eau et submersion marine pour le TRI de Caen), qui récapitule les emprises de chaque scénario (toutes classes de hauteur d'eau confondues).

La cartographie du TRI de Dives-Ouistreham apporte un approfondissement de la connaissance sur les surfaces inondables et les enjeux impactés pour 3 types d'événements (fréquent, moyen, extrême). De fait, elle apporte un premier support d'évaluation des conséquences négatives pour le TRI pour ces 3 événements en vue de la définition d'une stratégie locale de gestion des risques.

Elle vise en outre à enrichir le porter à connaissance de l'État dans le domaine des inondations et à contribuer à la sensibilisation du public. Plus particulièrement, le scénario « extrême » apporte des éléments de connaissance ayant principalement vocation à être utilisés pour limiter les dommages irréversibles et chercher à assurer,

dans la mesure du possible, la continuité de fonctionnement du territoire et la gestion de crise.

Toutefois, cette cartographie du TRI n'a pas vocation à se substituer aux cartes d'aléa des PPRI et des PPRL dont les fonctions, l'échelle et la méthode d'élaboration ne sont pas les mêmes (zonage réglementaire, servitude d'utilité publique).

Le TRI est l'engagement de la culture du risque à travers un engagement multi-acteurs.

Dans le cadre des études pour le PPRL Dives-Orne actuellement en cours d'élaboration, certaines cartes du TRI seront révisées. Des légères différences sont aujourd'hui observables, notamment vis-à-vis du niveau de précisions.

Estimation des populations et des emplois impactés par les enjeux identifiés par le TRI Dives-Ouistreham.

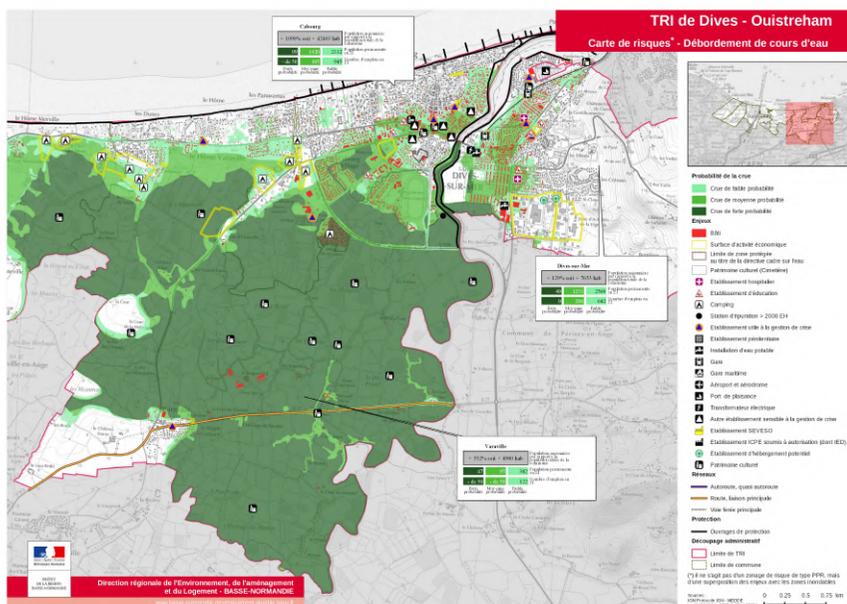
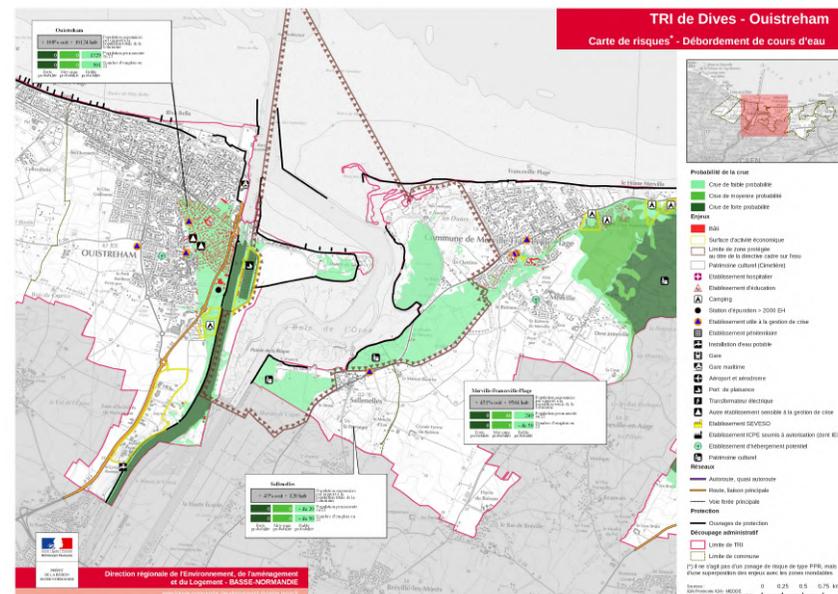
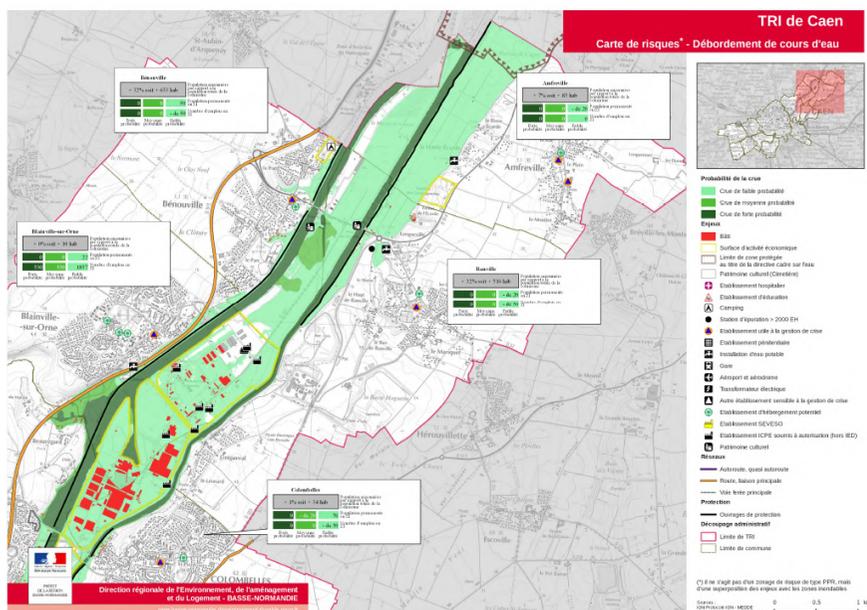
Source : TRI Dives-Ouistreham.

	Population permanente				Emplois			
	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue moyenne avec prise en compte du changement climatique	Crue extrême	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue moyenne avec prise en compte du changement climatique	Crue extrême
Débordements de cours d'eau	186	2 794	-	6 855	26	640	-	2 229
Submersions marines (zones sous le niveau marin uniquement*)	8 698	11 241	12 724	19 168	3 257	5 120	6 009	8 585

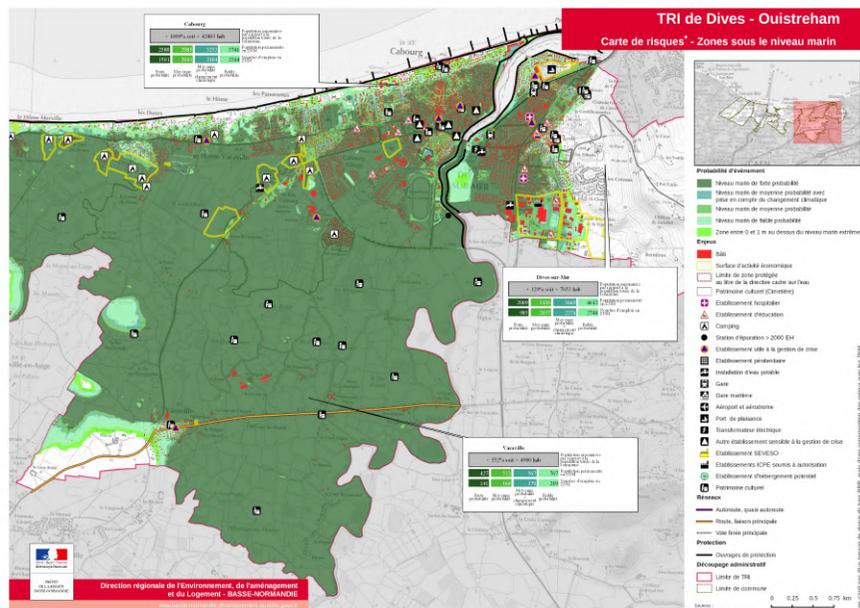
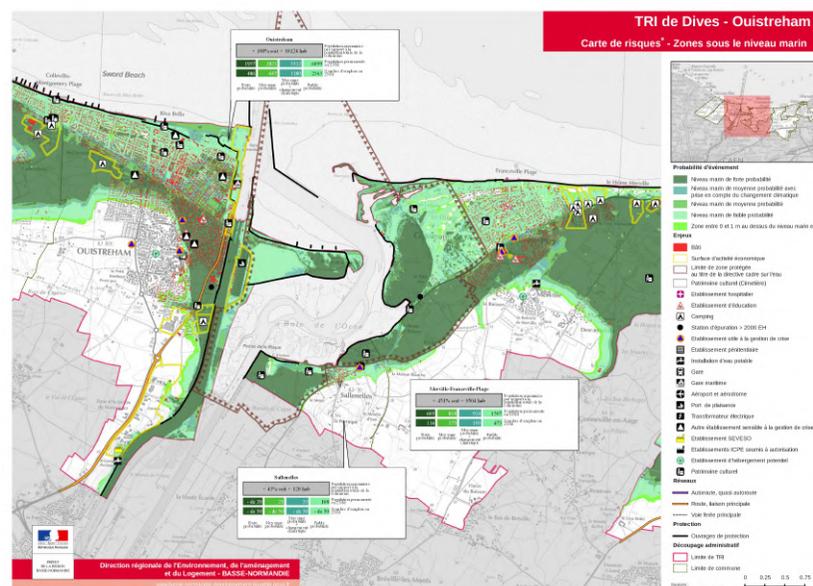
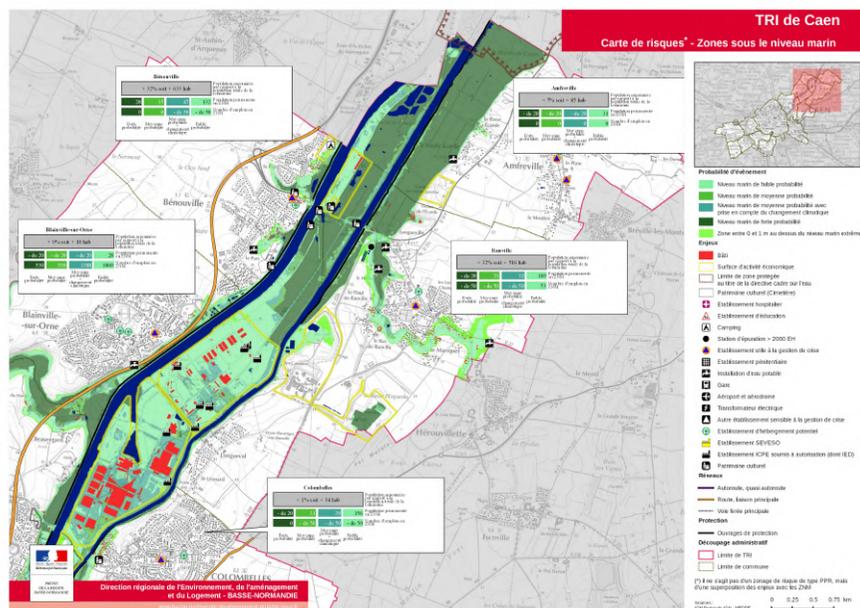
Estimation des populations et des emplois impactés par les enjeux identifiés par le TRI Caen

Source : TRI Caen

	Population permanente				Emplois			
	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue moyenne avec prise en compte du changement climatique	Crue extrême	Crue fréquente	Crue moyenne	Crue moyenne avec prise en compte du changement climatique	Crue extrême
Débordements de cours d'eau	628	939	-	14 444	644	1 032	-	26 592
Submersions marines (zones sous le niveau marin uniquement*)	941	1 311	2 690	16 145	555	961	2 873	27 393



Carte de risques Débordement de cours d'eau
Source : TRI Dives-Ouistreham. TRI Caen



Carte de risques de submersion marine
Source : TRI Dives-Ouistreham. TRI Caen

3 PROGRAMMES D'ACTION DE PREVENTION DES INONDATIONS (PAPI)

Les programmes d'action de prévention des inondations (PAPI) : contractualisés entre les collectivités territoriales et l'État, ils rassemblent les actions dans les domaines de lutte contre les inondations (prévention, protection, sensibilisation au risque, information préventive, préparation à la gestion de crise.

Le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) Orne-Seulles couvrant plus de 500 communes, a été labellisé en commission nationale le 17/10/2012.

4 LE PLAN DE GESTION DU RISQUE D'INONDATION DU BASSIN SEINE-NORMANDIE

Le PGRI est un document stratégique de gestion du risque d'inondation fixant des objectifs à atteindre à l'échelle du bassin et sur les Territoires à risque important (TRI).

Le PGRI du bassin Seine-Normandie Le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2016-2021 du bassin Seine Normandie a été arrêté le 7 décembre 2015 par le préfet coordonnateur du bassin. Son application est entrée en vigueur le 23 décembre 2015.

Sa mise en œuvre couvre la période 2016-2021, identique à celle du SDAGE Seine-Normandie. Il fixe pour six ans les 4 grands objectifs à atteindre sur le bassin Seine-Normandie pour réduire les conséquences des inondations sur la vie et la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'économie. Les 63 dispositions associées sont autant d'actions pour l'État et les autres acteurs du territoire : élus, associations, syndicats de bassin versant, établissements publics, socio-professionnels, aménageurs, assureurs,...

Les grands objectifs sont les suivants :

- Réduire la vulnérabilité des territoires

La vulnérabilité est la sensibilité face à l'inondation. Il faut la mesurer en évaluant les impacts potentiels de l'inondation et trouver des solutions notamment à l'échelle du quartier, de la commune et des constructions. Ainsi, le PGRI encourage la réalisation de diagnostics de vulnérabilité pour les territoires, les entreprises et le bâti. Il veille également à limiter l'impact des projets sur l'écoulement des crues.

- Agir sur l'aléa pour réduire le coût des dommages
La préservation du fonctionnement naturel des cours d'eau, des zones humides et des zones d'expansion des crues à l'échelle des bassins versants est à rechercher prioritairement car elle permet de limiter l'ampleur des crues. La mise en place de digues et de barrages pour la sécurité des personnes et des biens, si elle reste nécessaire, ne sera jamais suffisante pour mettre hors d'eau toutes les zones à enjeux et peut aggraver fortement les dégâts en cas de rupture des ouvrages.
- Raccourcir fortement le délai de retour à la normale des territoires sinistrés
La réduction des coûts d'une inondation passe également par la capacité du territoire à retrouver rapidement un fonctionnement normal. Pour cela, le PGRI propose de renforcer la cohérence des dispositifs de préparation à la gestion de crise. Il fixe également l'objectif de maîtrise de l'urbanisation en zone inondable afin de limiter l'augmentation des enjeux exposés aux inondations.
- Mobiliser tous les acteurs pour consolider les gouvernances adaptées et la culture du risque

Les orientations du PGRI applicables au projet de SCOT sont les suivantes :

- 1.A.2 - Intégrer un diagnostic de vulnérabilité des territoires dans les schémas de cohérence territoriale. Les schémas de cohérence territoriale (SCOT) doivent être compatibles avec l'objectif de réduction de vulnérabilité des territoires à risque important d'inondation (TRI) fixé par le PGRI Seine-Normandie.
- 2.C.3 - Identifier les zones d'expansion des crues lors de l'élaboration des documents d'urbanisme

Afin de concilier les objectifs de développement urbain et la nécessité de préserver des zones d'expansion des crues, les SCOT et en l'absence de SCOT, les PLUi et les PLU, rassemblent dans l'état initial de leur environnement, toutes les connaissances existantes relatives aux zones d'expansion des crues du territoire : cartes des PPRI, atlas des zones inondables, cartographie des surfaces inondables de la directive inondation à l'échelle des TRI...

■ 3.E.1 - Maîtriser l'urbanisation en zone inondable

L'objectif fondamental est de ne pas augmenter les enjeux exposés au risque d'inondation.

Cela suppose que pour être compatible avec cet objectif, les documents d'urbanisme qui prévoient de développer l'urbanisation en zone inondable doivent justifier d'impératifs économiques, sociaux, environnementaux ou patrimoniaux, et l'absence d'alternatives avérées.

Les SCOT, et en l'absence de SCOT les PLUi ou PLU, qui prévoient de développer l'urbanisation de secteurs situés en zone inondable ou qui en organisent la densification :

- justifient les objectifs poursuivis par l'aménagement de ces zones, en particulier le renouvellement urbain, et/ou l'aménagement de « dents creuses » au sein d'un continuum urbain existant en zone inondable,
- vérifient les facultés de résilience à court terme de ces secteurs (reprise de l'activité économique, rétablissement des réseaux : voiries, énergie, eau, télécommunications...)
- vérifient la capacité des infrastructures de transports à répondre aux exigences d'évacuation rapide des populations et d'accessibilité aux services de secours en cas de crise

Les documents d'urbanisme privilégient des projets d'aménagement et de développement durable ou d'activité qui présentent une très faible vulnérabilité aux inondations.

■ 3.E.2 - Estimer l'évolution des enjeux exposés au risque d'inondation par les SCOT

Dans les TRI, lors de l'élaboration d'un SCOT, l'analyse de ses effets sur l'environnement présente une appréciation de l'évolution des enjeux (population, activités économiques, environnement, patrimoine) exposés au risque d'inondation, au terme de la mise en oeuvre du schéma.

5 STRATEGIES LOCALES DE GESTION DES RISQUES D'INONDATION

Créées par la loi n° 2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement, ou "Grenelle 2", les stratégies locales de gestion des risques d'inondation sont élaborées sur les territoires à risque important d'inondation (TRI). Elles s'inscrivent dans le cadre fixé par la stratégie nationale de gestion des risques d'inondation (SNGRI) présentés le 10 juillet 2014 et les plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) élaborés à l'échelle des grands bassins hydrographiques.

Une SLGRI pour le TRI Caen et le TRI Dives-Ouistreham a été définie. Elle est en cours d'élaboration.

6 LES OBSERVATOIRES DU BRUIT DU CALVADOS ET DE L'EURE

Pour répondre aux objectifs fixés par le gouvernement concernant la résorption des points noirs du bruit relative aux infrastructures de transports terrestres, la circulaire du 12 juin 2001 désigne le Préfet comme responsable de la mise en place dans le département d'un observatoire du bruit des infrastructures de transport terrestre. L'observatoire du bruit des transports terrestres est une instance départementale de concertation dédiée à la prévention et à la résorption des nuisances sonores des infrastructures de transports terrestres (routes et voies ferrées).

L'observatoire du bruit des transports terrestres du Calvados a été instauré par arrêté préfectoral du 02 juin 2008 pour répondre aux objectifs suivants :

- Recenser les Zones de Bruit Critique (ZBC),
- Recenser les Points Noirs Bruit des réseaux routier et ferroviaire nationaux,
- Déterminer les actions à envisager (mur anti-bruit, isolement de façade...),
- Porter ces informations à la connaissance du public
- Suivre les actions programmées,
- Communiquer sur la mise en œuvre du programme de résorption.

Dans l'Eure, l'observatoire du bruit a été créé par arrêté préfectoral du 19 décembre 2008. Il a pour mission d'émettre un avis sur les procédures de prévention et de résorption des nuisances sonores des infrastructures de transports terrestres.

7 CARTES DE BRUIT STRATEGIQUES ET PLANS DE PREVENTION DU BRUIT DANS L'ENVIRONNEMENT (PPBE)

La transposition en droit français de la directive européenne n°2002/49/CE relative à l'évolution et à la gestion du bruit dans l'environnement (articles L572-1 à L572-11 et R572-1 à R572-11 du code de l'environnement) a introduit l'obligation de réalisation de « cartes de bruit » aux abords des principales infrastructures de transport ainsi que dans les grandes agglomérations ainsi que de « Plan de Prévention du bruit dans l'Environnement » (PPBE).

Les cartes de bruit dites « de 1^{ère} échéance » concerne les voies dont le trafic est supérieur à 6 millions de véhicules par an, soit un trafic moyen journalier annuel (TMJA) de l'ordre de 16 400 véhicules par jour. Celles-ci ont été publiées par Arrêté préfectoral n°2011283-0005 du 10 octobre 2011. Elles regroupent :

- Cartes d'exposition ou « cartes de type A » (cf. figure en page suivante) : Il s'agit de deux cartes représentant, pour l'année d'établissement des cartes, les zones exposées à plus de 55 décibels en Lden1 (jour soir nuit) et les zones exposées à plus de 50 décibels en Ln (nuit). Elles représentent les courbes isophones de 5 en 5 décibels.
- Carte des secteurs affectés par le bruit ou « carte de type B » : Il s'agit d'une carte représentant les secteurs affectés par le bruit, définis dans des arrêtés préfectoraux de classement sonore.

¹ Le Lden (Level Day Evening Night) rend compte de l'exposition sur 24h et prend en compte la sensibilité particulière de la population dans certaines tranches horaires (en soirée et la nuit).

Le Ln (Level Night) est destiné à rendre compte des perturbations du sommeil observées chez les personnes exposées au bruit en période nocturne.

- Cartes de dépassement des valeurs limites ou « cartes de type C » : Elles représentent, pour l'année d'établissement des cartes, les zones où les valeurs limites sont dépassées : 68 décibels en Lden (jour, soir, nuit) et 62 décibels en Ln (période nuit).

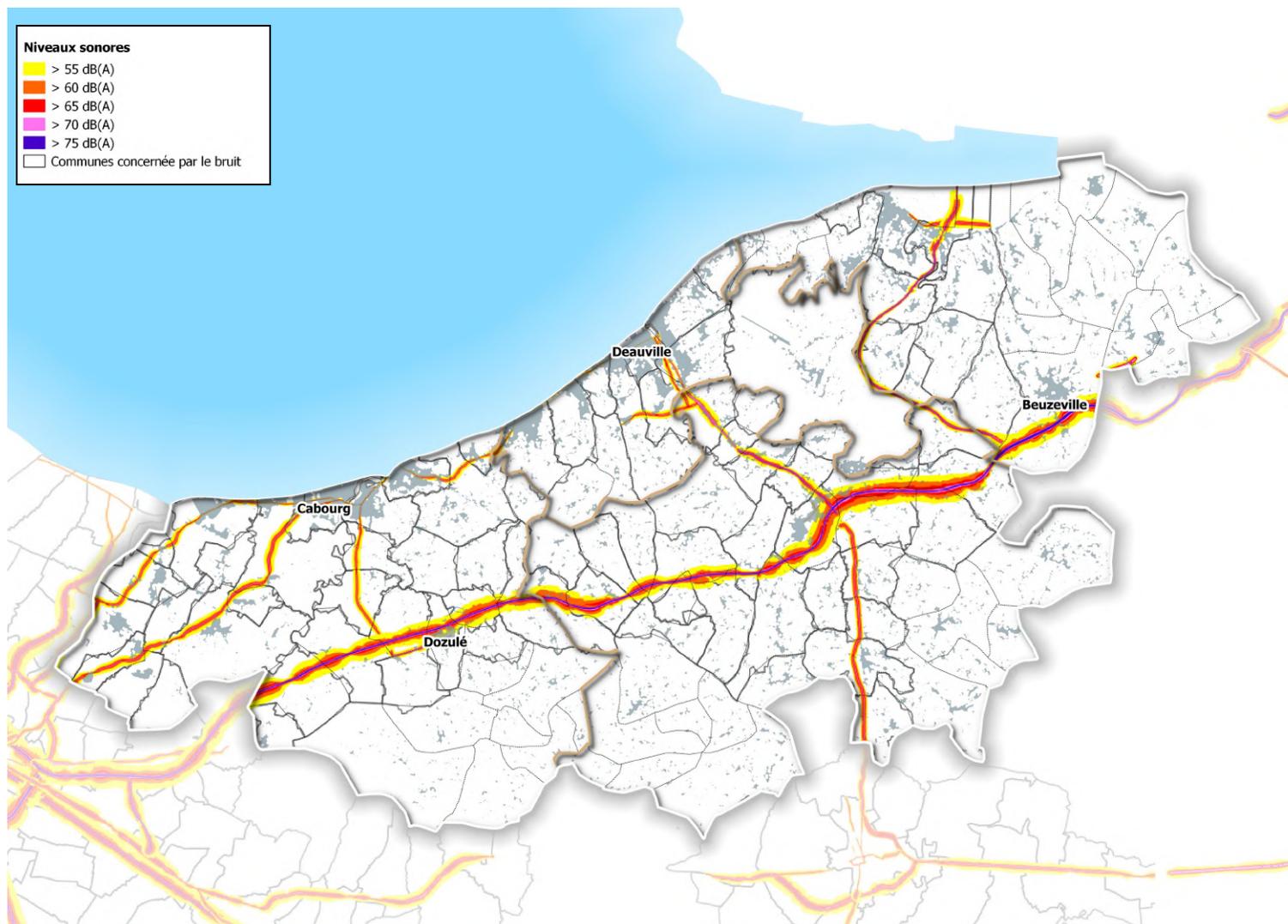
Les cartes de bruit de seconde échéance concerne les routes dont le trafic est supérieur à 3 millions de véhicules par an, les voies ferrées comptant plus de 30 000 passages de train par an ainsi que les agglomérations supérieures à 100 000 habitants.

Dans le Calvados, les cartes de bruit « première échéance » ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 29 décembre 2008. Celles de « deuxième échéance » ont été approuvées par l'arrêté préfectoral du 22 janvier 2014.

Dans l'Eure, ces cartes ont été approuvées par arrêtés préfectoraux en date, respectivement, du 29 juillet 2010 et du 31 juillet 2013.

Carte de bruit stratégique de type A localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden, par pas de 5 en 5 de 55 dB(A) à plus de 75 dB(A).

(Source : DDTM du Calvados et de l'Eure)



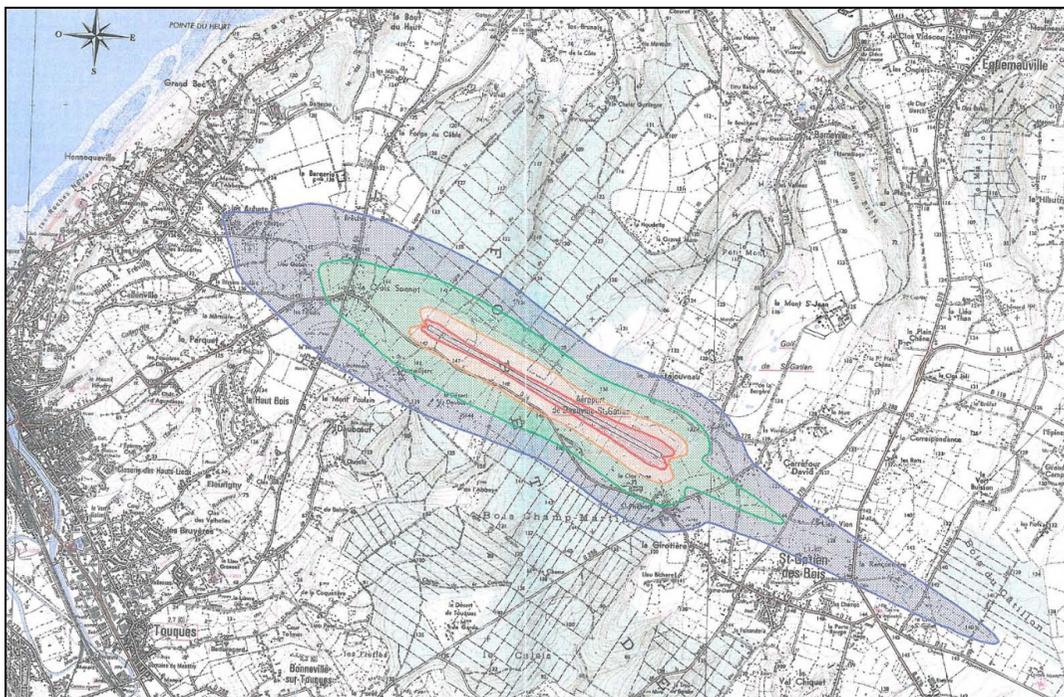
Le PPBE fixe les objectifs à atteindre, précise les moyens d'action retenus et le nombre de personnes préservées grâce aux mesures préventives et correctives envisagées. Il n'impose pas de règles spécifiques en matière d'urbanisme.

2.4 Le Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome de Deauville-Saint-Gatien

Le PEB est destiné à encadrer l'urbanisation dans les zones de bruit au voisinage des aéroports. Il délimite ainsi quatre zones exposées au bruit d'importance différente (zones A, B, C et D). Il anticipe à l'horizon 15/20 ans le développement de l'activité aérienne, l'extension des infrastructures et les évolutions des procédures de circulation aérienne.

Le Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome de Deauville-Saint-Gatien a été approuvé par arrêté préfectoral du 29 septembre 2008. La cartographie suivante présente le zonage de ce PEB. Six communes sont concernées sur le territoire du Nord Pays d'Auge : Cricqueboeuf, Pennedepie, Saint-Gatien des Bois, Touques, Trouville-sur-Mer et Villerville.

*Plan d'Exposition au Bruit de l'aérodrome de Deauville-Saint-Gatien
(Source : DDTM du Calvados et de l'Eure)*



2.5 Les Plans de Gestion des Déchets

L'adoption de la loi NOTRe à l'été 2015 a fait évoluer les compétences des régions en matière de déchets. Désormais, c'est la nouvelle région Normandie qui aura en charge l'élaboration d'un Plan de Prévention et de Gestion des Déchets. Ce plan, élaboré à partir de 2016, pour une adoption d'ici 2018, concernera l'ensemble des catégories de déchets (déchets des ménages, du BTP et déchets dangereux) et fera l'objet d'un suivi sur les 12 prochaines années.

La rédaction de ce nouveau Plan régional permettra la nécessaire révision et actualisation des plans actuellement en vigueur, qui sont pour certains très anciens. En attendant ce nouveau Plan régional, voici les différents plans départementaux ou régionaux qui sont actuellement en vigueur :

- Pour les déchets ménagers et assimilés :
 - Le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés du Calvados, adopté en 2002 ;
 - Le Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés de l'Eure, adopté en 2007.
- Pour les déchets dangereux :
 - le Plan régional d'élimination des déchets dangereux (PREDD) 2009-2019 de Basse Normandie ;
 - le Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux de Haute-Normandie (PREDIS, ancienne formule du PREDD) approuvé en 1995.
- Pour les déchets de chantiers du Bâtiment et des Travaux Publics :
 - le Plan BTP du Calvados approuvé en novembre 2004 ;
 - Le Schéma régional de gestion des déchets du BTP en Haute-Normandie en vigueur a été approuvé par le préfet de l'Eure en juillet 2002.

La prévention des déchets, qui permet de ne pas produire de déchets ou de limiter leur toxicité, est le meilleur moyen de réduire les impacts environnementaux. Elle doit donc être développée sur le territoire du SCOT puisqu'aucun des plans actuellement en vigueur ne comportent de volet prévention, prévus par la loi Grenelle 2 depuis 2010, et qui sont pourtant obligatoires à compter de septembre 2015. Ils ont pour objet de coordonner l'ensemble des actions de prévention qui sont entreprises tant par les pouvoirs publics que par les organismes privés, et sont élaborés par la collectivité territoriale ou le groupement de collectivités territoriales qui assure la collecte des déchets des ménages.

La communauté de commune Cœur Côte Fleurie s'est engagée depuis 2010 dans le programme du gouvernement "Territoire Zéro Déchet Zéro Gaspillage".

Après une phase de diagnostic et de planification, elle a commencé son programme en 2016, dont les opérations mises en place pour les trois années à venir sont notamment :

- l'opération «Défi Zéro Déchet» impliquant 30 foyers de la communauté de communes, accompagnés dans une démarche de réduction de leurs déchets ;
- la sensibilisation sur le gaspillage alimentaire auprès des scolaires ;
- des animations, ateliers et conseils tout au long de l'année
- la vente de composteurs et lombricomposteurs...

La quasi-totalité des communautés de communes du territoire se sont également d'ores et déjà engagées dans des opérations de compostage domestique. L'effort reste à poursuivre, puisqu'en 2013 moins de 10% des logements pavillonnaires en moyenne sur le territoire du SCOT été pourvus de composteurs.

Des actions de sensibilisation de la population au tri et à la réduction des déchets via les sites Internet des communautés de communes ou lors d'événements ponctuels ont également été engagées.

Le futur Plan régional de gestion des déchets intégrera certainement un volet Prévention, dont les collectivités locales devront s'emparer pour amplifier les efforts de réduction des quantités de déchets amorcés sur le territoire.

Il existe également le Programme National de Prévention des Déchets 2014-2020. Ce programme prévoit ainsi une nouvelle diminution de 7 % de la production de déchets ménagers et assimilés (DMA, c'est-à-dire l'ensemble des déchets collectés par les collectivités territoriales) par habitant en 2020 par rapport au niveau de 2010, et au

minimum une stabilisation de la production de déchets issus des activités économiques (DAE) et du BTP d'ici à 2020.

2.6 L'Observatoire des déchets

Depuis près de dix ans, l'association Biomasse Normandie anime un Observatoire des Déchets en Normandie, en partenariat avec l'ADEME, la Région Basse-Normandie, les Départements du Calvados, de l'Orne, de la Manche et de l'Eure.

L'observatoire des déchets en Normandie aborde 2 volets : les déchets ménagers et assimilés et les déchets dangereux.

L'objectif de l'observatoire des déchets est de fournir des outils d'aide à la décision :

- aux acteurs locaux susceptibles de développer des services nouveaux sur la base d'expériences locales réussies ;
- aux élus départementaux qui peuvent exploiter des bilans actualisés dans le cadre du suivi (voire de la révision) des Plans Départementaux d'élimination des déchets ménagers et assimilés en mettant en corrélation les objectifs fixés et les pratiques de terrain ;
- aux instances régionales, qui dans le cadre de l'élaboration des schémas de gestion des déchets dangereux sont susceptibles de s'appuyer sur des équipements et des services locaux.

2.7 Le Plan de Protection de l'Atmosphère

Le Plan de Protection de l'Atmosphère est obligatoire pour toutes les agglomérations de plus de 250 000 habitants et dans toutes les zones où les niveaux de pollution rencontrés dépassent ou risquent de dépasser les valeurs législatives (valeurs limites).

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la Haute-Normandie a été approuvé par arrêté conjoint des deux préfets des départements de l'Eure et de la Seine Maritime le 30 janvier 2014.

Le plan définit les objectifs suivants :

- Respecter les valeurs limites réglementaires et les objectifs de qualité fixés par la réglementation
- Rappel des normes en matière de qualité de l'air à l'horizon 2015
- Éliminer l'exposition aux dépassements d'ici 2015
- Réduire l'exposition au PM10 d'ici 2015
- Réduire l'exposition au PM2,5 d'ici 2020
- Réduire les nuisances
- Contribuer aux atteintes des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre en cohérence avec les objectifs SRCAE : réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2005 à horizon 2020.

Afin d'atteindre ces objectifs, le PPA décline 20 actions qui, outre la mise à disposition des outils nécessaires à son développement et sa mise en œuvre du plan (outils de gouvernance, de surveillance de la qualité de l'air, d'évaluation socio-économique, de communication), visent la réduction des émissions de l'agriculture, de l'industrie, des transports (routiers et fluvio-maritimes) et du chauffage, la maîtrise de l'urbanisation, la prévention et la gestion des pics de pollution et la réduction de l'exposition des populations aux polluants atmosphériques.

En Basse-Normandie, aucun PPA n'a été jugé nécessaire compte tenu des teneurs des polluants réglementés.

2.8 Les Schémas Régionaux Climat Air Energie

Le Schéma Régional Climat Air Energie prescrit par la loi du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement est un document stratégique et prospectif, dont la finalité est de définir les objectifs et orientations aux horizons 2020 et 2050 en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre, de lutte contre la pollution atmosphérique, de maîtrise de la demande énergétique, de développement des énergies renouvelables et d'adaptation aux changements climatiques.

Le SRCAE de la région Basse-Normandie a été arrêté par le préfet de la région Basse-Normandie le 28 septembre 2012. Quatre orientations concernent spécifiquement la problématique air :

- Améliorer et diffuser la connaissance de la thématique qualité de l'air à l'ensemble du territoire, en particulier sur les communes en zone sensible
- Améliorer et diffuser la connaissance sur l'impact de l'utilisation de phytosanitaires sur la qualité de l'air
- Réduire les pratiques de brûlage en Basse-Normandie
- Mieux informer sur la radioactivité dans l'air.

Le SRCAE de Haute-Normandie a été arrêté le 21 mars 2013 par le Préfet de la région Haute-Normandie. Celui-ci présente l'objectif suivant en matière de qualité de l'air : A l'horizon 2020, réduire les émissions de poussières PM10 de plus de 30% et celle de NOx de plus de 40% afin d'améliorer la qualité de l'air en région, en particulier dans les zones sensibles.

SYNTHESE ET ENJEUX

Le Nord Pays d'Auge est soumis à quatre principaux risques naturels : le risque d'inondations (par débordement de cours d'eau, par remontée de nappe ou par submersion marine), le risque de mouvements de terrain (glissement de terrain, éboulement ou chutes de blocs, effondrement de cavités souterraines et retrait-gonflement des argiles), le risque de tempêtes et le risque sismique (aléa très faible).

Des Plans de Prévention des Risques Naturels inondation et mouvements de terrain (PPRi basse vallée de la Touque, Touques moyenne et Orbiquet, basse vallée de l'Orne, PPR mouvements de terrain des falaises des Vaches Noires, du Mont Canisy, des falaises de la côte de Grâce) ont été approuvés sur le territoire, d'autres sont en cours d'élaboration (PPR multirisque de la basse vallée de l'Orne et PPR littoral de l'estuaire de la Dives).

Le territoire est également concerné par un risque de transport de matières dangereuses en raison de la traversée du territoire par d'importantes infrastructures routières mais aussi par des canalisations de gaz et un pipeline d'hydrocarbures. Enfin, 40 ICPE sont recensées sur les communes du Pays, dont un site SEVESO seuil bas (Reux).

Le territoire est caractérisé par deux sites ou sols pollués recensés dans la base de données nationale BASOL ainsi que 257 sites industriels ou de service en activité ou non recensés dans la base de données Basias.

Le Pays est également concernée par des nuisances acoustiques en raison de la traversée du territoire par les autoroutes A13, A132 et A29 ainsi par de nombreuses routes départementales. 88 communes du territoire sont ainsi concernées par un périmètre affecté par le bruit d'une infrastructure routière. En outre, l'aéroport de Deauville-Saint-Gatien engendre des nuisances acoustiques pour les riverains répartis sur 6 communes.

La gestion des déchets est organisée au niveau du territoire du SCOT par l'intermédiaire des communautés de communes (collecte) et des syndicats spécifiques aux déchets (pour la collecte ou le traitement). Le réseau de déchèteries est hétérogène sur le territoire tout comme les quantités collectées, dépendantes notamment de l'activité touristique. Les quantités d'ordures ménagères résiduelles collectées sur le territoire est en baisse mais restent supérieures aux moyennes départementales. La collecte des déchets recyclables peut être améliorée et amplifiée au travers de plans de prévention

des déchets actuellement absents du territoire (une seule communauté de communes engagée).

Le territoire présente une qualité de l'air globalement bonne même si on constate des divergences selon la typologie des territoires (urbains, agricoles ou industrialisés).

Vers une culture de risques ?

La planification territoriale est un outil de prévention concernant les risques.

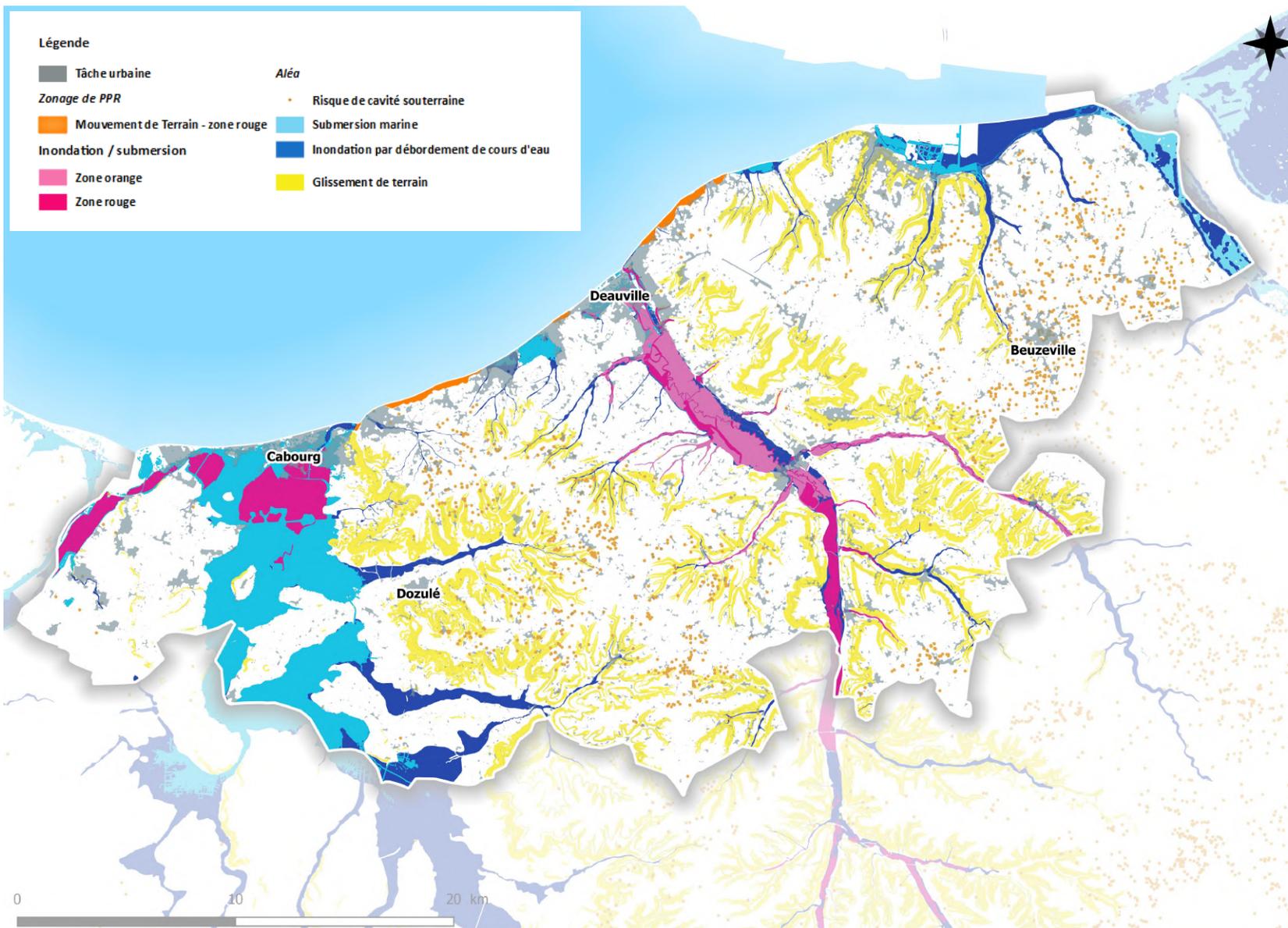
Une démarche itérative de connaissance /diagnostic/ stratégie/ plan d'actions est à suivre à tous les stades de l'acte d'aménager et de construire. Pour maîtriser la vulnérabilité, il faut améliorer la connaissance pour éventuellement construire en fonction du risque et pas sans connaître le risque.

La culture du risque est la connaissance par tous les acteurs (élus, techniciens, citoyens, etc.) des phénomènes naturels et l'appréhension de la vulnérabilité. L'information des populations, et ceci dès le plus jeune âge, est le moteur essentiel pour faire progresser la culture du risque. Celle-ci doit permettre d'acquérir des règles de conduite et des réflexes, mais aussi de débattre collectivement des pratiques, des positionnements, des enjeux, etc.

Développer la culture du risque, c'est améliorer l'efficacité de la prévention et de la protection.

En faisant émerger toute une série de comportements adaptés lorsqu'un événement majeur survient, la culture du risque permet une meilleure gestion du risque.

Synthèse des risques naturels aux plus forts enjeux



Synthèse des nuisances

Risques technologiques

- Sites SEVESO
- Voiries concernées par un risque TMD

Nuisances sonores

- Voiries présentant des nuisances sonores
- Secteurs affectés par le bruit des infrastructures

✈ Aéroport

▨ Zonage du Plan d'Exposition au Bruit de l'aéroport

Sites et sols pollués

- ▲ Sites BASOL



Enjeux et hiérarchisation

- Prise en compte des risques naturels majeurs dans la planification territoriale, et notamment des risques de tempêtes et d'inondations (par débordement ou par submersion marine), dans un contexte de changement climatique.
 1. Le risque de submersion marine doit être pris en compte dans l'urbanisation du territoire et peut parfois la contraindre. Toutefois, des mesures peuvent être prises pour limiter le phénomène et réduire la vulnérabilité de la population face à ce risque.
 2. La gestion du phénomène d'inondation peut supposer à la fois une action de fond (maîtrise des ruissellements par maintien d'un couvert végétal permanent –forêt, haies, prairies-, mesures agrienvironnementales...) et des mesures ponctuelles de préventions ou de protections contre les risques (schéma d'eau pluviales, ouvrages de rétention, hydraulique douce, préservation des lignes d'écoulement...).
 3. La gestion du mouvement de terrain, en dehors des zones concernées par un zonage du PPR, la gestion de cet aléa au regard de l'urbanisation implique une précision par des études spécifiques des phénomènes permettant de définir le cas échéant des mesures préventives ou de neutralisation du risque.
 4. Le risque de remontée de nappe n'interdit pas l'urbanisation, mais demande le cas échéant, des mesures constructives permettant de prévenir des dégâts humains ou matériels (interdiction de sous-sols, conservation des exutoires, par exemple).
 5. Concernant le risque d'effondrement de cavité, la gestion de ce type de phénomène au regard de l'urbanisation implique des actions ciblées :
 - soit dans un objectif préventif par identification de secteurs recevant effectivement des vides souterrains dangereux (gestion des activités et urbanisations sur et aux abords de ces vides),
 - soit dans le cadre de mesures de résorption du risque en rendant les cavités concernées inertes (comblement avec du sable, par exemple).
- S'adapter au risque

L'information des populations, et ceci dès le plus jeune âge, est le moteur essentiel pour faire progresser la culture du risque. Celle-ci doit permettre d'acquiescer des règles de conduite et des réflexes, mais aussi de débattre collectivement des pratiques, des positionnements, des enjeux, etc. Développer la culture du risque, c'est améliorer l'efficacité de la prévention et de la protection. En faisant émerger toute une série de comportements adaptés lorsqu'un événement majeur survient, la culture du risque permet une meilleure gestion du risque.
- Réduction de la vulnérabilité du territoire face aux risques technologiques. Les risques technologiques sont toutefois très limités à l'échelle du territoire et n'entraînent pas de contraintes fortes pour l'urbanisation.
- Préservation de la qualité de l'air sur le territoire
- Respect des réglementations en vigueur afin de limiter les nuisances acoustiques au sein des constructions
- Veille à l'absence de pollution pour tout nouveau projet de construction/ réhabilitation sur un ancien site industriel ou de service.
- Gérer les flux de déchets importants liés à l'activité touristique (notamment sur le recyclage)
- Mettre en œuvre des schémas locaux pour la prévention des déchets, promouvoir la réduction des déchets à la source et favoriser, promouvoir le développement du recyclage et de la valorisation des déchets produits.