



RAPPORT

Etat des lieux du SAGE Côtiers Ouest Cotentin

VALIDE PAR LA COMMISSION LOCALE DE L'EAU
LE 13 JUIN 2018

Syndicat du SAGE Côtiers Ouest Cotentin



CLIENT

RAISON SOCIALE	Syndicat du SAGE Côtiers Ouest Cotentin
COORDONNÉES	Impasse de l'ancienne gare 50450 GAVRAY Tél. 02.33.61.12.79
INTERLOCUTEUR <i>(Nom et coordonnées)</i>	Monsieur Romuald GENOEL Tél. 02.33.61.12.79 Romuald.genoel@sage-coc.fr

SCE

COORDONNÉES	13 rue Charles Sauria 14 123 lfs Tél. 02.31.34.24.25 - Fax 02.31.83.25.24 E-mail : sce@sce.fr
INTERLOCUTEUR <i>(Nom et coordonnées)</i>	Adèle SALLES Tél. 02.31.34.24.25 E-mail : adele.salles@sce.fr

RAPPORT

TITRE	Etat des lieux du SAGE Côtiers Ouest Cotentin
NOMBRE DE PAGES	234
NOMBRE D'ANNEXES	3
OFFRE DE RÉFÉRENCE	82715 – Février 2017
N° COMMANDE	Notification – Marché 01-SAGE COC-16 – Juillet 2017

SIGNATAIRE

RÉFÉRENCE	DATE	RÉVISION DU DOCUMENT	OBJET DE LA RÉVISION	RÉDACTEUR	CONTRÔLE QUALITÉ
170645	14/06/2018	Version finale	validée par la CLE	JJE/ASL	ASL

SOMMAIRE

INTRODUCTION	7
1. Contexte du SAGE Côtiers Ouest Cotentin	8
1.1. Territoire du SAGE	8
1.2. SAGE limitrophes	8
1.2.1. SAGE Douve Taute	8
1.2.2. SAGE Vire.....	9
1.2.3. SAGE Sée et côtiers Granvillais.....	9
1.3. Historique de la démarche	9
1.4. Organisation de la concertation	10
1.4.1. La Commission Locale de l'Eau (CLE).....	10
1.4.2. Les commissions thématiques	11
2. Cadrage européen : la Directive Cadre sur l'Eau	11
3. Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands	12
3.1. Compatibilité des décisions dans le domaine de l'eau avec le SDAGE.....	12
3.2. Orientations du SDAGE.....	12
4. Milieux physiques	14
4.1. Géographie	14
4.2. Climat pluviométrie	15
4.3. Géologie.....	17
4.4. Occupation du sol.....	18
4.5. Eaux superficielles.....	19
4.5.1. Cours d'eau	19
4.5.2. Lacs et retenues.....	19
4.6. Eaux souterraines	20
4.6.1. Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers	21
4.6.2. Isthme du Cotentin	21
4.6.3. Socle du bassin versant de la Sienna	21
ETAT DES RESSOURCES	22
5. Qualité des eaux	23
5.1. Qualité des cours d'eau.....	23
5.1.1. Définition et objectif de bon état des eaux douces superficielles.....	23
5.1.2. Réseau de suivi.....	27
5.1.3. Qualité vis-à-vis des paramètres physico-chimiques	28
5.1.4. Qualité vis-à-vis des polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE).....	37
5.1.5. Qualité hydromorphologique des cours d'eau	38
5.1.6. Obstacles à l'écoulement et continuité écologique des cours d'eau	48
5.1.7. Qualité biologique des cours d'eau	55
5.1.8. Espèces envahissantes	59
5.1.9. Espèces piscicoles	60
5.1.10. Etat chimique.....	67
5.1.11. Qualité bactériologique.....	74
5.2. Qualité du plan d'eau « barrage du Gast »	86
5.2.1. Description	86

5.2.2. Diagnostic physico-chimique.....	87
5.2.3. Diagnostic biologique.....	87
5.3. Qualité des eaux littorales	89
5.3.1. Réseau de suivi.....	90
5.3.2. Etat écologique.....	92
5.3.3. Etat chimique.....	94
5.3.4. Qualité microbiologique	95
5.3.5. Qualité hydromorphologique.....	100
5.3.6. Actions menées concernant la qualité des eaux littorales sur le territoire du SAGE	101
5.4. Qualité des eaux souterraines	103
5.4.1. Réseau de suivi.....	103
5.4.2. Qualité des masses d'eau souterraines.....	104
6. Quantité et ressources en eau	106
6.1. Etat quantitatif des cours d'eau.....	106
6.1.1. Réseau de suivi.....	106
6.1.2. Régime hydrologique des cours d'eau	107
6.2. Etat quantitatif des eaux souterraines.....	111
6.2.1. Réseau de suivi.....	111
6.2.2. Etat quantitatif des eaux souterraines	111
7. Milieux naturels	112
7.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)	112
7.2. Sites du conservatoire du littoral.....	113
7.3. Espaces naturels sensibles	114
7.4. Réserve temporaire pour l'étude des bivalves fouisseurs dans la zone de la pointe d'Agon à Agon-Coutainville	115
7.5. Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF)	116
7.6. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).....	117
7.7. Sites Natura 2000.....	118
7.7.1. Désignation au titre de la Directive « Oiseaux »	119
7.7.2. Désignation au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore ».....	119
7.8. Arrêté de protection de biotope.....	122
7.9. Réserve de chasse et de faune sauvage.....	122
7.10. Présence de la loutre.....	122
7.11. Zones humides.....	123
7.11.1. Définition zone humide	123
7.11.2. Etat de connaissance des zones et milieux humides sur le bassin	123
8. Erosion hydrique des sols	126
8.1. Définition de l'érosion	126
8.2. Situation sur le territoire du SAGE	126
8.3. Travaux d'aménagement réalisés sur la Vanne	129

USAGES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE..... 130

9. Urbanisation et aménagement du territoire	131
9.1. Population	131
9.2. Documents d'urbanisme	131
9.3. Usages de pesticides	133

9.3.1. Usages des collectivités.....	133
9.3.2. Usages des particuliers	134
10. Risque naturel	136
10.1. Contexte sur le risque inondation	136
10.2. Cadre réglementaire : documents de planification de la protection des risques inondation et submersion	139
10.2.1. La directive cadre européenne inondations.....	139
10.2.2. Plan de Prévention du Risque (PPR)	139
10.2.3. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI).....	140
10.3. Erosion et sédimentation du trait de côte.....	141
10.4. Démarche en cours : Notre littoral pour demain.....	142
11. Prélèvements dans la ressource en eau	143
11.1. Origine des prélèvements.....	143
12. Eau potable	146
12.1. Collectivités compétentes	146
12.2. Ressource en eau exploitée sur le territoire du SAGE	146
12.2.1. Recensement des ouvrages pour la production d'eau potable.....	146
12.2.2. Débits réservés pour les prises d'eaux superficielles.....	148
12.3. Captages prioritaires	148
12.4. Périmètres de protection.....	150
12.5. Nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future	150
12.6. Evolution des consommations	150
12.7. Interconnexions – sécurisation de l'alimentation en eau potable.....	151
12.8. Etat du réseau	152
12.9. Problématique « chlorure de vinyle monomère » (CVM).....	154
13. Rejets domestiques	155
13.1. Assainissement collectif.....	155
13.1.1. Collectivités compétentes	156
13.1.2. Stations d'épuration	156
13.1.1. Collecte et transfert des effluents à la station d'épuration	157
13.2. Assainissement non collectif.....	160
13.2.1. Contexte réglementaire.....	160
13.2.2. Collectivités compétentes	161
13.2.3. Etat d'avancement sur le territoire du SAGE	161
13.3. Camping sauvage.....	163
13.4. Gestion des eaux pluviales.....	163
13.4.1. Contexte réglementaire.....	163
13.4.2. Situation sur le territoire du SAGE.....	164
14. Agriculture	165
14.1. Surfaces agricoles : répartition et évolution	165
14.2. Orientations technico-économiques des exploitations agricoles	167
14.3. Productions agricoles	169
14.3.1. Productions végétales	169
14.3.2. Productions animales	169
14.4. Programme de réduction des pollutions d'origine agricole	172
14.5. Prélèvements agricoles	172
14.5.1. Point sur les cultures maraîchères	173

15. Activités industrielles	174
15.1. Installations classées pour la protection de l'environnement.....	174
15.1.1. Contexte réglementaire.....	174
15.1.2. ICPE sur le territoire du SAGE.....	174
15.2. Carrières	175
15.3. Prélèvements	177
15.4. Gestion des eaux usées industrielles.....	179
16. Hydroélectricité.....	182
17. Usages littoraux.....	183
17.1. Conchyliculture.....	183
17.1.1. Classement des zones conchylicoles.....	183
17.1.2. Caractéristiques de la production conchylicole sur le territoire.....	183
17.1.3. Zones de dépôt des petites moules.....	185
17.1.4. Prélèvements et rejets d'eau des zones d'activités maritimes (ZAM) et des entreprises conchylicoles.....	186
17.2. Pêche professionnelle à pied.....	187
17.3. Pêche professionnelle en mer	187
17.4. Activités navales et portuaires	188
18. Tourisme et loisirs	190
18.1. Hébergements et sites touristiques.....	190
18.2. Pêche.....	191
18.2.1. Pêche à pied récréative	191
18.2.2. Pêche maritime de loisir.....	193
18.2.3. Pêche en eaux douces	194
18.3. Chasse	195
18.4. Sports nautiques	195
18.5. Baignade	196
ANNEXES	207
18.6. Annexe 1 : Pesticides détectés à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par station du territoire.....	209
18.7. Annexe 2 : Etudes diagnostic de la qualité hydromorphologique des bassins versants	212
18.8. Annexe 3 : liste des obstacles à l'écoulement recensés sur le territoire du SAGE	228



INTRODUCTION

1. Contexte du SAGE Côtiers Ouest Cotentin

1.1. Territoire du SAGE

Carte 1 : situation du territoire du SAGE

Situé dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands, le territoire du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) s'étend sur 1 335 km² répartis sur les départements de la Manche et du Calvados.

Il est localisé sur la côte ouest du Cotentin, avec une importante façade littorale d'environ 90 km de long.

Le territoire du SAGE concerne, d'après l'arrêté préfectoral délimitant le périmètre du SAGE, 151 communes (avant fusion) dont 65 situées en totalité dans le bassin et 72 partiellement.

La répartition des communes par département est la suivante :

	Manche		Calvados		Total	
	Nombre	Superficie	Nombre	Superficie	Nombre	Superficie
Communes concernées par le territoire du SAGE	145	1 285 km ²	6	50 km ²	151	1 335 km ²

Figure 1. Répartition des communes par départements, en nombre et en surface (Source : BD topo 2016)

Le territoire présente un réseau hydrographique très développé et est drainé par de nombreux fleuves côtiers. Les principaux cours d'eau du territoire du SAGE sont : la Sienne, l'Airou (affluent de la Sienne), la Souilles et l'Ay.

1.2. SAGE limitrophes

Le SAGE Sienne, Souilles, côtiers Ouest du Cotentin est entouré au Nord-Est par le SAGE Douve Taute, à l'Est par le SAGE de la Vire et au Sud par le SAGE Sée et côtiers Granvillais.

1.2.1. SAGE Douve Taute

Le SAGE Douve Taute est en phase de mise en œuvre. Il a été approuvé par arrêté préfectoral du 5 avril 2016. Le territoire du SAGE s'étend sur plus de 1 600 km² et couvre 214 communes de la Manche.

Le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin assure le portage du SAGE.

Les thèmes majeurs du SAGE concernent :

- L'organisation de la maîtrise d'ouvrage
- La qualité des eaux avec notamment l'atteinte du bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau mais également la satisfaction des différents usages notamment littoraux
- La qualité des milieux en vue d'atteindre le bon état écologique
- La gestion quantitative afin d'assurer le maintien du bon état quantitatif des eaux souterraines et de la qualité des milieux, notamment en période d'étiage, tout en assurant une alimentation équilibrée des différents usages.
- Les risques d'inondation – submersion marine avec la définition d'une stratégie face au risque de submersion marine.

1.2.2. SAGE Vire

Le SAGE de la Vire est en cours d'élaboration. Les documents du SAGE (PAGD, règlement et évaluation environnementale) ont été validés par la Commission Locale de l'Eau. Le périmètre du SAGE appartient à un même bassin hydrographique : le bassin versant de la Vire. Ce dernier s'étend sur 1 590 km² et concerne deux départements : la Manche et le Calvados.

Il est porté par le syndicat mixte du Val de Vire.

Les thématiques abordées par le SAGE sont :

- L'eutrophisation en période estivale
- Le transfert de polluants par ruissellement en période hivernale
- La forte artificialisation des milieux aquatiques
- L'eau potable
- La conchyliculture.

1.2.3. SAGE Sée et côtiers Granvillais

Le SAGE Sée et côtiers Granvillais est en cours d'élaboration. Le périmètre du SAGE s'étend sur 735 km².

Les thématiques abordées concernent :

- La maîtrise de la ressource en eau : à la fois sur le volet qualitatif avec l'impact des pollutions diffuses sur les eaux superficielles et souterraines et sur le volet quantitatif (que ce soit en période d'étiage par rapport à la satisfaction des différents usages et notamment par rapport à l'alimentation en eau potable mais également pour les risques d'inondation).
- La préservation de la qualité des eaux marines, sur les paramètres microbiologie afin d'assurer la satisfaction des usages littoraux (baignade, conchyliculture et pêche à pied) et physico-chimie en lien avec la problématique d'eutrophisation de la Baie du Mont Saint Michel.
- La préservation du patrimoine naturel.

1.3. Historique de la démarche

Dès 2010, les acteurs locaux ont souhaité s'engager dans la démarche SAGE.

Le périmètre du SAGE des bassins versants de la Sienne, de la Souilles et des bassins versants côtiers de la côte Ouest du Cotentin a été défini par arrêté interpréfectoral du 24 avril 2013.

La structure porteuse du SAGE, à savoir le syndicat mixte du SAGE Côtiers Ouest Cotentin, a été créé par arrêté préfectoral le 4 mars 2015. Le syndicat permet l'existence juridique du SAGE, et intervient sur les décisions budgétaires, financières ainsi que sur la gestion du personnel (animation et secrétariat). Il est également maître d'ouvrage pour la réalisation des études nécessaires à l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du SAGE.

Au sein de ce syndicat mixte, une cellule d'animation du SAGE a été mise en place pour assurer l'animation, le secrétariat et le suivi de l'élaboration du SAGE.



Figure 2. Historique de la démarche du SAGE

1.4. Organisation de la concertation

1.4.1. La Commission Locale de l'Eau (CLE)

La CLE est une assemblée délibérante. Elle a pour mission l'élaboration, la mise en œuvre et le suivi du SAGE. Elle organise et gère l'ensemble de la démarche : définition de la méthode et des axes de travail, déroulement des étapes et validation de chacune d'elles, arbitrage d'éventuels conflits.

Elle constitue un lieu privilégié de concertation, de débat, de mobilisation et de prise de décision. Elle veille notamment à ce que les enjeux principaux identifiés dans le dossier préliminaire et lors de l'étape d'état des lieux soient traités par le SAGE.

La CLE a été créée par arrêté préfectoral le 18 juin 2015. Elle est chargée de l'élaboration, de l'actualisation et du suivi du schéma d'aménagement et de gestion des eaux des bassins versants de la Sienne, de la Souilles et des bassins versants côtiers de la côte Ouest du Cotentin.

Elle est composée de 54 membres répartis en 3 collèges :

- Le Collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux constitué de 27 membres représentant : le conseil régional, les conseils départementaux de la Manche et du Calvados, les maires, le syndicat mixte du Pays de Coutances, le syndicat intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienne, le syndicat mixte de la Souilles, le syndicat mixte des bassins côtiers granvillais, le syndicat intercommunal de production d'eau de la Sienne, le syndicat départemental de l'eau de la Manche, l'institution interdépartementale du bassin de la Sienne, le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin, le syndicat mixte du SAGE des bassins versants de la Sienne, de la Souilles et des bassins versants côtiers de la côte Ouest du Cotentin.
- Le Collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations constitué de 15 membres représentant les structures suivantes : la Chambre d'agriculture du Calvados, la Chambre d'agriculture de la Manche, la Chambre régionale de commerce et d'industrie, la Chambre régionale des métiers et de l'artisanat, le syndicat départemental de la propriété privée rurale de la Manche, le comité régional de la conchyliculture, la fédération de pêche de la Manche, la fédération du Calvados pour la pêche, l'Union Fédérale des Consommateurs, la fédération Electricité Autonome Française, le collectif d'associations du SAGE Sienne-Souilles et Ouest Cotentin, le comité départemental de la pêche maritime de loisirs, l'association Moulins en Normandie, le Comité Régional Normandie de Canoë-kayak.
- Le Collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics constitué de 12 membres : le préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie, le préfet de la région Basse-Normandie – préfet du Calvados, la préfète de la Manche, le directeur de l'Agence de l'eau Seine-Normandie, le directeur de la mission d'étude du parc marin normand breton, le directeur départemental des territoires et de la mer du Calvados, le directeur départemental des territoires et de la mer de la Manche, la directrice régionale de l'environnement et de l'aménagement et du logement, le directeur de l'Agence Régionale de Santé, le délégué interrégional de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques, le directeur départemental de la protection des populations, le directeur de l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer.

Les dossiers et séances de la CLE sont préparés par le bureau de la CLE. Ce dernier est composé de 16 membres, dont 50% sont des représentants du collège des collectivités territoriales, de leurs groupements et des établissements publics locaux ; 25% du collège des usagers, des propriétaires fonciers, des organisations professionnelles et des associations ; 25% du collège des représentants de l'Etat et de ses établissements publics.

1.4.2. Les commissions thématiques

Les commissions thématiques sont des lieux d'échanges avec les acteurs locaux. Elles ont un avis consultatif et permettent d'enrichir et préciser le contenu du projet de SAGE.

Quatre commissions thématiques sont mises en place dans le cadre de l'élaboration du SAGE :

- gestion et valorisation des milieux aquatiques ;
- littoral ;
- gestion quantitative ;
- gestion qualitative.

2. Cadrage européen : la Directive Cadre sur l'Eau

Carte 2 : masses d'eau superficielles – état écologique et objectif de bon état

Carte 3 : masses d'eau souterraines – état quantitatif et chimique et objectif de bon état

La Directive Cadre européenne sur l'Eau (2000/60/CE - 23 Octobre 2000) établit un cadre réglementaire pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau. Elle vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation européenne dans le domaine de l'eau. Elle est basée sur les principes d'une gestion patrimoniale des ressources en eau et des milieux aquatiques à l'échelle des bassins versants. Elle fixe comme objectifs principaux la non dégradation des milieux, la réduction ou suppression des rejets de substances dangereuses et l'atteinte du bon état pour tous les milieux aquatiques (cours d'eau, eaux souterraines, eaux littorales, lacs, ...) à l'horizon 2015. La directive permet de reporter cet objectif, sous réserve de justifications, en instaurant une démarche par cycles de gestion de 6 années (2009-2015, 2016-2021, 2021-2027...) ou d'y déroger moyennant justifications.

L'évaluation des états à l'échelle de la masse d'eau s'appuie sur les mesures effectuées au droit de stations ou, en l'absence de mesures, sur des modèles ou des extrapolations.

La Directive introduit la notion de « masse d'eau » qui correspond à une unité hydraulique ou hydrogéologique cohérente pour laquelle un objectif commun est fixé.

On distingue différents types de masses d'eau de surface continentale :

- Les masses d'eau naturelles,
- Les masses d'eau fortement modifiées : masses d'eau de surface qui, par la suite d'altérations physiques, sont fondamentalement modifiées quant à leur caractère,
- Les masses d'eau artificielles : masses d'eau de surface créées par l'activité humaine.

Le territoire du SAGE Côtiers Ouest Cotentin compte :

- Une masse d'eau plan d'eau ;
- 37 masses d'eau rivière, dont 3 masses d'eau fortement modifiées ;
- 3 masses d'eau souterraines.

3. Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands est le document de planification pour la gestion équilibrée des ressources en eaux et des milieux aquatiques. Il fixe les orientations fondamentales de cette gestion dans l'intérêt général, en prenant notamment en compte les directives européennes en lien avec les milieux aquatiques dont principalement la Directive Cadre sur l'Eau et la Directive Inondation.

Le Comité de Bassin organise la concertation et la solidarité entre tous les acteurs de l'eau de son territoire à travers l'élaboration d'une politique de gestion et d'aménagement des milieux aquatiques.

Le comité de bassin est constitué de 185 membres répartis en 3 collèges : le collège des élus, le collège des usagers, le collège de l'Etat.

C'est le Comité de Bassin qui élabore, met à jour et suit l'application du SDAGE.

3.1. Compatibilité des décisions dans le domaine de l'eau avec le SDAGE

Les collectivités publiques (État, établissements publics, collectivités territoriales et leurs groupements) doivent assurer la compatibilité et la cohérence de leurs décisions (y compris schémas d'orientation et plans d'actions) avec les orientations, objectifs et dispositions du SDAGE.

Les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau doivent être compatibles, ou rendus compatibles avec les dispositions des SDAGE (XI de l'art. L. 212-1 du code de l'environnement).

Moins contraignante que celle de conformité, la notion de « compatibilité » implique, selon le juge administratif, une absence de contradiction ou de contrariété entre ces documents ou décisions et le contenu du SDAGE.

En application de l'article L. 512-16 du code de l'environnement, les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) sont soumises aux orientations et aux dispositions du SDAGE.

Par ailleurs, les schémas régionaux de carrière définis en application de l'article L. 515-3 du même code doivent également être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de trois ans avec les dispositions avec le SDAGE, dans le domaine qu'ils couvrent, c'est-à-dire la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Dans le domaine de l'urbanisme, les schémas de cohérence territoriale (SCOT, art. L. 131-1 et suivants du code de l'urbanisme), les plans locaux d'urbanisme communaux et intercommunaux (PLU(i), art. L. 131-4 et suivants du même code) et les cartes communales (art. L. 131-7 et suivants du même code) doivent également être compatibles ou rendus compatibles, dans un délai de trois ans à compter de la publication de l'arrêté d'approbation du SDAGE, avec ses orientations et ses objectifs.

Les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), outils de gestion de l'eau au niveau local, doivent être compatibles ou rendus compatibles avec le SDAGE dans un délai de trois ans suivant la mise à jour du schéma directeur (art. L. 212-3, code de l'environnement).

3.2. Orientations du SDAGE

Les huit défis et les deux leviers identifiés dans le SDAGE sont les suivants :

- Défi 1- Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques

Il vise la réduction des polluants classiques apportés par les eaux usées et les eaux pluviales souillées via une bonne fiabilité des branchements, réseaux et filières d'épuration, intégrant un traitement adapté à la proximité des usages aval.

■ Défi 2- Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques

Ce défi vise la diminution de la pression polluante par les fertilisants (nitrates et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles. Il promeut 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. De plus, il porte une exigence accrue dans la limitation des risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contraintes sanitaires.

■ Défi 3- Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants

Ce défi comporte un volet d'amélioration des connaissances sur les sources et parts respectives des émetteurs ainsi que des volets visant à promouvoir les actions à la source de réduction ou suppression des rejets de micropolluants.

■ Défi 4- Protéger et restaurer la mer et le littoral

Il vise la réduction des apports en excès de nutriments (azote et phosphore) pour limiter les phénomènes d'eutrophisation littorale et marine ainsi que la réduction ou suppression des rejets directs en mer de micropolluants au sein des installations portuaires et lors des opérations de dragage et de clapage.

L'objectif est ainsi de réduire les risques sanitaires liés aux pollutions dans les zones protégées (baignade, zones conchylicoles et de pêche à pied) et également de préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques littoraux et marins ainsi que la biodiversité.

Ce défi comprend également la promotion d'une stratégie intégrée du trait de côte.

■ Défi 5- Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future

Ce défi s'intéresse à la protection des aires d'alimentation de captage d'eau ainsi que des prises d'eau de surface destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses.

■ Défi 6- Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides

Ce défi comporte différentes orientations s'attachant à la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux, à la continuité écologique ainsi qu'à la préservation et au maintien de la fonctionnalité des zones humides. La lutte contre la faune et la flore exotiques envahissantes ainsi que la gestion des ressources vivantes en assurant la sauvegarde des espèces sont également au cœur de ce défi.

■ Défi 7- Gérer la rareté de la ressource en eau

Ce défi vise à résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine ainsi que les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface. Certaines masses d'eau sont visées spécifiquement dans ce défi pour mettre en place des modalités de gestion particulières.

L'amélioration de la gestion de crise lors des étiages sévères est abordée dans ce défi.

■ Défi 8- Limiter et prévenir le risque d'inondation

La préservation et reconquête des zones naturelles d'expansion des crues ainsi que le ralentissement du ruissellement des eaux pluviales sur les zones aménagées sont au cœur de ce défi.

■ Levier 1- Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis

■ Levier 2- Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis

A noter la prise en compte du changement climatique dans les différentes orientations fondamentales du SDAGE.

4. Milieux physiques

4.1. Géographie

La zone d'étude s'étend depuis Saint-Sever-Calvados au Sud-Est et Granville à l'Ouest jusqu'aux Pieux au Nord. Le territoire est caractérisé par un pays de bocages et de landes, bordé, côté mer de marais et de cordons dunaires.

Il couvre entièrement le site de la Côte des Havres, une succession de huit havres, depuis Carteret au Nord jusqu'à la Vanlée au Sud, caractérisée par :

- une côte basse faite de plages de sable bordées d'un cordon dunaire peu important ;
- des fleuves côtiers au débit suffisant pour maintenir un passage à travers la dune ;
- un courant côtier de direction constante qui assure la présence de flèches sableuses fermant partiellement l'entrée du havre.

Le relief au Nord est vallonné et dominé par la présence des barres de grès paléozoïques plissées.

Autour de Lessay, un vaste plateau s'étend, ponctué de landes. Ce plateau s'inscrit en prolongement occidental des marais de l'Isthme du Cotentin et sépare le Pays de Coutances du Nord-Cotentin. Les pentes y sont très faibles.

Le relief redevient vallonné dans le haut bassin de l'Ay et les bassins de la Sienne et de la Souilles. Il prend de l'altitude autour de Villedieu-les-Poêles.



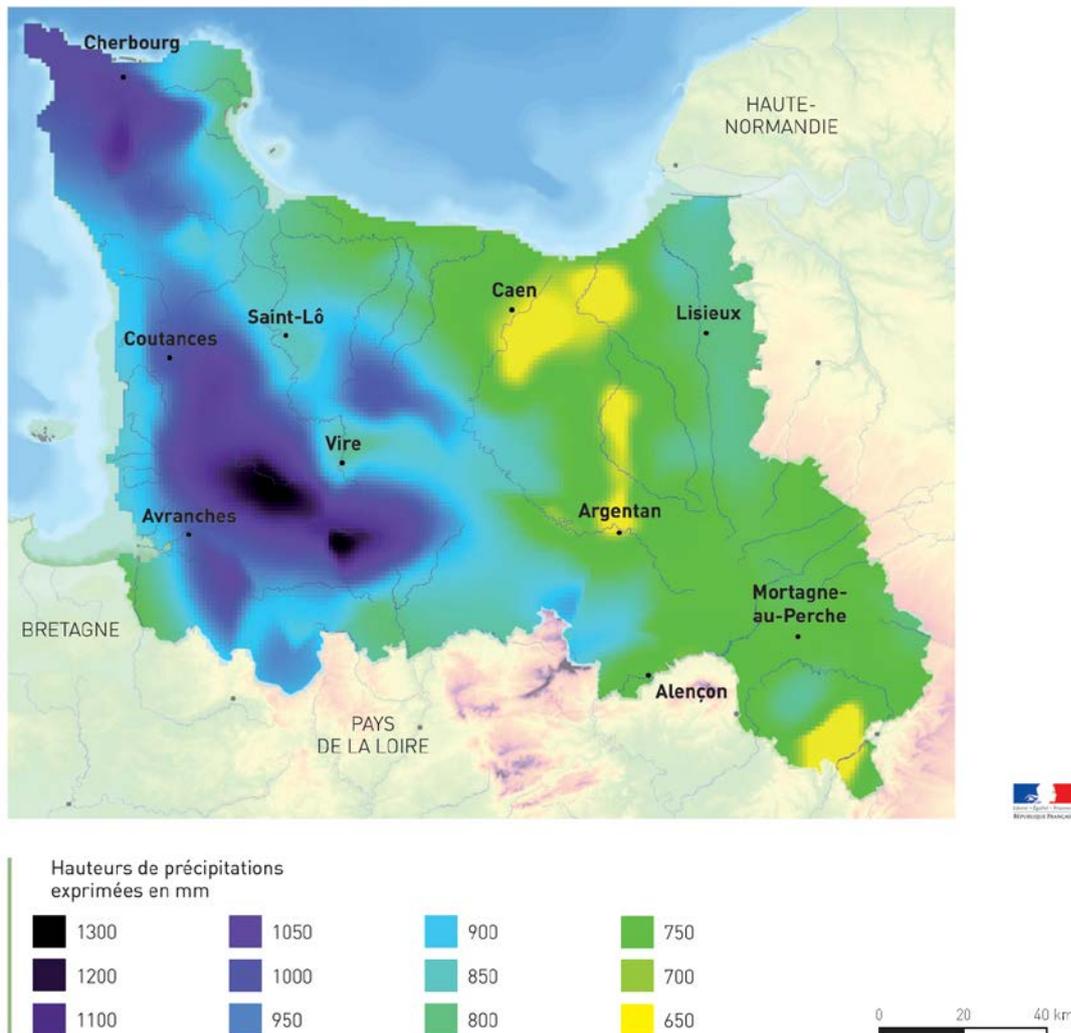
Figure 3. Le pays de Coutances, vu du ciel (Source : Google Earth 2015)

Très urbanisée, la bande littorale abrite une intense activité maraîchère, qui contraste avec l'agriculture tournée majoritairement vers l'élevage bovin sur le reste du territoire.

4.2. Climat pluviométrie

La zone d'étude est située sur une zone à climat océanique fortement nuancé, dû à la situation géographique par rapport à la mer et aux inégalités de relief. Les températures moyennes vont de 5 à 16°C, avec des hivers doux et des étés frais, avec la mer comme régulateur thermique.

Les pluies sont fréquentes (120 à 160 jours de précipitations par an), mais rarement intenses, avec 700 à 900 mm de précipitations cumulées sur la frange côtière.¹ Les pluies sont plus abondantes sur les hauteurs. Un gradient de précipitation est présent entre l'aval et l'amont du bassin de la Sienne, avec 400 mm de différence. Ce gradient de précipitations conjugué avec les différentes caractéristiques du sous-sol a des conséquences sur l'hydrologie (soutien d'étiage plus ou moins marqué, vulnérabilité au risque d'inondations, sensibilité à l'érosion).



Précipitations totales annuelles en Basse-Normandie

Figure 4. Précipitations totales annuelles en Basse-Normandie (Source : DREAL Basse-Normandie)

¹ Source : METEO France (profil - Service Expertise Territoriale, Risques et Sécurité de la DDTM de la Manche – Unité Veille Etudes et prospective)

Le vent est un élément remarquable dans le département, par sa vitesse et par sa direction. De forts coups de vent ou tempêtes sont recensés tous les ans.

Les graphiques suivants présentent les caractéristiques climatologiques des stations de Cerisy-La-Salle (située à 15km de Coutances) et de Coulouvray-Boisbenâtre (situé sur la partie amont du bassin versant de la Sienna).

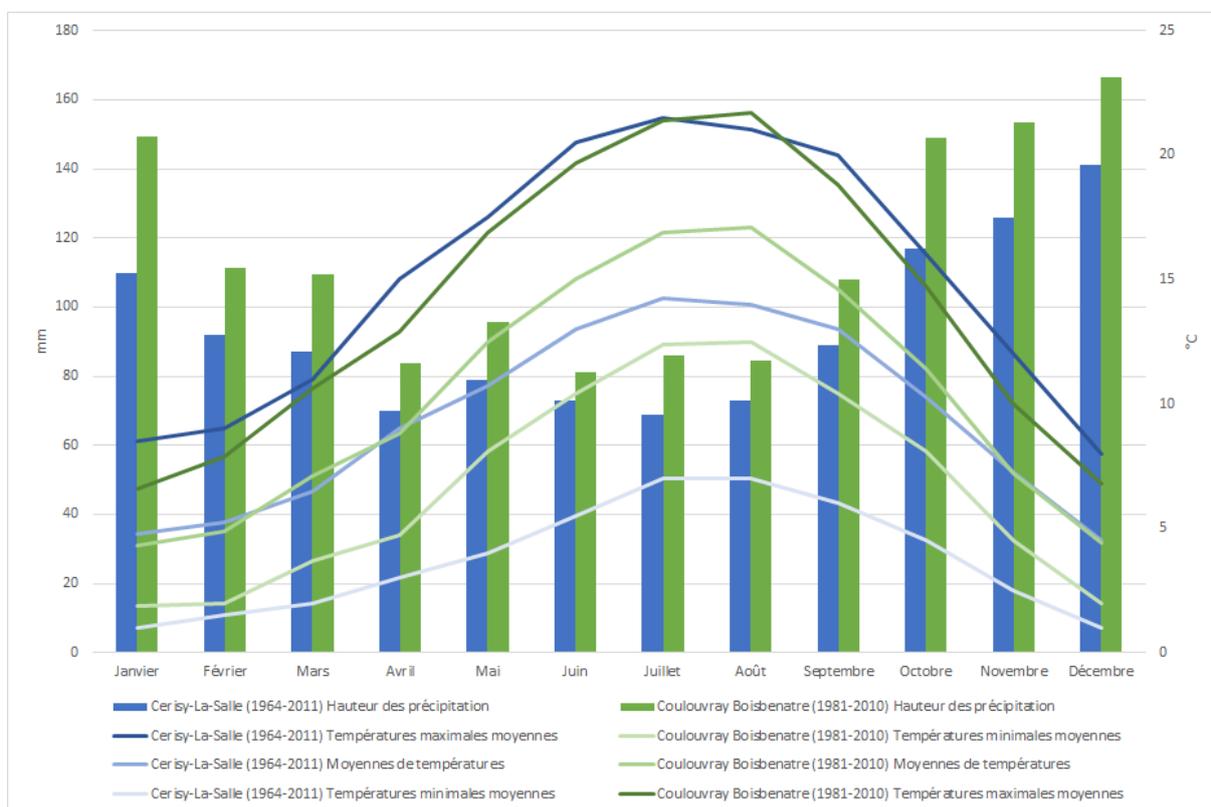


Figure 5. Températures et précipitations sur les stations de Cerisy-La-Salle et Coulouvray-Boisbenâtre (Source météo France)

D'une manière globale, les pluies sont plus abondantes en automne et en hiver, en liaison avec les perturbations venant de l'océan Atlantique. Les hivers sont plutôt cléments (températures minimales moyennes comprises entre 1 et 5°C) et les étés plutôt frais (températures maximales moyennes de 19 à 22°C). Le nombre de jours de gel est également très faible sur le littoral (6 jours par an en moyenne).

Le gradient de précipitations entre la partie amont et l'aval du bassin versant de la Sienna est une nouvelle fois noté. De la même manière, on note des températures minimales moyennes, particulièrement sur la période estivale, plus douces sur l'amont du bassin de la Sienna.

4.3. Géologie

Carte 4 : Géologie

Les bassins de la Sienne, de la Soules et des côtières de l'Ouest Cotentin appartiennent dans leur intégralité au Massif armoricain. Ils se composent d'une succession de synclinaux paléozoïques (synclinaux de Siouville-Hague, de Glatigny, de Montmartin-sur-Mer, de la Zone bocaine, ...) et des unités anticlinales les séparant.

Les synclinaux paléozoïques sont composés de roches sédimentaires détritiques (schistes, grès, ...) ou calcaires. Les unités anticlinales sont formées quant à elle de roches magmatiques (diorite de Coutances, granodiorite de Vire, ...) de leur ceinture de métamorphisme (cornéennes et schistes tachetés) et de schistes et grès d'âge briovérien ou paléozoïque.

La côte est bordée de cordons dunaires et de marais maritimes quaternaires.

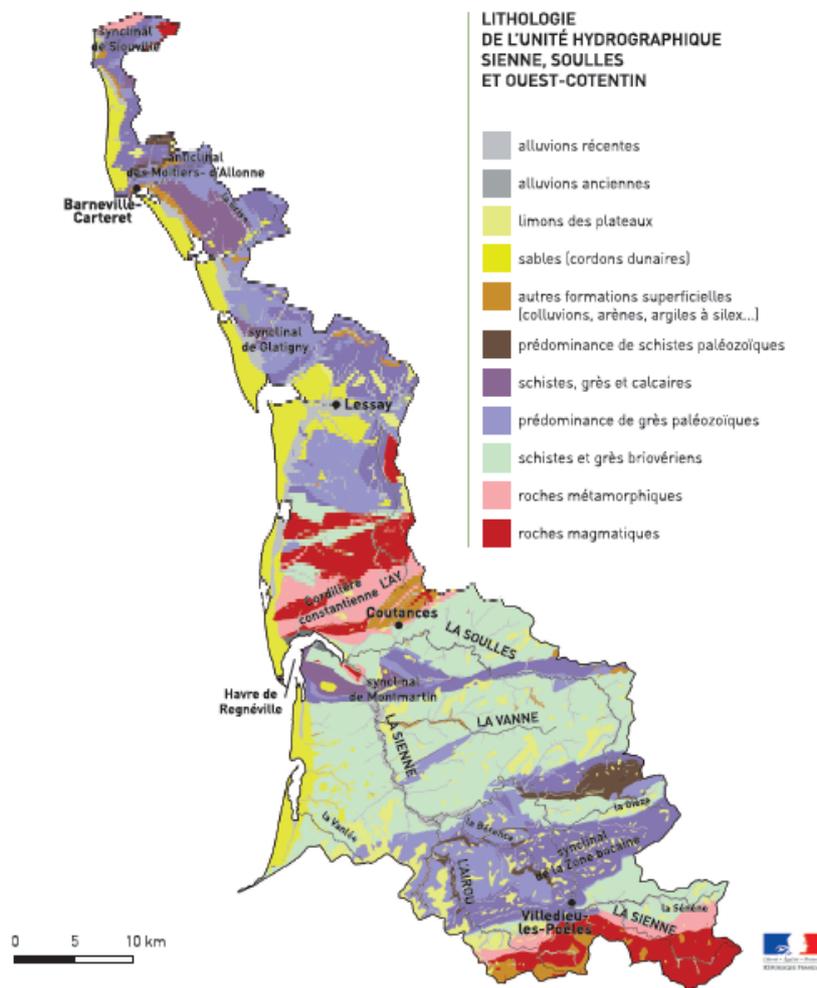


Figure 6. Lithologie de l'unité hydrographique Sienne, Soules et Ouest-Cotentin (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie)

4.4. Occupation du sol

Carte 5 : Occupation du sol

L'occupation du sol témoigne du caractère rural du bassin versant (près de 90% des surfaces sont agricoles), en particulier de la place des prairies, qui occupent près de la moitié du territoire.

Ces surfaces agricoles se composent de :

- Prairies sur 47% du territoire
- Cultures annuelles, y compris les jachères, sur 21% de la surface du bassin versant,
- Systèmes culturaux complexes correspondant à une juxtaposition de petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et / ou de cultures permanentes complexes pour 20%
- Et de systèmes agricoles interrompus d'espaces naturels importants (1%).

Le tissu urbain est peu présent (moins de 5%). Le reste du bassin est composé de forêts (3%) et de landes (2%).

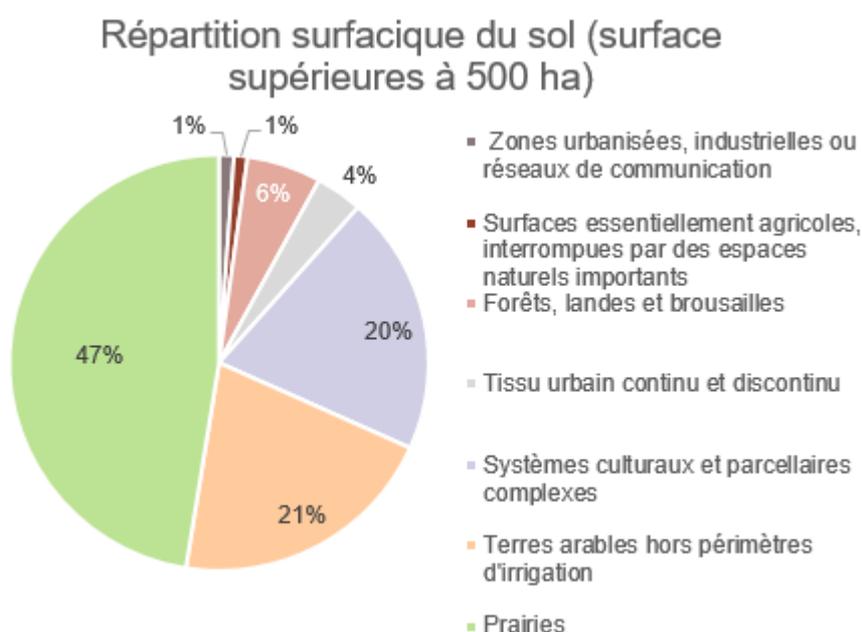


Figure 7. Répartition surfacique de l'occupation du sol (Source : Corine Land Cover 2012)

4.5. Eaux superficielles

Carte 6 : Réseau hydrographique

4.5.1. Cours d'eau

Le territoire est concerné par un grand nombre de fleuves côtiers.

La Sienne est un fleuve qui prend sa source à une altitude de 330 mètres dans la commune de Saint-Sever-Calvados. Il se jette dans la Manche, dans le havre de Regnéville, après un parcours d'environ 84 km de long.

Les autres fleuves de ce territoire sont, pour les plus grands d'entre eux : le But (7,64 km de long), la Gerfleur (7,93 km), la Grise (7,54 km), l'Ay (28,8 km) et la Vanlée (9,67 km). La Souilles fait 51,6 km de long. L'Airou, second affluent par la taille, fait 30,42 kilomètres.

Les pentes des rivières se distribuent conformément à celles du relief général : elles sont faibles dans l'Isthme du Cotentin et assez fortes au Nord et au Sud.

L'échelle de représentation des pentes sur la figure ci-contre est large, ce qui peut gommer des disparités au sein d'un même tronçon.

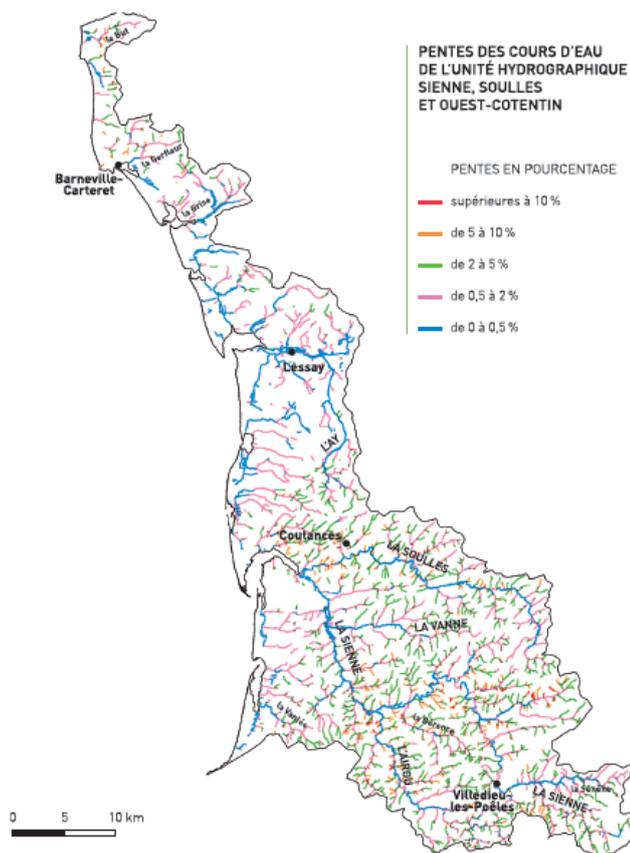


Figure 8. Pentes des cours d'eau (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

4.5.2. Lacs et retenues

Lors de la sécheresse de 1976, la rivière Sienne a subi un très fort déficit d'eau qui a fortement impacté la capacité de production d'eau potable à partir de ce cours d'eau.

Dès 1978 les départements du Calvados et de la Manche, constatant les besoins en eau potable croissants de leurs populations, s'engagèrent dans des programmes de valorisation de leurs ressources naturelles d'eau, susceptibles d'être mobilisées. Ils créèrent dans ce cadre une structure commune : l'Entente interdépartementale du centre du bocage Normand.

Cette structure a évolué en un établissement public : l'Institution Interdépartementale du bassin de la Sienne (IIBS) qui regroupe les départements de la Manche et du Calvados.

Le barrage du Gast a ainsi été mis en eau en février 1987 pour soutenir les étiages de la Sienne. Le barrage stocke l'eau pendant l'hiver et la restitue à la rivière entre la mi-juillet et fin octobre, voire fin novembre lors d'étiages tardifs (comme en 2003).

La capacité totale du réservoir est de 2 450 000 m³. Le volume théoriquement exploitable est de 2 348 800 m³. Ceci étant, à l'expérience des années d'étiages sévères et/ou prolongés (pour lesquels un volume maximum a dû être déstocké), le volume utile est de 2 150 000 m³. Effectivement, au-delà la qualité de l'eau restituable est trop médiocre. En année "normale", le barrage permet de restituer à la rivière environ 1 500 000 m³ compensant ainsi les volumes destinés à la production d'eau potable et

assurant un débit soutenu pour atténuer l'impact des rejets des activités humaines sur la qualité de l'eau de la rivière.

En forte pointe estivale les prélèvements destinés à la production d'eau potable peuvent représenter de 10 à 15 000 m³/jours, soit pour la période d'été : du 15 juillet au 1^{er} novembre un maximum de 1 000 000 m³.

4.6. Eaux souterraines

Les eaux souterraines, ou aquifères souterrains, se situent dans les interstices du sous-sol. La plupart du temps, les nappes souterraines dépassent les limites superficielles du bassin versant et peuvent se superposer les unes aux autres.

Elles peuvent être rassemblées en deux catégories :

- Les eaux souterraines libres :
- Les eaux souterraines profondes (captives ou semi-captives avec des zones d'affleurement).

Un aquifère est assimilable à un réservoir pouvant accueillir des nappes. Les ressources en eau sont tributaires du sous-sol et ne sont donc pas réparties de manière homogènes sur le territoire du SAGE.

Il convient de distinguer :

- Les terrains de socle ancien (granite, schistes et grès) présents dans tout le Sud Manche et le Nord-Ouest Cotentin : ces aquifères, liés à la fracturation, sont généralement de faible extension et assez peu productifs.
- Les terrains sédimentaires récents et meubles du Tertiaire-Quaternaire, limités au seul Isthme du Cotentin : les sables et faluns présentent une forte porosité qui permet le développement d'aquifère puissant et très productif.

Les nappes sont caractérisées par les Agences de l'eau en « masses d'eau souterraines ».

Nom de la masse d'eau	Numéro masse d'eau	Type de masse d'eau	Ecoulement	Formations géologiques	Superficie totale de la nappe	Superficie dans le BV COC	% dans le BV COC
Isthme du Cotentin – bassin de Lessay	FRHG101	Dominante sédimentaire non alluviale	Aquifère libre - Intrusions salines mises en évidence	Quaternaire	249 km ² (18 km ² pour le bassin de Lessay)	42 km ²	3 %
Socle du bassin versant de la Sienne	FRHG506	Socle	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres - Risques d'intrusions salines	Précambrien	1 133 km ²	877 km ²	65%
Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers	FRHG507	Socle	Une ou des partie(s) libre(s) et une ou des partie(s) captive(s), les écoulements sont majoritairement libres - Intrusions salines mises en évidence	Précambrien / primaire	1 137 km ²	465 km ²	35%

Figure 9. Caractéristiques des masses d'eau présentes sur le bassin (Source : SIGES Basse Normandie)

4.6.1. Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers

Les réserves aquifères sont hétérogènes : elles apparaissent relativement abondantes dans le haut bassin de l'Ay (arènes granitiques) mais beaucoup plus faibles sur les autres cours d'eau côtiers. A noter que de fortes teneurs en chlorures et en conductivité ont été mises en évidence sur plusieurs points et à des dates différentes, révélant une probabilité d'intrusions salines dans certains secteurs.

4.6.2. Isthme du Cotentin

Cette masse d'eau est composée de 4 bassins. Seul le bassin de Lessay est situé sur le territoire du SAGE. Les relations entre la nappe et les cours d'eau ne sont pas évidentes. Une étude a toutefois permis de mettre en évidence l'alimentation de la tourbière par les eaux souterraines et une contribution des eaux de la tourbière dans l'alimentation de la rivière. Le bassin sédimentaire de Lessay constitue une ressource importante.

4.6.3. Socle du bassin versant de la Seine

Les réserves aquifères dont disposent les bassins versants de la Seine et des bassins côtiers sont peu abondantes, les cours d'eau bénéficient ainsi d'un faible soutien d'étiage. Ce soutien d'étiage est particulièrement bas sur la Seine aval où les arènes granitiques ne sont pas présentes, et un peu meilleur pour la Seine amont. Le réseau hydrographique est plutôt dense sur les bassins côtiers.

Les eaux souterraines présentent des teneurs en fer et manganèse naturellement élevées nécessitant un traitement.



ETAT DES RESSOURCES

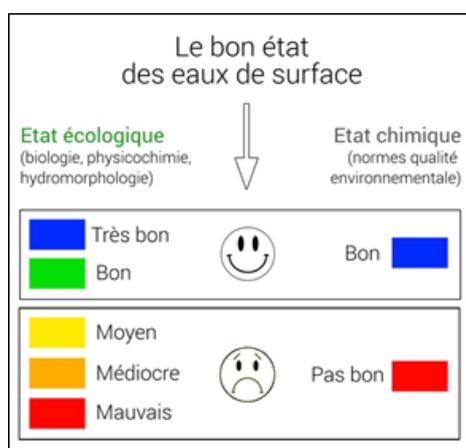
5. Qualité des eaux

5.1. Qualité des cours d'eau

5.1.1. Définition et objectif de bon état des eaux douces superficielles

Carte 2 : masses d'eau superficielles – état écologique et objectif de bon état

Le bon état d'une masse d'eau cours d'eau est atteint lorsque l'état écologique et l'état chimique sont « bon » ou « très bon ».



L'état chimique d'une masse d'eau de surface repose sur l'analyse de 41 micropolluants parmi lesquels des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des substances benzéniques, des métaux lourds et des pesticides.

L'état écologique se fonde principalement sur l'analyse d'indicateurs biologiques, physico-chimiques et hydro-morphologiques (en tant que facteurs explicatifs d'une éventuelle dégradation de la biologie). Pour chaque indicateur des valeurs seuils ont été définies permettant de classer ces indicateurs en 5 états : très bon, bon, moyen, médiocre, mauvais.

3 masses d'eau sont classées en masses d'eau fortement modifiée : le Dun, la Souilles et le Prépont. Pour ces masses d'eau, l'objectif n'est pas le bon état écologique mais le bon potentiel.

Sur les 37 masses d'eau rivière du territoire du SAGE, 8 ont un objectif de bon état écologique à 2021 et 4 à 2027.

Lors de la dernière évaluation 2011-2013 :

- Plus de la moitié des masses d'eau du territoire du SAGE présentait un bon état écologique.
- Un tiers des masses d'eau était en état moyen.
- 3 masses d'eau présentaient un état médiocre, il s'agit des masses d'eau : le But, l'Ay et le Prépont.
- Une masse d'eau était en état mauvais : il s'agit du Dun.

Les objectifs pour l'état chimique sont fixés à 2015 pour la moitié des masses d'eau du territoire et sont indéfinis pour l'autre moitié.

L'évaluation 2011-2013 indiquait 16 masses d'eau en bon état chimique (Le reste des masses d'eau n'ayant pas été évalué).

Nombre de masses d'eau	Objectif écologique	Objectif chimique
Bon état/potentiel 2015	25	19
Bon état/potentiel 2021	8	-
Bon état/potentiel 2027	4	-
Non défini		18
TOTAL	37	37

Nombre de masses d'eau	Etat/potentiel écologique (2011-2013)	Etat chimique
Bon	21	16
Moyen	12	
Médiocre	3	
Mauvais	1	
Non défini		21
TOTAL	37	37

Figure 10. Etat des masses d'eau douces superficielles et objectif (Source : SDAGE 2016-2021)

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
Etat des lieux du SAGE Côtiers Ouest Cotentin

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	MEFM/MEA	Etats (données 2011-2013)			Objectifs d'état			
			Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Paramètres causes de dérogations écologiques
la Gerfleur	FRHR_C03-I6706000				bon	ND	ND	BE 2015	
la Grise	FRHR_C03-I6707000				moyen	ND	ND	BE 2021	hydrobiologie
ruisseau la Dure	FRHR_C03-I6708000				moyen	ND	ND	BE 2027	hydrobiologie
ruisseau de l'Ouve	FRHR_C03-I6709000				moyen	ND	ND	BE 2021	hydrobiologie, bilan oxygène
ru la Goutte	FRHR_C03-I6835400				moyen	ND	ND	BE 2021	pesticides
ru le Dun	FRHR_C03-I6835600	MEFM			mauvais	ND	ND	BP 2027	métaux, nutriments, pesticides
le Pont de la Reine	FRHR_C03-I6903000				bon	ND	ND	BE 2015	
ru de Bretteville	FRHR_C03-I6904000				bon	ND	ND	BE 2015	
ruisseau de Gidron	FRHR_C03-I6906000				moyen	ND	ND	BE 2021	hydrobiologie
la Siame	FRHR_C03-I7256000				moyen	ND	ND	BE 2021	hydrobiologie
la Vanlée	FRHR_C03-I7404000				bon	ND	ND	BE 2015	
le But	FRHR_C04-I6702000				médiocre	ND	ND	BE 2015	
l'Ay	FRHR335				médiocre	BE 2015	BE 2015	BE 2027	hydrobiologie, bilan oxygène
rivière de Claidis	FRHR335-I6810600				bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ru d'Angoville	FRHR335-I6829000				bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Brosse	FRHR335-I6837000				moyen	ND	ND	BE 2015	

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	MEFM/MEA	Etats (données 2011-2013)			Objectifs d'état			
			Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Paramètres causes de dérogations écologiques
la Sienne de l'aval du barrage de Gast au confluent de l'Airou	FRHR336		bon	bon	moyen	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Sénène	FRHR336-17010600		bon	bon	moyen	BE 2015	BE 2015	BE 2021	hydrobiologie
le Tanctray	FRHR336-17028000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Gièze	FRHR336-17030600		bon	bon	moyen	BE 2015	BE 2015	BE 2021	hydrobiologie, bilan oxygène
ruisseau de la Doquette	FRHR336-17049000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ruisseau l'Hambyotte	FRHR336-17059000		bon	bon	moyen	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Bérence	FRHR336-17070600		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
l'Airou	FRHR337		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ruisseau la Douquette	FRHR337-17109000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ruisseau le Doucoeur	FRHR337-17118000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Sienne du confluent de l'Airou au confluent de la Soulles	FRHR338				bon	ND	ND	BE 2015	
ruisseau d'Équilbec	FRHR338-17124000				bon	ND	ND	BE 2015	

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
 ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	MEFM/MEA	Etats (données 2011-2013)			Objectifs d'état			
			Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Chimique	Chimique hors HAP	Écologique	Paramètres causes de dérogations écologiques
ruisseau de la Chaussée	FRHR338-I7127000				bon	ND	ND	BE 2015	
ruisseau de Malfiance	FRHR338-I7165000				bon	ND	ND	BE 2015	
la Vanne	FRHR339				bon	ND	ND	BE 2015	
cours d'eau de la Naverie	FRHR339-I7149000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
la Soulles	FRHR341	MEFM	bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BP 2015	
ruisseau la Soulette	FRHR341-I7219000		bon	bon	moyen	BE 2015	BE 2015	BE 2021	hydrobiologie
ruisseau du Pont Sohier	FRHR341-I7229000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ruisseau le Foulbec	FRHR341-I7232000		bon	bon	bon	BE 2015	BE 2015	BE 2015	
ruisseau le Prépont	FRHR341-I7239000	MEFM	bon	bon	médiocre	BE 2015	BE 2015	BP 2027	métaux

Figure 11. Etat des masses d'eau et objectifs (Source : SDAGE 2016-2021)

5.1.2. Réseau de suivi

Carte 7 : réseau de suivi de la qualité des eaux superficielles

Le suivi de la qualité des eaux superficielles sur le territoire du SAGE est assuré par les réseaux DCE :

- **Le Réseau de Contrôle de Surveillance (RCS) = réseau patrimonial pérenne**
 - Donne une image globale de la qualité des eaux du bassin (logique de suivi des milieux et non de suivi de l'impact des pressions).
 - Permet sur le long terme d'évaluer les conséquences des activités anthropiques et du changement climatique et d'évaluer la charge de pollution transportée à la mer.

- **Le Réseau de Contrôle Opérationnel (RCO)**
 - Réseau temporaire de suivi d'impacts sur les masses d'eau n'atteignant pas le bon état, jusqu'à l'obtention du Bon Etat.
 - Permet d'évaluer l'effet des actions mises en œuvre pour pallier la dégradation des masses d'eau incriminées.

- **Le Réseau de Référence Pérenne (RRP)**
 - Réseau pérenne permettant de définir des conditions de référence de l'état écologique des cours d'eau.

Ainsi que par des réseaux complémentaires de connaissance :

- **Le Réseau complémentaire de Bassin (RCB)**
 - Réseau patrimonial géré par l'Agence de l'Eau Seine-Normandie
 - S'appuie sur une partie des anciennes stations du Réseau national de bassin arrêté en 2006
 - Stations proches des sources de pollution

- **Le réseau d'ACquisition de données (ACQ)**
 - Réseau complémentaire départemental
 - Suivi des petits cours d'eau : manque de données sur les débits, suivi des rejets de STEU, ...
 - Renforcement de la surveillance bactériologique en complément des contrôles ARS.

40 stations de mesure sont recensées sur le territoire du SAGE. Sur ces 40 stations, 25 présentent des données de suivi pouvant être exploitées.

Le tableau ci-après précise, pour chaque station, le réseau de suivi associé.

Station de mesure	Cours d'eau	ACQ	RCO	RCS	RCB	RRP
03265993	L'Airou à Ver			X		
03264150	L'Angoville à Lessay	X				
03264000	L'Ay à Lessay			X		
03266100	L'Equilbec à ver	X				
03265710	La Bérence à Gavray					X
03265820	La Douquette à Champrepus	X				
03262780	La Gerfleur à la Haye d'Ectot	X				
03265385	La Gièze à Percy		X			
03264250	La Goutte à Lessay	X				
03267100	La Malfiance à Saussey	X				
03265240	La Sénène à Courson	X				
03264560	La Siame à Agon-Coutainville		X			
03265600	La Sienne à La Baleine			X		
03266975	La Sienne à Quettreville-sur-Sienne				X	
03265996	La Sienne à Ver	X				
03264965	La Soulles à Nicorps			X		
03265000	La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances		X			
03264840	La Soulette à Montpinchon	X				
03267530	La Vanlée à Hudimesnil				X	
03266920	La Vanne à Quettreville-sur-Sienne		X			
03262430	Le But à Le Rozel		X			
03264390	Le Gidron à Gouville-sur-Mer	X				
03264375	Le Ruisseau de Bretteville à Geffosses	X				
03265334	Le Tanctray à La Colombe	X				

Figure 12. Stations de mesure pour la qualité des eaux douces superficielles (Source : Agence de l'eau Seine Normandie 2016)

5.1.3. Qualité vis-à-vis des paramètres physico-chimiques

L'état des stations de mesure concernant la physico-chimie est évalué en fonction des critères de l'arrêté du 27 juillet 2015¹. La qualité physico-chimique globale des masses d'eau est déterminée par le paramètre le plus déclassant.

L'évaluation de l'état physico-chimique porte sur 12 paramètres, regroupés en 4 groupes d'éléments de qualité : le bilan de l'oxygène, la température, les nutriments (azote, phosphore) et l'acidification. La règle de calcul utilisée est celle du centile 90 (il met en évidence la valeur maximale mesurée non dépassée par 90 % des mesures effectuées), hormis pour l'oxygène dissous, le taux de saturation en oxygène dissous et le pH minimum où on se base sur le centile 10. Les valeurs obtenues sont comparées aux seuils de qualité ci-après.

¹ Arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement

PARAMÈTRES PAR ÉLÉMENT DE QUALITÉ	LIMITES DES CLASSES D'ÉTAT				
	TRÈS BON	BON	MOYEN	MÉDIOCRE	MAUVAIS
BILAN DE L'OXYGÈNE					
Oxygène dissous (mg O ₂ .l ⁻¹)		8	6	4	3
Taux de saturation en O ₂ dissous (%)		90	70	50	30
DBO ₅ (mg O ₂ .l ⁻¹)		3	6	10	25
Carbone organique (mg C.l ⁻¹)		5	7	10	15
TEMPÉRATURE					
Eaux salmonicoles		20	21,5	25	28
Eaux cyprinicoles		24	25,5	27	28
NUTRIMENTS					
PO ₄ ³⁻ (mg PO ₄ ³⁻ .l ⁻¹)		0,1	0,5	1	2
Phosphore total (mg P.l ⁻¹)		0,05	0,2	0,5	1
NH ₄ ⁺ (mg NH ₄ ⁺ .l ⁻¹)		0,1	0,5	2	5
NO ₂ ⁻ (mg NO ₂ ⁻ .l ⁻¹)		0,1	0,3	0,5	1
NO ₃ ⁻ (mg NO ₃ ⁻ .l ⁻¹)		10	50	*	*
ACIDIFICATION ⁽¹⁾					
pH minimum		6,5	6,0	5,5	4,5
pH maximum		8,2	9	*	*

Les limites de chaque classe sont prises en compte de la manière suivante : valeur de la limite supérieure (exclue), valeur de la limite inférieure (inclue).

[1] Acidification : en d'autres termes, à titre d'exemple, pour la classe bon, le pH min est compris entre 6.0 et 6.5 ; le pH max entre 9.0 et 8.2.

* Pas de valeurs établies, à ce stade des connaissances ; seront fixées ultérieurement.

Figure 13. Tableau d'évaluation de l'état physico-chimique (Source : SDAGE Seine Normandie)

Concernant les nitrates, la qualité des eaux superficielles sera également analysée par rapport au système SEQ Eau. Ce dernier est plus discriminant. Dans le classement SEQ Eau, la bonne qualité des eaux correspond à une concentration en nitrates inférieure à 10 mg/L :

Paramètre	Limites des classes de qualité				
	Très bonne	Bonne	Moyenne	Médiocre	Mauvaise
Nitrates (mg NO ₃ ⁻ /L)	2	10	25	50	

Figure 14. Grille d'évaluation du SEQ Eau pour le paramètre nitrates

Ainsi un point de suivi peut être classé en « bon état DCE » alors que le classement SEQ Eau l'aurait fait ressortir en qualité médiocre.

Les parties suivantes présentent les résultats des analyses par station pour les différents paramètres physico-chimiques. A noter que, selon les stations, les années de suivi et les fréquences des mesures diffèrent. Il convient donc d'être prudent sur les conclusions pouvant en être tirées.

5.1.3.1. Bilan de l'oxygène

5.1.3.1.1. Oxygène dissous et taux de saturation en oxygène dissous

Carte 8 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour l'élément de qualité « bilan de l'oxygène » - A. Paramètre « oxygène dissous » et B. Paramètre « taux de saturation en O₂ dissous »

L'oxygène dissous est l'élément indispensable à la vie aquatique. La teneur en oxygène dissous est notamment la résultante des caractéristiques hydrodynamiques des rivières (zones de turbulence et zones de calme). Elle est dépendante de la pression atmosphérique et de la température. Elle traduit le résultat de l'activité d'oxydation de la matière organique par le cours d'eau, donc sa capacité d'épuration des eaux.

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne à très bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- la Goutte à Lessay où l'état est moyen en 2015 et médiocre en 2017.
- le Dun à Créances où l'état est moyen pour les 2 années où le suivi a été réalisé (2013 et 2014)
- L'Ouve à Bretteville-sur-Ay où l'état est mauvais pour les 2 années où le suivi a été réalisé (2013 et 2014)

Les valeurs déclassantes sont mesurées en fin de période estivale et peuvent donc être liées aux faibles débits en période d'étiage.

L'évolution de ce paramètre sur les cours d'eau principaux depuis 2006 montre que les centiles 10 des concentrations ne sont jamais descendues en dessous de 6 mg/L (seuil du bon état). Une tendance à la dégradation est notée sur les 3 dernières années de suivi.

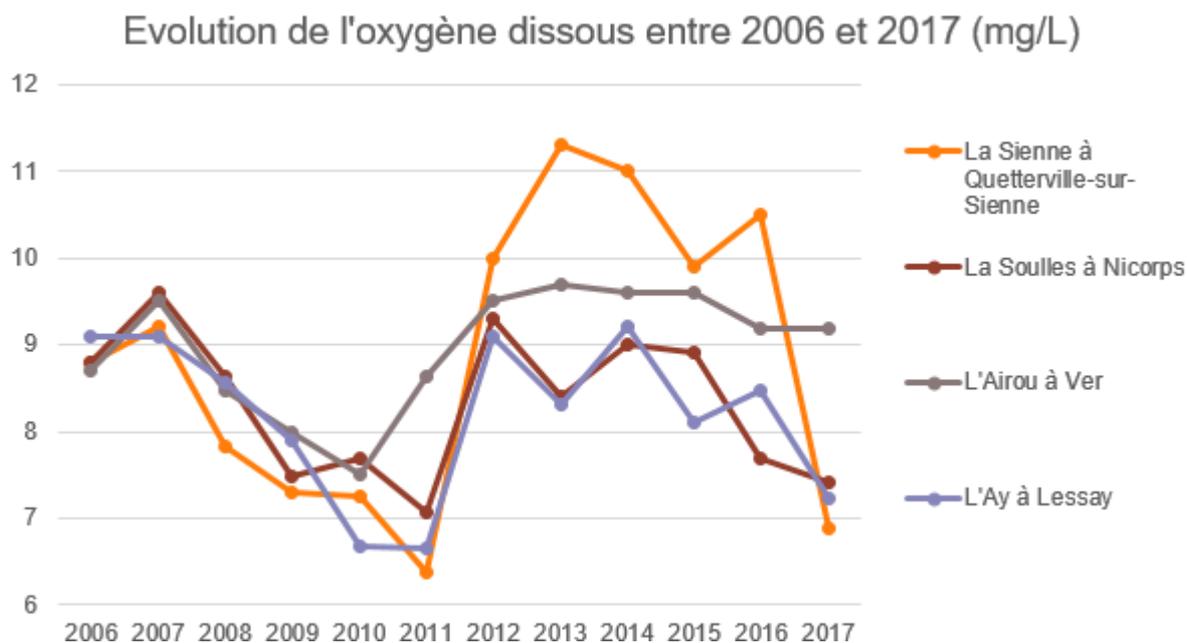


Figure 15. Evolution des centiles 10 des concentrations en oxygène dissous de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie)

5.1.3.1.2. DBO₅

Carte 8 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour l'élément de qualité « bilan de l'oxygène » - C. Paramètre « DBO₅ »

La demande biologique en oxygène correspond à la quantité d'oxygène consommée par les micro-organismes pour la décomposition de la matière organique en 5 jours. Elle permet de connaître la teneur en matière organique biodégradable dans le cours d'eau. Une DBO₅ faible illustre une faible pollution de l'eau par des substances biodégradables (rejets de STEU par exemple).

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne à très bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- L'Angoville à Lessay où l'état est médiocre en 2017 (seule année de suivi sur cette station pour ce paramètre).
- le Dun à Créances où l'état est moyen pour les 2 années où le suivi a été réalisé (2013 et 2014)
- la Siame à Gratot où l'état est moyen en 2014 (dernière année de suivi)

5.1.3.1.3. Carbone Organique Dissous (COD)

Carte 8 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour l'élément de qualité « bilan de l'oxygène » - D. Paramètre « Carbone organique dissous »

La teneur d'une eau en carbone organique informe sur la présence d'éléments issus de la décomposition de végétaux ou d'animaux, elle peut par exemple provenir d'excréments d'animaux ou de STEU et des activités humaines telles que l'agriculture. Un taux élevé en carbone organique fait baisser la teneur en oxygène et affecte la biodiversité du milieu.

Globalement, la qualité de l'eau sur le paramètre COD s'améliore avec 22 stations sur 26 qui présentent une qualité bonne à très bonne en 2017 contre 14 sur 21 en 2014.

Plusieurs stations dans la partie centrale du territoire du SAGE ont des valeurs moyennes à mauvaises plusieurs années de suite. Il s'agit de :

- la Goutte à Lessay,
- la Malfiance à Saussey (mesurée ces deux dernières années),
- du Dun à Créances (sur les années 2013 et 2014 – dernières années de suivi sur cette station),
- de l'Ouve à Bretteville-sur-Ay (sur les années 2013 et 2014 – dernières années de suivi sur cette station),
- du Pont de la Reine à Pirou (en 2015 et 2016),
- le Prépont à Coutances en 2014 (dernière année de suivi sur cette station),
- le ruisseau de Bretteville à Geffosses (dernière année de suivi sur cette station),
- le ruisseau du Pont-Cée à Saint-Denis-le-Vêtu (dernière année de suivi sur cette station),
- l'Ay à Lessay qui connaît régulièrement des pics de COD.

L'évolution des 4 cours d'eau principaux montre une baisse globale des teneurs pour le paramètre COD, avec toutefois l'Ay à la station de Lessay qui connaît des valeurs irrégulières. De la même manière que pour l'oxygène dissous, une tendance à la dégradation est notée sur les 3 dernières années de suivi.

Evolution du carbone organique dissous entre 2006 et 2017 (mg/L)

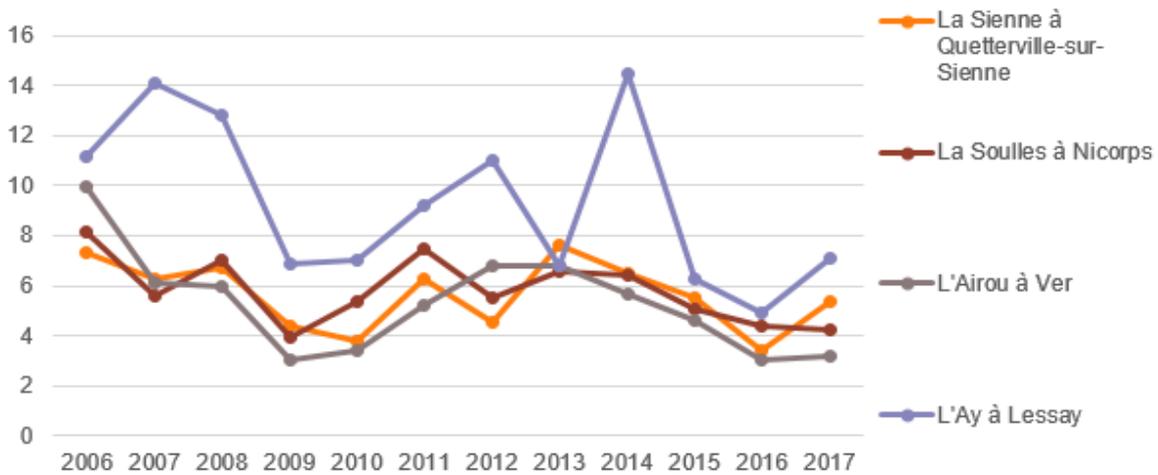


Figure 16. Evolution des centiles 90 des concentrations en carbone organique dissous de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017)

5.1.3.2. Température

Carte 9 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre température

La température est un facteur écologique important du milieu puisque tous les êtres vivants ont un préférendum thermique. Une élévation de température peut perturber fortement le milieu mais peut aussi être un facteur d'accroissement de la productivité biologique.

Une large majorité des stations affiche une qualité des cours d'eau très bonne sur le paramètre température.

Les stations des cours d'eau principaux ont en effet été déclassées sur 2015 et 2016 pour la Sienne et 2017 pour la Soulles et l'Ay (état moyen), avec des valeurs de centiles 90 autour de 22°C.

Evolution de la température de 2006 à 2017 (C°)

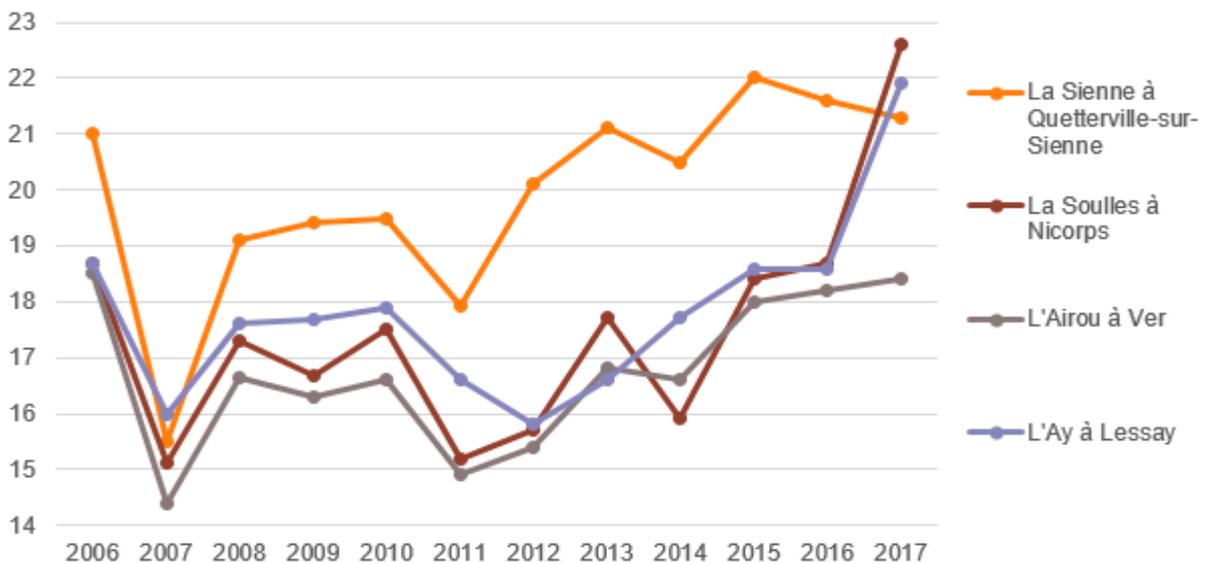


Figure 17. Evolution des centiles 90 de la température de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017)

5.1.3.3. Nutriments

La pollution par les nutriments provient de l'excès d'éléments tels que l'azote et le phosphore. Les eaux usées domestiques et les apports diffus agricoles en sont les principales sources. Cette forme de pollution peut favoriser la croissance excessive d'algues et de plantes aquatiques. Cette végétation excessive entraîne une détérioration de l'aspect visuel du cours d'eau mais peut aussi faire baisser la teneur en oxygène dissous pouvant perturber la vie aquatique et provoquer l'eutrophisation¹ du milieu, voire la dystrophisation².

En eau douce, le paramètre limitant (ou paramètre de contrôle) des phénomènes d'eutrophisation est généralement le phosphore, tandis que pour les eaux littorales, c'est l'azote.

Pour évaluer ce type de pollution, on mesure les différentes formes de phosphore et d'azote présentes dans l'eau :

- **Le phosphore total (P_{tot})** représente la somme du phosphore dissous (essentiellement les orthophosphates) et du phosphore particulaire (fixé sur les matières en suspension (MES) dans l'eau). Il peut être issu des berges ou de l'érosion des sols du bassin versant ou encore provenir des effluents urbains ou agricoles.
- **Les orthophosphates (PO₄³⁻)** représentent la forme minérale principale du phosphore dans les eaux. Ils sont dissous dans l'eau. Leur présence est liée à la dégradation de matières organiques urbaines, industrielles et agricoles. Les apports en phosphore constituent une cause directe de l'eutrophisation des cours d'eau et des plans d'eau, c'est-à-dire de la croissance excessive de phytoplancton et de plantes aquatiques pouvant mener, lors de la décomposition de cette masse végétale, à un déficit en oxygène préjudiciable à la faune et la flore.
- **Les ions ammonium (NH₄⁺)** traduisent localement un processus de dégradation de la matière organique. Ils proviennent de la décomposition des végétaux aquatiques mais sont également des traceurs de pollution par les rejets urbains (assainissement) ou les effluents agricoles. Très toxiques sous la forme non ionisée (ammoniac NH₃), ils induisent une mortalité chez les poissons au-dessus de 3 mg/l pour un pH supérieur à 8,3 et une température supérieure à 25°C. Cependant, dès 0,1 mg/l, ils produisent des effets néfastes sur les poissons les plus sensibles.
- **Les nitrites** constituent une phase intermédiaire dans l'oxydation de l'azote ammoniacal en nitrates. Ils sont souvent présents dans les secteurs où l'assainissement est défaillant voire inexistant. Ils sont très toxiques dans leur forme non ionisée (acide nitreux).
- **Les nitrates (NO₃⁻)** constituent le stade ultime de l'évolution de l'azote dans l'eau. Ils sont les traceurs des pollutions urbaines ou agricoles. Ils participent également au phénomène d'eutrophisation. Le drainage et l'irrigation favorisent l'augmentation de ce paramètre par percolation et ruissellement de l'eau chargée en nitrates.

¹ Apport excessif d'éléments nutritifs dans les eaux, entraînant une prolifération végétale, un appauvrissement en oxygène et un déséquilibre de l'écosystème.

² La dystrophisation est un cas extrême d'eutrophisation. Elle cause la mort des végétaux supérieurs et des animaux peuplant les milieux aquatiques concernés.

Ces organismes meurent par manque d'oxygène et suite à la libération de méthane et de sulfure d'hydrogène lors de la décomposition des premières victimes de l'eutrophisation.

5.1.3.3.1. Phosphore total

Carte 10 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre phosphore total

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- L'Angoville à Lessay où l'état est mauvais en 2017 (seule année de suivi). La concentration déclassante est observée en février.
- Le But au Rozel où l'état oscille entre médiocre et mauvais
- La Malfiance à Saussey où l'état est médiocre en 2017.

Pour ces deux derniers cours d'eau, les concentrations déclassantes sont observées en période estivale.

Plusieurs cours d'eau présentent ponctuellement des déclassements en état moyen comme :

- La Gièze à Percy
- La Vanne à Quetteville-sur-Sienne
- Le Gidron à Gouville-sur-Mer

5.1.3.3.1. Orthophosphates

Carte 11 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre orthophosphates

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- Le But au Rozel où l'état oscille entre médiocre et mauvais
- Le Dun à Créances où l'état est mauvais en 2013 et 2014 (dernières années de suivi sur cette station)
- L'Ouve à Bretteville sur Ay où l'état est médiocre en 2013 puis moyen en 2014 (dernières années de suivi sur cette station)

Plusieurs cours d'eau présentent ponctuellement des déclassements en état moyen comme :

- La Gièze à Percy
- La Vanne à Quetteville-sur-Sienne
- Le Gidron à Gouville-sur-Mer
- La Malfiance à Saussey
- L'Angoville à Lessay

5.1.3.3.1. Ammonium

Carte 12 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre ammonium

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne voire très bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- La Malfiance à Saussey où l'état était mauvais en 2017 (fortes concentrations en août 2017) mais très bon en 2016
- La Siame à Agon-Coutainville où l'état est moyen en 2017 après un bon état en 2016.

5.1.3.3.1. Nitrites (dioxyde d'azote)

Carte 13 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre nitrites

Sur les 10 dernières années, les analyses montrent une qualité globalement bonne voire très bonne sur ce paramètre sur les 26 stations, excepté sur :

- Le Dun à Créances ;
- L'Ouve à Bretteville sur Ay ;

Sur ces deux stations, l'état est médiocre en 2013 et 2014 (dernières années de suivi sur cette station).

Plusieurs cours d'eau présentent ponctuellement des déclassements en état moyen comme le Gidron à Gouville sur Mer, le But au Rozel, le Pont de la Reine à Pirou, le Pont Sohier à Savigny, la Sénène à Courson.

5.1.3.3.1. Nitrates

Carte 14 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles pour le paramètre nitrates

L'ensemble des points de suivi témoignent d'une bonne qualité au sens DCE. Ces points ont été analysés par rapport au percentile 90 de chaque année ; ils correspondent à la valeur au-dessous de laquelle se situent au moins 90% des données de l'année.

L'analyse plus discriminante avec les seuils du SEQ-Eau met en évidence des concentrations autour des 20-25 mg/l, avec des pointes allant jusqu'à 30mg/L. Les courbes de tendances montrent une légère diminution pour la Sienne et la Souilles, en revanche l'Airou et l'Ay ont vu leurs teneurs en nitrates augmenter depuis les années 80 jusque dans les années 2000, puis ont inversé la tendance. Les concentrations en nitrates des 4 cours d'eau principaux en 2017 sont donc satisfaisantes au regard des seuils de la DCE mais restent néanmoins élevées (état SEQ-Eau moyen) et sont susceptibles d'avoir un impact sur la vie aquatique et sur l'eutrophisation marine.

La disposition D2-12 du SDAGE indique que les masses d'eau superficielles dont la teneur en nitrates dépasse 18 mg/L en percentile 90 sont considérées comme subissant ou susceptibles de subir une eutrophisation des eaux douces superficielles et qu'elles contribuent aussi à l'eutrophisation ou à la menace d'eutrophisation des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines.

Evolution des nitrates de 1984 à 2017 (mg/L)

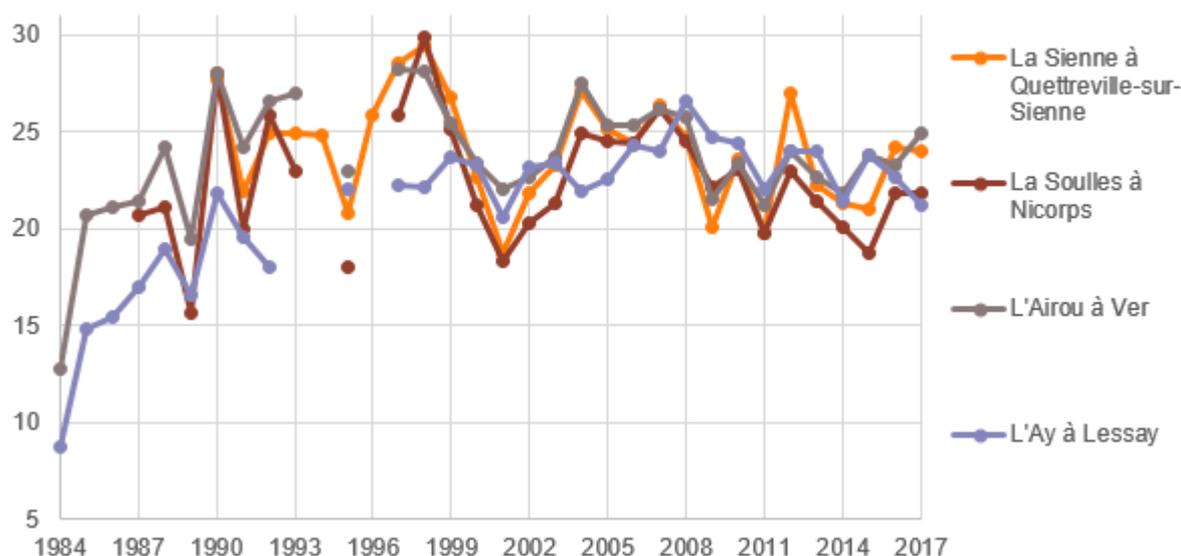


Figure 18. Evolution des centiles 90 des concentrations en nitrates des 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE de 1984 à 2017 (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017)

Le graphique suivant met en évidence les variations saisonnières des teneurs en nitrates : de manière classique, les concentrations augmentent en hiver et diminuent en été. Le Conseil Scientifique de l'Environnement de Bretagne caractérise ce cycle de « normal ».

Sur un bassin versant, le sous-sol peut être découpé en trois compartiments superposés : la couche superficielle du sol, la zone non saturée et la zone saturée en eau.

En hiver, la nappe est à sa position la plus haute. Elle atteint la zone non saturée où les concentrations en nitrates sont les plus fortes suite à la minéralisation de l'azote. La contribution de cette partie superficielle de la nappe, ainsi que le lessivage des sols lors des pluies hivernales, entraînent des concentrations élevées en nitrates dans le cours d'eau

En été, le niveau de la nappe descend. La contribution de la nappe profonde, à plus faible concentration en nitrate, devient alors dominante. De plus les conditions climatiques au printemps favorisent les processus de dénitrification hétérotrophe dans les fonds de vallée, ce qui entraîne une diminution de la concentration en nitrates dans la partie superficielle de la nappe en bas de versant. Enfin, les ruissellements de surface et les infiltrations diminuent du fait de la raréfaction, voire de l'absence, des précipitations en été.

En automne, les premières pluies entraînent de nouveaux lessivages et une dilution des concentrations des eaux de surface avant de réalimenter la nappe. Ensuite, le niveau de la nappe monte jusqu'à atteindre de nouveau la zone de plus forte concentration en nitrate.

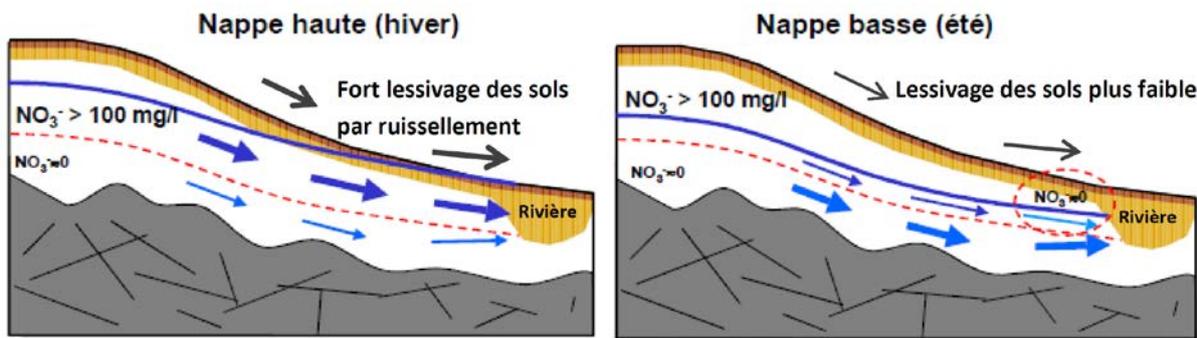


Figure 19. Schéma de fonctionnement d'un bassin versant à cycle « normal » (Source : conseil scientifique de l'environnement de Bretagne)

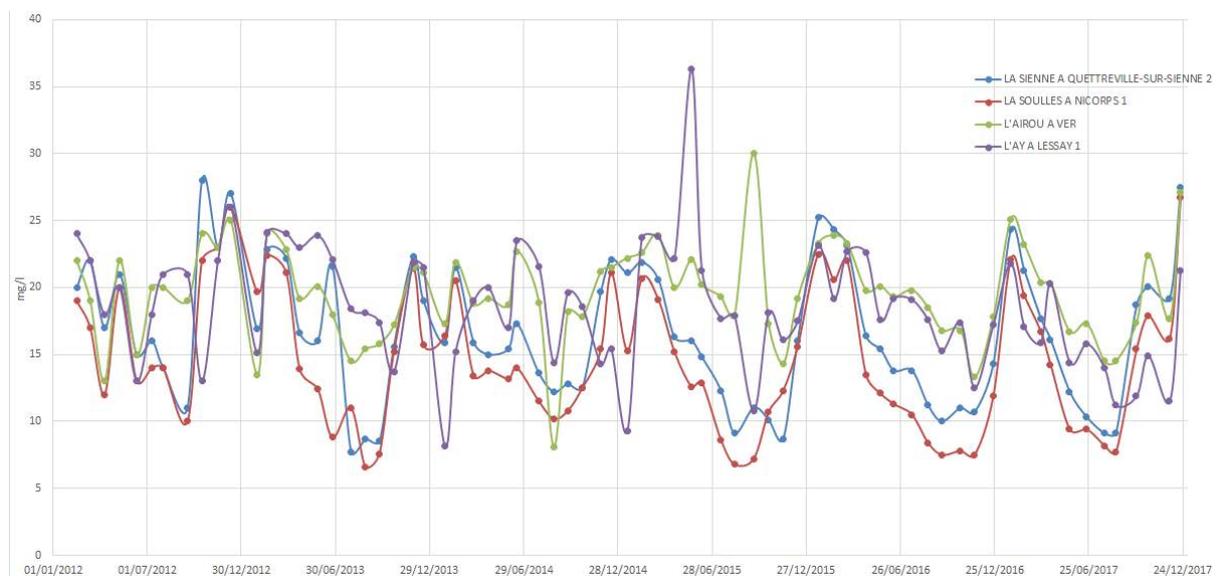


Figure 20. Evolution des concentrations en nitrates des 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE de 2012 à 2017 (Source : base de données Qualité'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017)

5.1.4. Qualité vis-à-vis des polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE)

Certains polluants spécifiques sont utilisés pour évaluer le bon état écologique. On distingue les polluants spécifiques non synthétiques (métaux dissous : arsenic, chrome, cuivre, zinc - mesurés dans l'eau, sous forme dissoute), et les polluants spécifiques synthétiques, utilisés comme pesticides (pour le premier cycle DCE, il s'agit des substances suivantes : chlortoluron, oxadiazon, linuron, 2,4 D et 2,4 MPCA. La liste a été complétée pour le second cycle DCE par : Métazachlore, Aminotriazole, Nicosulfuron, AMPA, Glyphosate, Diflufenicanil, Imidaclopride, Biphényle, Boscalid, Métaldéhyde, Chlorprophame, Xylène).

Toutes ces substances ne doivent pas dépasser une valeur seuil spécifique, appelée « norme de qualité environnementale » (NQE). Les valeurs prises en compte sont les moyennes annuelles.

L'évaluation disponible sur le territoire du SAGE s'est basée sur les PSEE du premier cycle DCE. La liste du deuxième cycle n'a pas été prise en compte faute de données suffisantes. L'évaluation de l'état associé aux quatre polluants spécifiques non synthétiques n'a pas tenu compte du bruit de fond géochimique en raison du manque de données de référence.

L'évaluation de l'état associé à ces PSEE a pu être réalisée sur 10 masses d'eau du territoire : 7 présentent un bon état et 3 un état moyen lié aux métaux.

Nom de la masse d'eau	Code masse d'eau	Polluants spécifiques
Ruisseau de l'Ouve	FRHR_C03-I6709000	Bon état
Ru le Dun	FRHR_C03-I6835600	Etat moyen
La Siame	FRHR_C03-I7256000	Bon état
L'Ay	FRHR335	Bon état
La Sienne de l'aval du barrage de Gast au confluent de l'Airou	FRHR336	Etat moyen
Ruisseau de la Chaussée	FRHR338-I7127000	Bon état
La Vanne	FRHR339	Bon état
Cours d'eau de la Naverie	FRHR339-I7149000	Bon état
La Soulles	FRHR341	Bon état
Ruisseau le Prépont	FRHR341-I7239000	Etat moyen

Figure 21. Evaluation de la qualité des masses d'eaux vis-à-vis des PSEE (source : Agence de l'eau - évaluation 2011-2013)

5.1.5. Qualité hydromorphologique des cours d'eau

Carte 15 : Etat d'avancement des études diagnostics disponibles et des programmes en cours sur les cours d'eau

La morphologie des cours d'eau (qualité physique) est un facteur essentiel, explicatif de la composante écologique du bon état. Elle est habituellement appréciée par tronçons. Ce sont des unités homogènes sur le plan de la morphologie (largeur, profondeur, vitesse, ...), adaptées pour la description de paramètres synthétiques.

Aucune donnée homogène sur la qualité hydromorphologique à l'échelle du territoire du SAGE n'est disponible. Les connaissances ont été acquises de manière disparate sur le territoire en fonction des contrats, des maitrises d'ouvrage porteuses et des besoins pour mettre en place des actions locales.

La carte ci-contre indique les différents maitres d'ouvrages intervenant dans la gestion des milieux aquatiques.

A noter que la fédération départementale de pêche, les Associations Agréées pour la Pêche et la Protection du Milieu Aquatique (AAPPMA) portent également des actions sur ces thématiques, comme par exemple l'arasement de déversoirs ou vannages.

Le tableau suivant synthétise les programmes réalisés sur les différents bassins versants du territoire. Les conclusions des différents diagnostics ont été insérées en Annexe 2.

Les actions relatives à la restauration de cours d'eau (aménagements bovins et ripisylve) apparaissent bien développées sur le territoire sous l'impulsion de la Cater Normandie. En ce qui concerne la phase entretien, c'est variable en fonction des structures. En revanche, pour ce qui est des thématiques continuité écologique et restauration hydromorphologique, il s'agit souvent d'interventions ponctuelles. De même, sur la thématique zones humides, les interventions se limitent pour l'instant à de l'inventaire.

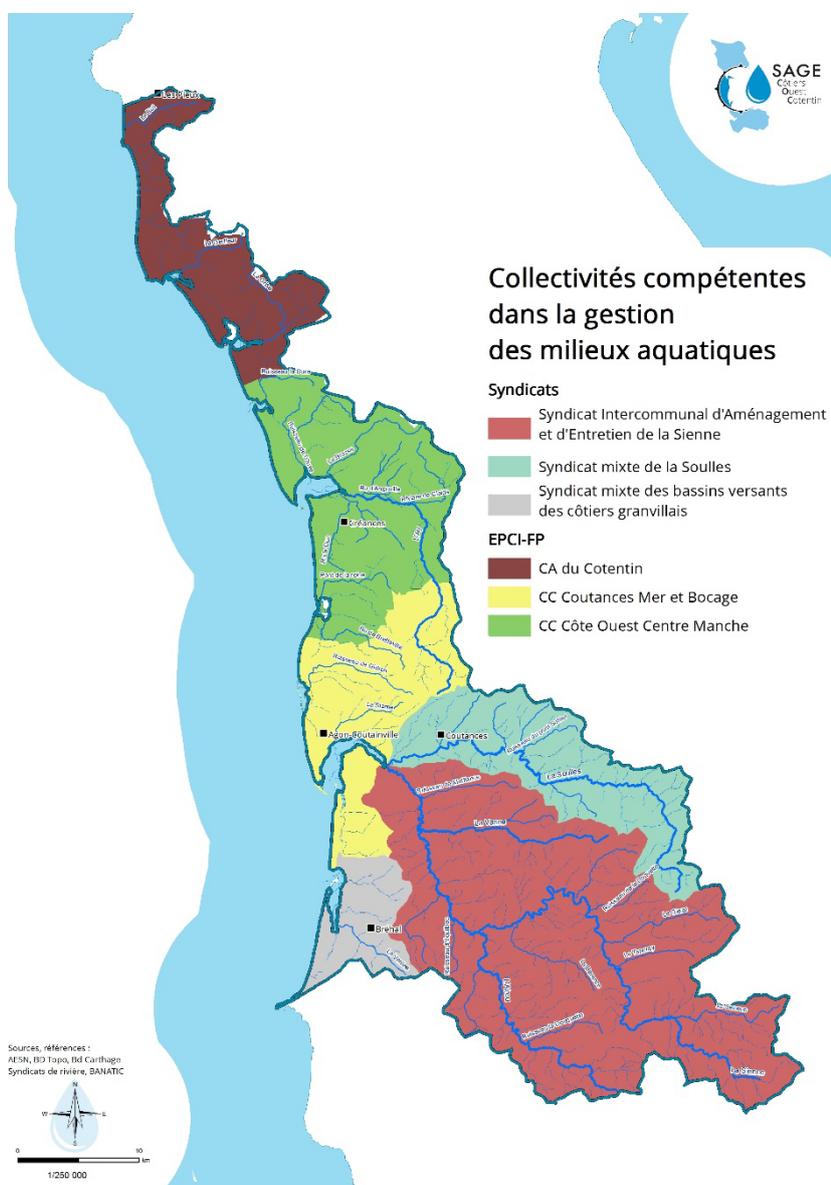


Figure 22. Groupements de collectivités compétents dans la gestion des milieux aquatiques

	Bassin versant	Thématique	Année du dernier diagnostic	Programme de travaux	Linéaire concerné par le programme	Indicateurs d'action : linéaire de cours d'eau avec travaux, montant des travaux réalisés et/ou quantité de travaux réalisés, nombre d'ouvrages...	Remarques
Programme pluriannuel de restauration et d'entretien de cours "classique"	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Piétinement du lit	2014	En cours	360km	Programme de restauration 2006-2014 sur 360km de cours. 3,17 millions d'Euros, 185km de ripisylve entretenue, 790 embâcles, 1 000 abattages ponctuels, 3 000 plantations, 290 km de clôture posée, 1000 systèmes d'abreuvement... Depuis 2014, programme pluriannuel d'entretien avec une équipe en régie, un passage prévu tous les 9-10 ans environ	Thématique très développée sur l'ensemble du bassin
	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Gestion de la ripisylve	2014	Encours	360 km		Thématique très développée sur l'ensemble du bassin
	Bassin de la Souilles et de ses affluents	Piétinement du lit	2005 étude 2011 remise à jour de l'étude	En cours	125 km	Programme de restauration établi en 5 tranches de travaux, les tranches 1,2,3 terminées, 509 000 euros de réalisés. 46 km de ripisylve entretenue, 155 embâcles, 122 systèmes d'abreuvement, 226 abattages, 52 km de clôtures posées, 69 passages aménagés	2 tranches du programme de restauration à terminer
	Bassin de la Souilles et de ses affluents	Gestion de la ripisylve	2005 étude 2011 remise à jour de l'étude	En cours	125 km		
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses (hors ex Canton de Lessay)	Piétinement du lit	2001	2005 à 2007	47 km	47 km de cours d'eau restaurés pour 120 770 €	Maîtrise d'ouvrage communale, pas de phase d'entretien pluriannuel
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses (hors ex Canton de Lessay)	Gestion de la ripisylve	2001	2005 à 2007	37 km	37 km de cours d'eau restaurés pour 26 878 €	Maîtrise d'ouvrage communale, pas de phase d'entretien pluriannuel
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses (ex Canton de Lessay)	Piétinement du lit	2003	2007 à 2010 puis 2014 à 2015	127 km	127 km de cours d'eau restaurés pour 309 309 € (2007-2010) puis pour 51 133 € (2014-2015)	Le programme de restauration 2014-2015 correspondait à un programme complémentaire, pas de phase d'entretien pluriannuel
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses (ex Canton de Lessay)	Gestion de la ripisylve	2003	2007 à 2010	127 km	127 km de cours d'eau restaurés pour 92 342 €	Pas de phase d'entretien pluriannuel
	Bassin des Côtiers Granvillais : Pont de Bois, Vanlée et Belle-Croix	Piétinement du lit	2015	En cours	14,8km	PPRE depuis 2006: - Belle-Croix : 2006, 2009, 2015 : - Vanlée : 2007, 2008, 2009, 2014 - Pont de bois : 2007, 2009	Nécessité de refaire un passage sur la ripisylve de la Vanlée et du Pont de Bois. Grosse thématique sur problèmes d'écoulement de la Belle-Croix (fleuve dans marais arrière littoral). La tête de BV (zone forestière) et la partie aval (zone maraichère) de la Vanlée à volontairement était délaissée au niveau restauration de la ripisylve.
	Bassin des Côtiers Granvillais : Pont de Bois, Vanlée et Belle-Croix	Gestion de la ripisylve	2016	En cours	14,8km	Total Travaux : 66 643,00€ HT ; 2,77km de clôtures ; 5 points d'abreuvement ou franchissement ; 10,33km de restauration ripisylve, 50 abattages ponctuels, 11 embâcles, 6,17km de ripisylve entretenue, 100ml de berges confortées en génie végétale.	
	Bassins versants de la Côte des Isles	Gestion de la ripisylve	2010	En cours (phase entretien)	100 km	PPRE depuis 2011 : Total travaux végétation : 61 448,82 € TTC Total travaux aménagement : 77 941,40 € TTC 4 retraits de buses, 23 systèmes d'abreuvement, 7,845 km de clôtures 13 km de restauration de ripisylve, 41 abattages, 12 embâcles	
	Bassins versants de la Côte des Isles	Piétinement du lit	2010	2010-2017	100 km		
	Bassins versants de la Diélette, du But, du ruisseau de Surtainville et du Petit Douet	Gestion de la ripisylve, piétinement du lit, obstacles à la continuité	En cours	À déterminer	94 km	Pas de programme en cours	Attention la Diélette et le Petit Douet, hors SAGE. Etude en cours qui doit déboucher sur un programme fin 2018-début 2019

	Bassin versant	Thématique	Année du dernier diagnostic	Programme de travaux	Linéaire concerné par le programme	Indicateurs d'action : linéaire de cours d'eau avec travaux, montant des travaux réalisés et/ou quantité de travaux réalisés, nombre d'ouvrages...	Remarques
Actions sur la continuité écologique et/ou la restauration hydromorphologique des cours d'eau	Bassin de la Sienne (cours d'eau principale de la Sienne et Vanne)	Obstacle à la continuité	2010	En cours	100 km	2 ouvrages arrasés sous maîtrise d'ouvrage privé ou FDPPMA 50 (Ver 2010, Mauny 2014), 2 études avant-projet en cours de finalisation (concernent 2 ouvrages sur la Sienne et 3 ouvrages sur la Vanne), 1 étude qui va débiter en 2018 (2 ouvrages), travaux prévus sur 2 ouvrages en 2018 Maîtrise d'Ouvrage : SIAES, FDPPMA 50	Etude diagnostique réalisée par l'AESN en 2010 uniquement sur le cours principal de la Sienne. Exercice de la maîtrise d'ouvrage récente par le SIAES, étude depuis 2016, travaux envisagés en 2018. Jusqu'à récemment, la maîtrise d'ouvrage était privée ou FDPPMA 50.
	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Obstacle à la continuité	2014	En cours	360 km de cours avec 531 obstacles	Inventaire de l'ensemble des obstacles à l'écoulement (buses, radiers de pont, seuil, etc.), sans diagnostic approfondi (juste dimensionnement et calage de l'ouvrage satisfaisant ou non), 2 cours d'eau totalement décloisonnés par la FDPPMA 50, 1 cours d'eau décloisonné par le SIAES, 2 cours d'eau prévus pour 2018	Exercice de la maîtrise d'ouvrage récente par le SIAES, travaux depuis 2017. Jusqu'à récemment, la maîtrise d'ouvrage était FDPPMA 50.
	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Hydromorphologie	Pas de diagnostic	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	Deux cours d'eau ont fait l'objet de travaux de restauration hydromorphologique par la FDPPMA en 2014
	Bassin de la Soules et de ses affluents	Obstacle à la continuité	2018	Réflexion avancée	52 km	24 ouvrages concernés, travaux prévus sur 2 ouvrages en 2018 Maîtrise d'Ouvrage : AESN / FDPPMA 50	ROE complet sur 52 km de cours d'eau (cours principal de la Soules) réalisé 2017 AFB- SMS. Problème de maîtrise d'ouvrage pour la mise en place d'un programme cohérent
	Bassin de la Soules et de ses affluents	Hydromorphologie	Pas de diagnostic	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses	Obstacle à la continuité	Pas de diagnostic	Travaux ponctuels	Pas de programmes	Pas de programmes	Quelques petits ouvrages arasés en régie et un ouvrage majeur sur l'Ay arasé sous maîtrise d'ouvrage de la FDPPMA50
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses	Hydromorphologie	Pas de diagnostic	Travaux ponctuels	Pas de programmes	Pas de programmes	Quelques remises en talweg sous maîtrise d'ouvrage privée (110 m + 35 m) et une restauration du lit majeur de l'Ay sous maîtrise d'ouvrage de la Commune de Muneville-le-Bingard (850m ² pour 12 700 €)
	Bassin des Côtiers Granvillais : Pont de Bois, Vanlée et Belle-Croix	Obstacle à la continuité	Partiel que quelques communes	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	Sur les 3 fleuves concernés, seule la Vanlée est susceptible de représenter un enjeu piscicole viable (TRF, ANG et Truite de Mer). Cependant cela nécessiterait le réaménagement du passage de la route submersible de la D375E
	Bassins versants de la Côte des Isles	Hydromorphologie	2010	Travaux ponctuels	Pas de programmes	Renaturation de la Grise sous maîtrise du propriétaire (400m) En projet : renaturation du Gennetot et de la Dielle (travaux en 2018 ou 2019)	
	Bassins versants de la Côte des Isles	Obstacle à la continuité	2010	Travaux ponctuels	Pas de programmes	Suppression d'un ouvrage de répartition des débits sur cours d'eau et suppression de l'alimentation d'un bief	Cours d'eau concerné la Veillègue
	Bassins versants de la Côte des Isles	Obstacle à la continuité	2011	2018	Pas de programmes	Etude pour la rénovation des portes à flots, l'aménagement d'un lavoir et d'un seuil incluant l'amélioration de la continuité écologique	Maître d'ouvrage : ASA des Riverains de l'Ollonde Restitution de l'étude fin 2018- premier trimestre 2019 Appui technique de la CA du Cotentin (par le technicien bassin versant)

	Bassin versant	Thématique	Année du dernier diagnostic	Programme de travaux	Linéaire concerné par le programme	Indicateurs d'action : linéaire de cours d'eau avec travaux, montant des travaux réalisés et/ou quantité de travaux réalisés, nombre d'ouvrages...	Remarques
Actions sur les zones humides	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Zones humides	Pas de diagnostic	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	
	Bassin de la Souilles et de ses affluents	Zones humides	2016-2017	Pas de programmes	15% du bassin	Etat des lieux sur les zones humides riveraines de cours d'eau : Foulbec, Prépont, Vesly, Pont Sohier, Sauvagère, Soulette	15% du bassin inventorié, pas d'actions de restauration ou de classement
	Bassin des havres de Saint-Germain-sur-Ay à Geffosses	Zones humides	Pas de diagnostic	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	
	Bassin des Côtiers Granvillais : Pont de Bois, Vanlée et Belle-Croix	Zones humides/Bocage	2018	2018-2024	107km ²	Inventaire partiel de zones humides : - Porté à connaissance pour Bréhal et Coudeville sur Mer, - PLU pour La Haye-Pesnel	La majorité des inventaires ZH et Bocage seront à fait ou refait (anciennes données ou inventaire mal fait à la base) dans le cadre de l'élaboration du PLUi de GTM. Demande de la part du service urbanisme de la CdC le 29/03/2018. A déterminer qui fait quoi entre les structures.
	Bassins versants de la Côte des Isles	Zones humides	Pas de diagnostic	Pas de programmes	Pas de programmes	Pas de programmes	
Autres actions	Bassin de la Sienne et de ses affluents	Biodiversité	2017	En cours	30 km	Au sein du site Natura 2000 "Bassin de l'Airou" : inventaire des zones humides et du bocage, inventaire des frayères de saumons atlantiques et des lamproies marines, inventaire des cordulies à corps fins, inventaires des mulettes perlières	Révision du document d'objectif du site Natura 2000 "Bassin de l'Airou" en cours, Plan Régional d'Action sur la mullette perlière porté par le CPIE des Collines Normandes

Figure 23. Avancement des actions liées à la gestion des milieux aquatiques (source : groupements de collectivités compétentes)

A noter qu'un diagnostic est en cours sur le But.

A l'initiative du ministère de l'écologie, en partenariat avec les agences de l'eau, le « Système Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau » (SYRAH-CE), développé par L'ISRTEA et l'AFB (CEMARGEF et ONEMA), est un projet scientifique visant à évaluer de façon indirecte les risques d'altération des cours d'eau, sur la base de l'identification des pressions anthropiques.

Ce projet consiste en l'analyse d'un grand nombre de données géographiques disponibles sur tout le territoire national, comme par exemple :

- Les données de la BD TOPO (réseau routier, hydrographie, bâti, digues, ponts, végétation, zones d'activités etc.)
- Les données de la BD Carthage,
- Le Référentiel des obstacles à l'écoulement (ROE),
- Les bases de données d'occupation du sol (Corine Land Cover)
- ...

Au sein de ces bases de données, certains éléments ont été retenus soit parce qu'ils permettaient de caractériser les cours d'eau (pente, surface de bassin versant, géologie, encaissement etc.) soit parce qu'ils permettaient d'évaluer les pressions qui pèsent potentiellement sur les milieux aquatiques (artificialisation des sols, densité d'ouvrages, taux de voies de communication à proximité des cours d'eau etc.).

Tous les cours d'eau sont ensuite sectorisés en tronçons géomorphologiquement homogènes puis en USRA (Unité Spatiale de Recueil et d'Analyse).

Les données sont ensuite traitées par un modèle probabiliste relativement complexe (réseau de probabilités Bayésien) qui conclut pour chaque USRA et tronçons à une **probabilité d'altération** de chacun des éléments suivants :

- Du régime hydrologique
- De la continuité de la rivière
- Des conditions morphologiques

Le SYRAH divise l'élément de qualité « conditions morphologique » en trois paramètres élémentaires :

- Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière
- Structure et substrat du lit
- Structure de la rive

Le tableau suivant présente les données prises en compte par le modèle SYRAH pour l'évaluation du risque d'altération de chacun des paramètres élémentaires :

Paramètre élémentaire	Données de pressions prises en compte
Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière	<ul style="list-style-type: none">■ Rectitude de tracé■ Occupation du sol■ Ratio de cours d'eau traversant des zones d'agriculture intensive■ Surlageur du cours d'eau■ Plans d'eau déconnectés■ Présence de barrages sur les tronçons amont et aval■ Navigabilité■ Dignes en lit mineur

Paramètre élémentaire	Données de pressions prises en compte
Structure et substrat du lit	<ul style="list-style-type: none"> ■ Rectitude de tracé ■ Densité de seuils ■ Plans d'eau sur cours d'eau / plans d'eau déconnectés ■ Puissance du cours d'eau ■ Présence de barrages en amont ■ Superficie du bassin versant ■ Risque d'érosion des sols ■ Occupation des sols agricoles ■ Surlargeur
Structure de la rive	<ul style="list-style-type: none"> ■ Voies de communications proches du lit mineur ■ Urbanisation proche du lit mineur ■ Végétation / rideau d'arbres et ripisylve

Figure 24. Données prises en compte par le modèle SYRAH pour l'évaluation du risque d'altération par paramètre

Comme l'illustre ce tableau, il est important de rappeler que toutes les données d'entrée du modèle sont des données de pressions.

En théorie, plus une pression est forte plus l'altération risque d'être forte. Toutefois, dans les faits, l'existence d'une pression n'induit pas toujours une altération du milieu, ou pas dans les mêmes proportions.

Bien que cela soit pris en compte dans le modèle via la prise en compte des caractéristiques du tronçon de cours d'eau (pente, puissance etc.) le résultat n'est pas un « état hydromorphologique » à proprement parler mais bien un « risque probable d'altération » de chacun des paramètres élémentaires.

Sur le territoire sur SAGE, les résultats du modèle probabiliste sont présentés sur les cartes et les graphiques suivants :

- Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière :

Il s'agit pour ce paramètre d'identifier les altérations de la géométrie hydraulique d'origine anthropique, sans tenir compte des variations naturelles de la forme des rivières.

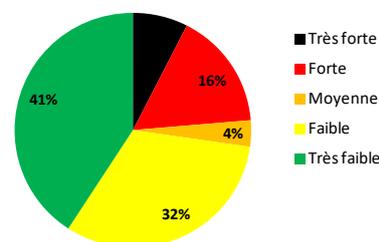
Au regard du graphique, les classes d'altérations les plus probables à l'échelle du SAGE sont majoritairement les classes « faible » et « très faible ».

Cela laisse présager un état hydromorphologique globalement satisfaisant à l'échelle du SAGE pour ce paramètre.

Pour autant, ce diagnostic apparait tout de même hétérogène. Les cours d'eau présentant les plus forts niveaux de pressions et par conséquent les plus fortes probabilités d'altération sont notamment :

- Les tronçons aval de l'Ay, du Ru de Dun, du ruisseau le Hocquet,
- Les ruisseaux côtiers entre Anneville sur mer et Blainville sur mer (Ruisseau du Cahot, ruisseau La Cirque, ruisseau les Landelles etc.),
- Les ruisseau et canaux côtiers à hauteur de Hauteville sur Mer,
- Quelques courts tronçons de petits courts d'eau de tête de bassin, affluents de la Sienne.

**Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière
(Classe d'altération la plus probable)**



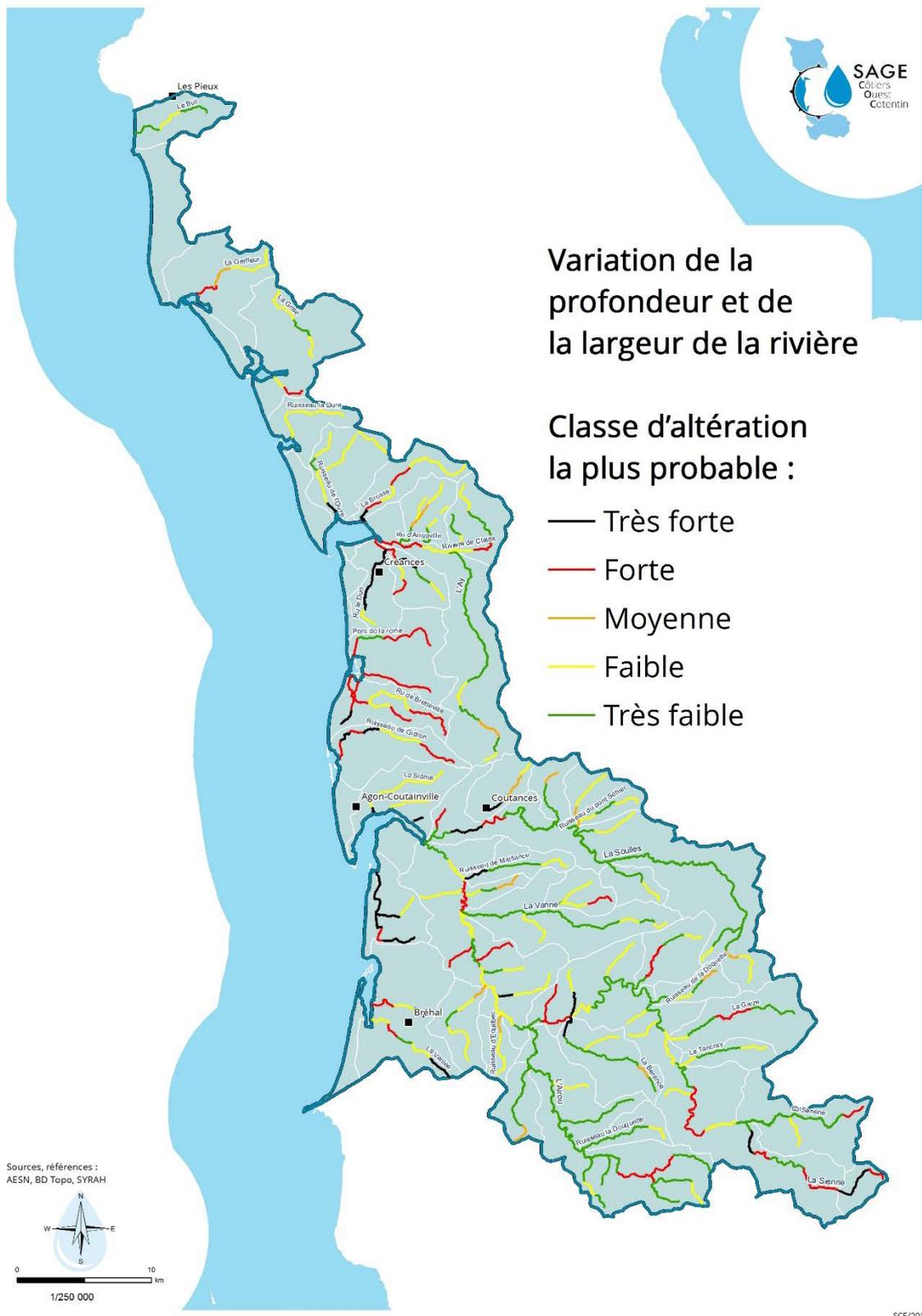
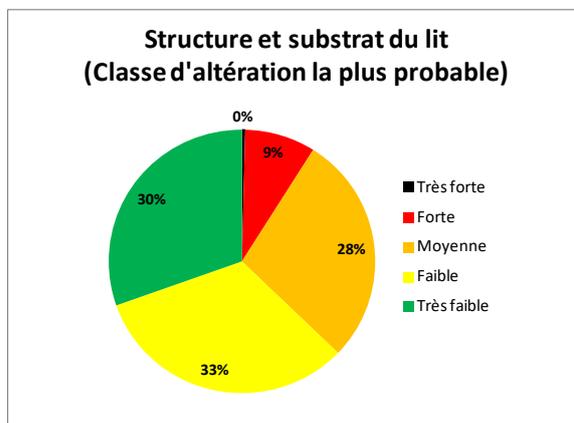


Figure 25. Classe d'altération pour le paramètre « Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière » (Source : SYRAH-CE)

■ Structure et substrat du lit (cf. Figure 26)

Il s'agit pour ce paramètre d'identifier les altérations de la dynamique hydro sédimentaire des cours d'eau, et les probables impacts à l'échelle des faciès d'écoulement et de la granulométrie (homogénéisation de faciès et de la granulométrie, colmatage etc.)

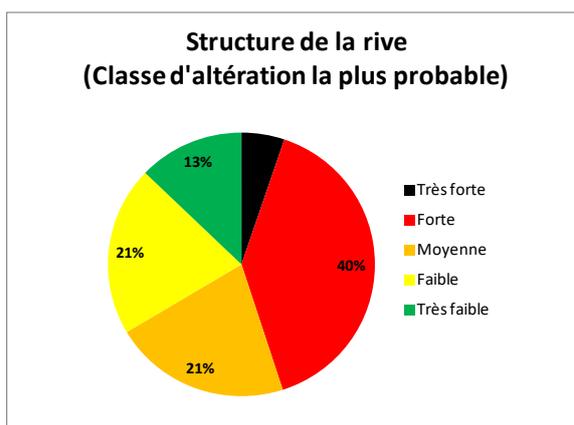
Comparativement au paramètre précédent, la classe d'altération « moyenne » est nettement plus représentée. Les cours d'eau présentant les plus fortes probabilités d'altération pour ce paramètre sont les mêmes que le pour le précédent (la majorité des côtiers entre Blainville Sur Mer et Créances) ainsi qu'un certain nombre de tronçons du cours principal de la Sienne et de ses affluents.



■ Structure de la rive (cf. Figure 27)

Le risque d'altération de ce paramètre est approché par la combinaison de deux métriques : le niveau d'artificialisation des berges (évalué via la présence de voies de communications proches du lit mineur et la traversée de territoires artificialisés) et l'état de dégradation de la ripisylve (évalué via le calcul du taux de boisement des berges).

Au regard des résultats du modèle, ce paramètre semble plus dégradé que les précédents, et les cours d'eau concernés se répartissent de façon homogène à l'échelle du SAGE (cours principal de la Sienne aval, affluents, tête de bassin de l'Airou, de la Soulles et de la Vanne, cours d'eau côtiers etc.).



Il convient ici de rappeler que l'outil SYRAH-CE est avant tout un modèle statistique d'analyse des pressions qui pèsent sur un cours d'eau, et que cet outil n'est basé ni sur un avis d'expert ni sur une enquête de terrain.

A ce titre il définit in fine les « classes les plus probables d'altération », sans qu'il puisse être possible de parler d'état. A l'image du paramètre élémentaire « structure de la rive », dans nombre de cas il conviendra de consolider avec un diagnostic de terrain. En effet, au regard de l'ensemble des autres éléments de diagnostic (états écologiques, biologiques, état des autres paramètres etc.), il est possible que l'état des rives (structure des berges et ripisylve) ne soit pas aussi altéré que le modèle le laisse penser.

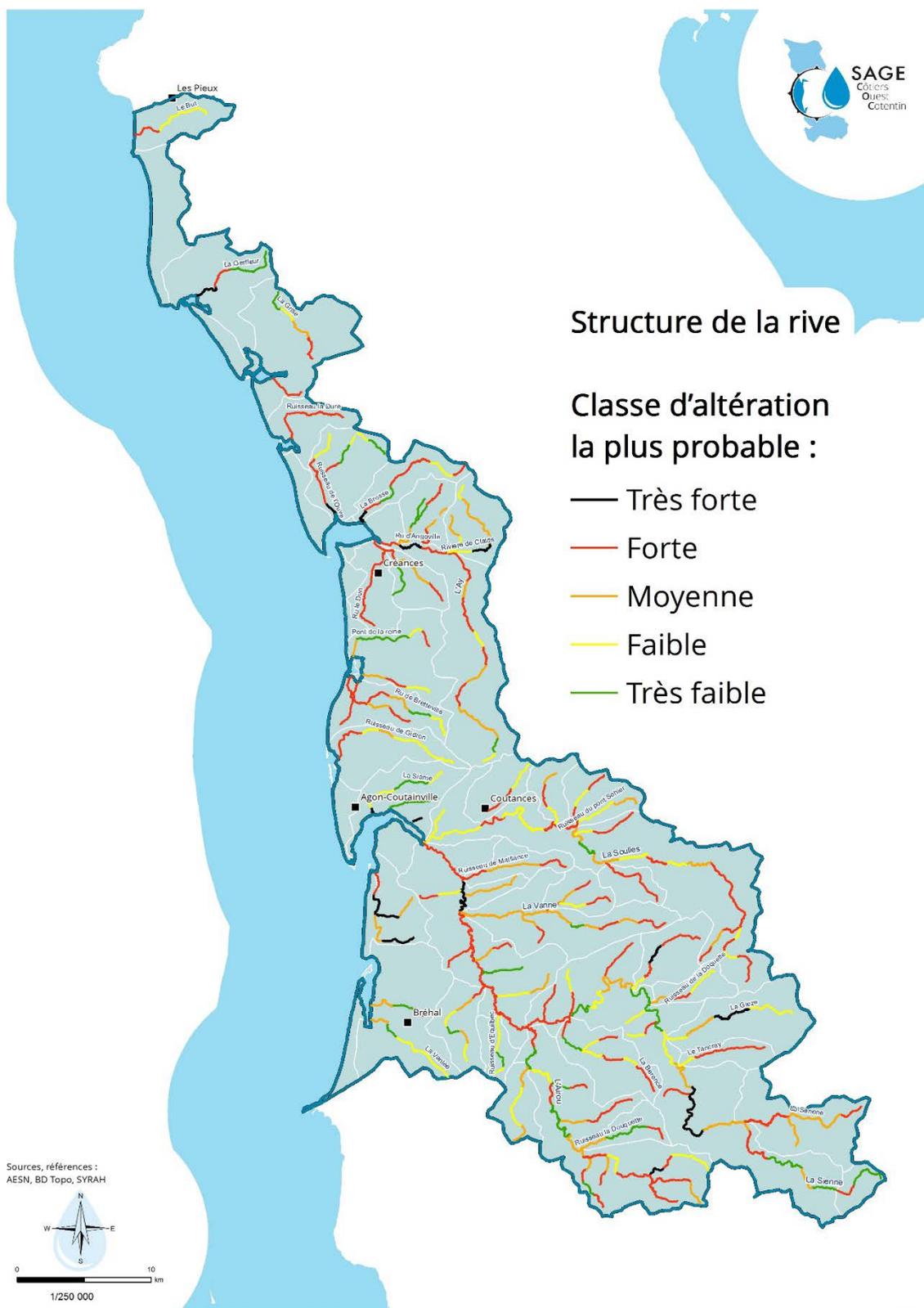


Figure 27. Classe d'altération pour le paramètre « Structure de la rive » (Source : SYRAH-CE)

5.1.6. Obstacles à l'écoulement et continuité écologique des cours d'eau

5.1.6.1. Cadre réglementaire

Les « obstacles à l'écoulement » sont à l'origine de profondes transformations de la morphologie et de l'hydrologie des milieux aquatiques, pouvant perturber fortement le fonctionnement de ces écosystèmes. Ces modifications altèrent la diversité et la qualité des habitats aquatiques dont dépend la survie de très nombreuses espèces animales et végétales.

Les obstacles à l'écoulement favorisent les processus d'eutrophisation, d'échauffement et d'évaporation des eaux. En outre, ils fragmentent les cours d'eau, entravant les déplacements des espèces migratrices, limitant l'accès aux habitats disponibles, isolant génétiquement les populations et perturbant les processus sédimentaires naturels.

La DCE (Directive Cadre sur l'Eau) constitue le cadre de référence en matière de politiques publiques de gestion de l'eau. Elle fixe des objectifs de résultats en termes de qualité écologique et chimique des eaux. La notion de continuité de la rivière, ou continuité écologique, y est introduite dans l'annexe V comme un élément de qualité pour la classification de l'état écologique des cours d'eau. Le très bon état y est indiqué de la manière suivante : « La continuité de la rivière n'est pas perturbée par des activités anthropogéniques et permet une migration non perturbée des organismes aquatiques et le transport de sédiments ».

La notion de « continuité écologique » est reprise dans la circulaire DCE 2005/12 relative à la définition du « bon état » et à la constitution des référentiels pour les eaux douces de surface.

Selon cette circulaire, la continuité de la rivière est assurée par :

- le rétablissement des possibilités de circulation (montaison et dévalaison) des organismes aquatiques à des échelles spatiales compatibles avec leur cycle de développement et de survie durable dans l'écosystème,
- le rétablissement des flux de sédiments nécessaires au maintien ou au recouvrement des conditions d'habitat des communautés correspondant au bon état.

Ainsi, une des orientations fondamentales du SDAGE est d'« assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau ».

Enfin, la loi sur l'eau et les milieux aquatiques (LEMA) du 30 décembre 2006 modifie les critères de classement des cours d'eau de manière à les adapter aux exigences de la DCE. Il existait jusqu'à promulgation de la LEMA, deux régimes de classement :

- les rivières réservées au titre de l'article 2 de la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique,
- les rivières classées au titre de l'article L.432-6 du code de l'environnement. Cet article précisait : « Dans les cours d'eau ou parties de cours d'eau et canaux dont la liste est fixée par décret, après avis des conseils généraux rendus dans un délai de six mois, tout ouvrage doit comporter des dispositifs assurant la circulation des poissons migrateurs. L'exploitant de l'ouvrage est tenu d'assurer le fonctionnement et l'entretien de ces dispositifs. Les ouvrages existants doivent être mis en conformité, sans indemnité, avec les dispositions du présent article dans un délai de cinq ans à compter de la publication d'une liste d'espèces migratrices par bassin ou sous-bassin fixée par le ministre chargé de la pêche en eau douce et, le cas échéant, par le ministre chargé de la mer ».

La LEMA réforme ces deux dispositifs en distinguant deux listes. Ces nouveaux classements se substituent à ceux établis par la loi de 1919 sur l'utilisation de l'énergie hydraulique et par l'article L.432-6 du code de l'environnement. La circulaire DCE 2008/25 du 6 février 2008 relative au classement des cours d'eau au titre de l'article L. 214-17-I du code de l'environnement et aux obligations qui en

découlent pour les ouvrages a pour objet de donner les éléments de cadrage nécessaires pour l'établissement de ces nouveaux classements, qui seront arrêtés par les préfets coordonnateurs de bassin sur la base des propositions des préfets de département. Les deux listes distinguées sont les suivantes :

- la liste au titre du 1° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement. Le classement se fait parmi les rivières :
 - qui sont en très bon état écologique,
 - ou identifiées par les SDAGE comme jouant le rôle de réservoir biologique nécessaire au maintien ou à l'atteinte du bon état écologique des cours d'eau d'un bassin versant,
 - ou dans lesquelles une protection complète des poissons migrateurs amphihalins est nécessaire.

➔ *Sur ces cours d'eau, la construction d'un nouvel obstacle à la continuité écologique ne peut pas être autorisée et le renouvellement de l'existant est subordonné à des prescriptions permettant de respecter ces trois critères précédemment cités.*

- la liste au titre du 2° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement, établie pour les cours d'eau pour lesquels le transport suffisant de sédiments et la circulation des poissons migrateurs (amphihalins ou non) doivent être assurés.

➔ *Sur ces cours d'eau, tout ouvrage doit être géré, entretenu et équipé pour assurer la continuité écologique dans les 5 ans après la publication de la liste 2. Les arrêtés de classement des cours d'eau en liste 1 et en liste 2 au titre de l'article L.214-17 du Code de l'environnement ont été signés le 4 décembre 2012 par le Préfet coordonnateur de bassin Seine-Normandie et publiés au journal officiel le 18 décembre 2012.*

*L'article 120 de la loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages du 8 août 2016 donne un nouveau délai de cinq ans pour finir la mise en conformité des ouvrages situés sur les cours d'eau classés en liste 2 au titre du L.214-17 du code de l'environnement dans le cas où les travaux permettant l'accomplissement des obligations résultant du 2° du I n'ont pu être réalisés dans ce délai, **mais que le dossier relatif aux propositions d'aménagement ou de changement de modalités de gestion de l'ouvrage a été déposé auprès des services chargés de la police de l'eau.***

Conformément à l'article L214-18-1 du code de l'environnement, les moulins à eau équipés pour produire de l'électricité et existants à la date de publication de la loi n° 2017-227 du 24 février 2017, régulièrement installés sur les cours d'eau appartenant à la liste 2, ne sont pas soumis aux règles définies par l'autorité administrative mentionnées au même 2° de l'article L.214-17-I du code de l'environnement.

Carte 16 : classement des cours d'eau au titre du L.214-17 du code de l'environnement

Le plan de gestion des poissons migrateurs (PLAGEPOMI) est le document de référence en matière de gestion des poissons migrateurs amphihalins (qui vivent alternativement entre les milieux marins et eaux douces). Elaboré par le comité de gestion des poissons migrateurs (COGEPOMI), pour une durée de 6 ans, en concertation avec les principaux usagers de l'eau, le PLAGEPOMI émet des orientations et des recommandations en vue de permettre une gestion des milieux et des activités humaines compatibles avec la sauvegarde des poissons migrateurs.

Les poissons migrateurs, du fait de leurs exigences écologiques, constituent d'autre part un indicateur remarquable de la qualité des milieux qu'ils fréquentent. Leur présence rend compte du bon fonctionnement et du bon état des écosystèmes aquatiques.

Le PLAGEPOMI 2016-2021 s'articule autour de 5 axes :

- Axe 1 : reconquérir les axes de migration
- Axe 2 : renforcer la connaissance des migrateurs et communiquer
- Axe 3 : encadrement et suivi de la pêche
- Axe 4 : protéger et restaurer les habitats de production
- Axe 5 : Gestion cohérente terre-mer du saumon en baie du Mont Saint-Michel

Le PLAGEPOMI 2011-2016 demande de réduire le taux d'étagement¹ des axes d'intérêt migrateur à un objectif cible de 30 %.

La plupart des espèces visées par le plan cumulent des signaux de patrimoine menacé :

- le saumon atlantique, les aloses, les lamproies marine et fluviatile sont des espèces citées au titre de l'annexe II de la directive européenne « Habitats » (Natura 2000) et de l'annexe III de la convention de Berne ; elles sont considérées comme vulnérables.
- l'anguille est une espèce considérée comme en danger critique d'extinction et fait l'objet d'un plan d'action communautaire.

Effectivement, face au déclin inquiétant de la population d'anguilles européennes, la commission européenne a émis en septembre 2007 un règlement instituant des mesures de reconstitution du stock d'anguilles et imposant à chaque État membre de soumettre un plan de gestion de sauvegarde de l'espèce.

Le plan de gestion anguille proposé par la France a été approuvé le 15 février 2010 par la commission européenne. Il comprend des mesures portant sur les différents types de pêcheries, les obstacles à la circulation des anguilles, le repeuplement, la restauration des habitats et les contaminations.

Ce plan de gestion doit se traduire par l'aménagement ou la gestion d'ouvrages identifiés comme faisant obstacle à la migration de l'anguille de manière à rétablir le plus efficacement possible cette migration à la montaison comme à la dévalaison.

Au sein du bassin Seine-Normandie, une **zone d'actions prioritaires** est mise en place sur les axes les plus importants et leurs affluents où les actions de gestion devront en priorité être exercées au cours des six premières années du premier plan de gestion pour avoir une influence significative sur la population d'anguille.

La délimitation de ces zones est le résultat d'une analyse traduisant le meilleur rapport coût/efficacité d'un possible aménagement vis-à-vis de l'anguille.

Deux niveaux sont introduits dans la zone de gestion prioritaire afin de prioriser les actions de l'Etat sur les ouvrages :

- Tronçons d'action de priorité 1 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents qui feront l'objet d'une programmation de travaux pendant la durée du premier plan de gestion pour les années 2009 à 2015. Les ouvrages devront être traités d'ici 2015 pour devenir franchissables à la montaison comme à la dévalaison, conformément à la réglementation en vigueur ;
Concernant le territoire du SAGE, seule la partie aval de la Sienne (jusqu'à sa confluence avec l'Airou) est classée en tronçon d'action de priorité 1. 11 ouvrages prioritaires y sont ainsi identifiés :

Toponyme	Nom de la commune	Hauteur de chute (en m)
usine de Hyenville	HYENVILLE	2,5
moulin de Quettreville	QUETTREVILLE-SUR-SIENNE	1,94
moulin de Guelle	CERENCES	1,7

¹ Le taux d'étagement des cours d'eau représente la réduction artificielle de pente sous l'emprise des ouvrages, soit le rapport entre la somme des hauteurs de chute artificielle le long d'un axe fluvial et la dénivellation naturelle de l'axe considéré.

Le taux d'étagement est un indicateur utilisé pour évaluer les perturbations physiques engendrées par les ouvrages. La hauteur d'eau générée par les ouvrages de retenues accentue l'eutrophisation, le réchauffement des eaux et réduit fortement la richesse des zones naturelles aquatiques ou habitats (banalisation, perte de diversité biologique, colmatage, disparition des variations naturelles des niveaux d'eau...) et augmente l'évaporation

Toponyme	Nom de la commune	Hauteur de chute (en m)
moulin St Nicolas	CERENCES	2,4
moulin de Valencey	VER	1,65
<i>moulin de Ver</i>	VER	<i>arasé en 2010</i>
barrage de la laiterie	CONTRIERES	-
moulin de Monceaux	CONTRIERES	-
minoterie	CONTRIERES	-
moulin de St Denis	ST DENIS-LE-VETU	-
seuil AEP	ST DENIS-LE-VETU	-

Figure 28. Ouvrages prioritaires « anguille » (Source : DRIEE)

- Tronçons d'action de priorité 2 : les cours d'eau prioritaires et leurs affluents sur lesquels l'anguille est fortement présente, ne faisant pas l'objet d'actions programmées, mais sur lesquels des actions devront être menées en fonction des opportunités du premier plan de gestion.

L'Ay et ses affluents ainsi que la Soulles sont classés en tronçon d'action de priorité 2.

La disposition D6.69 du SDAGE vise à améliorer la continuité écologique au niveau des estuaires au droit des ouvrages à marée. Différentes actions sont ainsi menées sur le territoire en ce sens : études en cours sur le busage estuarien de Geffosses, mise en conformité avec le plan de gestion anguille de la porte à flots de la Grise.

A l'occasion du Grenelle de l'environnement, l'Etat s'est également engagé à la mise en place à l'échéance 2012, d'une trame verte et bleue, visant à restaurer des continuités écologiques pour les milieux terrestres et les milieux aquatiques et préserver la biodiversité.

C'est pourquoi, la mise en place d'un plan d'action pour la restauration de la continuité des cours d'eau (PARCE) a été décidé en novembre 2009 et formalisé dans une circulaire du 25 janvier 2010. Ce plan a pour objectif de mieux coordonner et de créer des synergies entre les politiques portées par l'Etat et ses établissements publics, notamment les Agences de l'eau et l'Office National de l'Eau et des Milieux Aquatiques (ONEMA). Ce plan se décline en 5 piliers cohérents et complémentaires :

- l'amélioration de la connaissance avec la mise en place par l'AFB, anciennement ONEMA, d'un référentiel national unique inventoriant l'ensemble des obstacles existants (ROE : Référentiel des Obstacles à l'Écoulements),
- la définition de priorités d'actions par bassin, s'appuyant sur les SDAGE, leurs programmes de mesures, et depuis 2012 sur les classements de cours d'eau au titre du L.214-17 du code de l'environnement.
- les aides des agences de l'eau au financement des aménagements ou travaux nécessaires ;
- la mise en œuvre de la police de l'eau pour la prescription des aménagements et travaux, appuyée si possible par une prise en charge de la gestion du cours d'eau par une maîtrise d'ouvrage publique locale qui pourra porter une étude globale des interventions à prévoir ;
- l'évaluation des bénéfices environnementaux des aménagements et travaux réalisés afin d'enrichir les connaissances par capitalisation des retours d'expériences.

Ce plan constitue un cadre pour la mise en œuvre d'actions de connaissance et de restauration sur les ouvrages identifiés comme les plus impactants sur la continuité piscicole et/ou sédimentaire : les ouvrages dits « Grenelle ».

Sur le territoire du SAGE, 9 ouvrages sont identifiés sur la Sienne et la Soulles.

Nom de l'ouvrage	Nom Commune	Nom du cours d'eau	Hauteur de chute	Usage principal	Passe à poisson	Type de Passe à poisson
Moulin de Hyenville	Orval	la sienne	2.5	Energie et hydroélectricité	Oui	Passe à ralentisseurs
moulin de Guelle	Cérences	la sienne	1.7	Aucun	Non	-
papeterie moulin St Nicolas	Orval	la Soulles	2	Industrie	Oui	Autre type de passe
Moulin Paillasse	Cérences	la sienne	2.4	Energie et hydroélectricité	Oui	Passe à bassins successifs
moulin de la Sauvagère	Orval	la Soulles		Aucun	Non	-
moulin de Valencey	Bricqueville-la-Blouette	la Soulles	1.1	Inconnu	Non	-
Moulin de Ver	Ver	la sienne	1.65		Oui	Autre type de passe
Moulin de Ver	Ver	la sienne	1.74	Arasé en 2010		
moulin de Quetteville	Quetteville-sur-Sienne	la sienne	1.94		Oui	Passe à ralentisseurs

Figure 29. Ouvrages « Grenelle » (Source : DRIEE)

5.1.6.2. Inventaire des ouvrages hydrauliques

Carte 17 : Obstacles recensés sur le territoire

Le Référentiel des Obstacles à l'Ecoulements recense 118 ouvrages présents sur le territoire du SAGE. Le tableau suivant présente leur répartition par masses d'eau :

Code Masse d'eau	Nom	Nombre d'ouvrages	Ouvrages visés par le plan Anguille	Ouvrages « grenelle »
FRHL70	Barrage du Gast	2	-	-
FRHR_C03-16903000	Pont de la reine	1	-	-
FRHR_C03-16904000	Ru de Bretteville	1	-	-
FRHR_C03-16906000	Ruisseau de Gidron	7	-	-
FRHR_C03-17256000	La Siame	3	-	-
FRHR_C03-17404000	La Vanlée	1	-	-
FRHR335	L'Ay de sa source ... la mer	15	-	-
FRHR335-16829000	Ru d'Angoville	1	-	-
FRHR335-16837000	La Brosse	1	-	-
FRHR336B	La Sienne de l'aval du Barrage du Gast au confluent de l'Airou (exclu)	27	-	-

Code Masse d'eau	Nom	Nombre d'ouvrages	Ouvrages visés par le plan Anguille	Ouvrages « grenelle »
FRHR336B-I7010600	La Sénène	6	-	-
FRHR336B-I7030600	La Gièze	2	-	-
FRHR336B-I7049000	Ruisseau de la Doquette	1	-	-
FRHR337	L'Airou de sa source au confluent de la Siègne (exclu)	10	-	-
FRHR338	La Siègne du confluent de l'Airou (exclu) au confluent de la Souilles (exclu)	9	6	6
FRHR339	La Vanne de sa source au confluent de la Siègne (exclu)	7	5	-
FRHR341	La Souilles de sa source au confluent de la Siègne (exclu)	18	-	3
FRHR341-I7229000	Ruisseau du pont Sohier	3	-	-
FRHR341-I7232000	Ruisseau le Foulbec	2	-	-
FRHR341-I7239000	Ruisseau le Prépont	1	-	-
TOTAL		118	11	9

Figure 30. Nombre d'ouvrages par masse d'eau (Source : ROE)

La liste des ouvrages recensés sur le territoire est présentée en annexe.

Une estimation des taux d'étagement a été réalisée par l'Agence Française pour la Biodiversité (AFB) et le syndicat mixte du SAGE Côtiers Ouest Cotentin sur les tronçons présentés à la carte suivante :

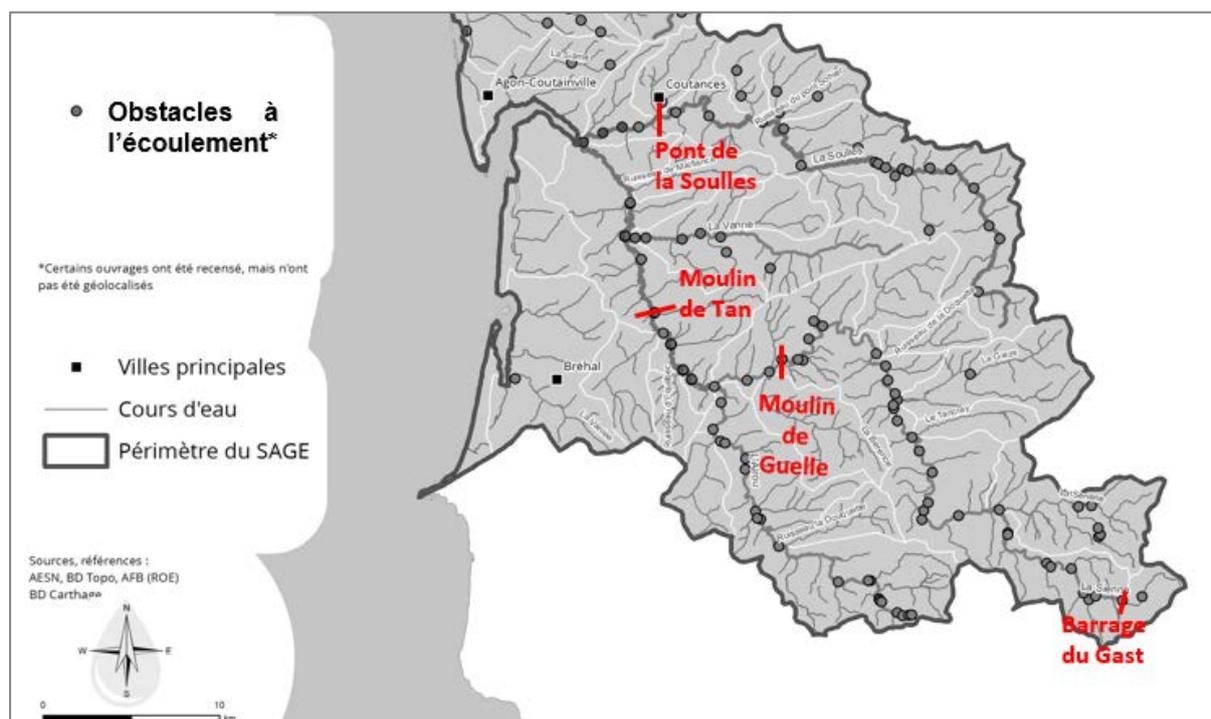


Figure 31. tronçons pris en référence pour le calcul des taux d'étagement

Cours d'eau	Tronçons homogènes	Taux d'étagement
Airou		9%
Sienne	de la source au pied du barrage du Gast	15%
	Zone salmonicole (pied du barrage du Gast au moulin de Tan)	11%
	Zone intermédiaire (Du moulin à Tan au pied du moulin de Guelle)	39%
	Zone cyprinicole (Au pied du moulin de Guelle à la confluence avec la Soulles)	42%
Soulles	Tronçon non chenalisé (De la source au pont de Soulles à Coutances)	4%
	Tronçon chenalisé (Du pont de Soulles à la confluence avec la Sienne)	69%

Figure 32. taux d'étagement sur l'Airou, la Sienne et la Soulles (Source : AFB)

Le taux d'étagement sur l'Ay n'est pas calculé faute de données suffisantes sur les ouvrages.

A noter que des actions visant la restauration de la continuité écologique sont en cours sur le territoire du SAGE. Sur la Sienne, un scénario global proposant pour chaque ouvrage la solution technique (passe à poissons, gestion de vannes, bras de contournement, arasement) la plus pertinente au regard des usages, des aspects sociaux/patrimoniaux et des enjeux environnementaux a été élaboré.

Les figures suivantes synthétisent les interventions envisagées ainsi que les gains estimés sur le taux d'étagement et le linéaire influencé par la présence d'ouvrages.

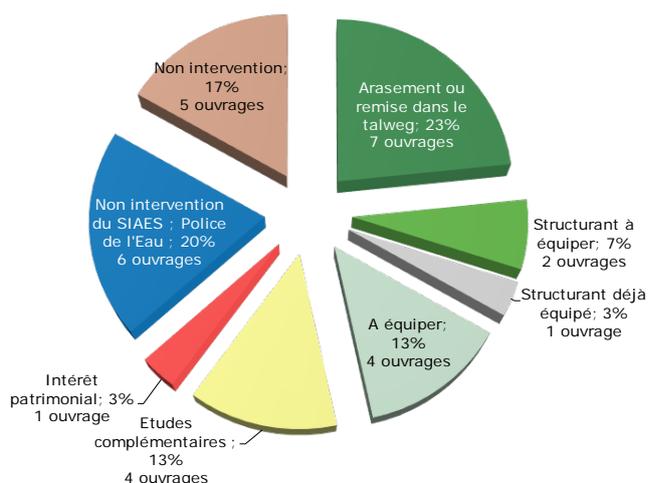


Figure 33. Interventions envisagées sur les ouvrages dans le cadre du scénario global du SIAES

	Taux d'étagement actuel	Taux d'étagement Scénario SIAES	Linéaire influencé actuel	Linéaire influencé Scénario SIAES
Masse d'eau aval (FR 338)	48,3%	16,1%	11 380 m	4 015 m
Masse d'eau amont (FR 336b)	9,9%	8,2%*	10 439 m	8 856 m*

* Sans prendre en compte ce qui pourrait encore être gagné sur les sites où une étude complémentaire est demandée

Figure 34. Impacts pressentis du scénario global du SIAES sur le taux d'étagement et le linéaire influencé par les ouvrages

5.1.6.2.1. Inventaire des portes à flots sur le territoire

Les portes à flots ont été construites à l'exutoire des rivières afin d'empêcher les remontées marines dans les terres de marais. Elles se ferment sous la pression de l'eau de mer à chaque marée montante et, à chaque marée descendante, se réouvrent sous la pression de l'eau douce. Les portes à flots sont associées à des vannes installées en amont qui sont fermées en été afin de maintenir un niveau suffisant dans le réseau hydraulique du marais (fossés, canaux, etc.).

Plusieurs portes à flots sont présentes sur le territoire :

- sur l'Ay à Lessay
- sur le canal du Passevin, à Montmartin-sur-Mer.
- sur la Grise dans le Havre de Portbail, à Saint-Lô-d'Ourville. La réfection des portes a été réalisée avec une mise en conformité avec le PGA (plan de gestion anguille)
- sur le ruisseau de Belle-Croix, dans le Havre de la Vanlée
- sur la Dure
- à Surtainville,
- à Blainville
- sur le ruisseau de l'Ouve
- sur le ruisseau de la Brosse.

5.1.7. Qualité biologique des cours d'eau

Carte 18 : état biologique des cours d'eau

La qualité biologique des masses d'eau est la principale composante de la qualité écologique, objectif fondamental de la Directive Cadre sur l'Eau. Elle est appréhendée par différents indicateurs biologiques :

- Indice Biologique Global Normalisé (IBGN) reposant sur l'analyse de macro-invertébrés benthiques,
- Indice Biologique Diatomées (IBD) basé sur la polluosensibilité des espèces recensées,
- Indice Poissons en Rivière (IPR) donné pour la composition et la structure des peuplements piscicoles,
- Indice Biologique Macrophyte en Rivière.

Ces différents indicateurs, présentent l'avantage contrairement aux analyses physico-chimiques ponctuelles de mieux intégrer l'évolution qualitative du milieu sur le long terme, en s'affranchissant des phénomènes ponctuels.

La qualité biologique globale, intégrant les différents indices, est déterminée par le paramètre le plus déclassant.

Comme indiqué dans les paragraphes ci-dessous, les indicateurs biologiques sont sensibles à différents paramètres (qualité des habitats et/ou qualité de l'eau). Ainsi, sur une même station certains indicateurs peuvent révéler des états différents. L'état biologique doit donc être appréhendé de manière globale.

5.1.7.1. Indice Biologique Global (IBG)

Carte 18 : état biologique des cours d'eau – A. indice Biologique Global (IBG)

L'Indice Biologique Global permet d'évaluer la qualité biologique générale d'un cours d'eau par l'analyse de la composition des peuplements d'invertébrés benthiques vivant sur divers habitats.

Il constitue une expression synthétique de la qualité du milieu, toutes causes confondues, à la fois en termes de qualité physico-chimique des eaux mais surtout en termes de diversité des habitats.

Son évaluation repose, d'une part, sur le nombre total de taxons recensés (variété taxonomique) qui donne une indication sur la diversité du peuplement et la richesse en habitats de la rivière et, d'autre part, sur la présence ou l'absence de taxons choisis en fonction de leur sensibilité à la pollution (groupe faunistique indicateur).

Nom station / état écologique	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
La Bérence à Gavray										
La Brosse à Angoville Sur Ay 1										
La Chaussée à Cérences 1										
La Gièze à Percy 1										
La Goutte à Lessay 1										
La Sénène à Courson 1										
La Siame à Agon-Coutainville 2										
La Siame à Gratot 1										
La Sienne à La Baleine 1										
La Sienne à Ver 2										
La Soulles à Nicorps 1										
La Soulles à Saint-Pierre-De-Coutances 1										
La Soulette à Montpinchon 1										
La Vanlée à Hudimesnil 1										
La Vanne à Quetteville-Sur-Sienne 1										
L'Airou à Ver 2										
L'Ay à Ancteville 1										
L'Ay à Lessay 1										
Le But à Le Rozel 1										
Le Claid à Vesly 1										
Le Pont De La Reine A Pirou 1										
Le Pont Sohier A Savigny 1										
Le Ruisseau De Bretteville A Geffosses 1										
Le Ruisseau Du Pont Cée A Saint-Denis-Le-Vêtu 2										
L'Hambyotte à Hambye 1										
L'Ouve à Bretteville-Sur-Ay 1										

Mauvais

Médiocre

Moyen

Bon

Très Bon

Figure 35. Indice Biologique Global de 2007 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

Les résultats de l'IBGN montrent globalement une bonne, voire une très bonne, qualité biologique sur la période 2007 à 2016, excepté en quelques points où la qualité est moyenne, à savoir sur :

- La Goutte à Lessay en 2016 (seule année de suivi)
- Le But au Rozel
- L'Ouve à Bretteville-sur-Ay.

5.1.7.2. Diatomées (IBD)

Carte 18 : état biologique des cours d'eau – B. indice Biologique Diatomées (IBD)

Les diatomées sont des algues brunes, microscopiques unicellulaires dont le squelette est siliceux. Elles représentent une composante majeure du peuplement algal des cours d'eau et des plans d'eau qui est considérée comme la plus sensible aux conditions environnementales.

Dans les eaux douces, les diatomées sont connues pour réagir, entre autres, aux pollutions organiques. Elles représentent un complément intéressant aux macro-invertébrés qui renseignent essentiellement sur la qualité du milieu (qualité et diversité des habitats).

L'analyse des populations de diatomées benthiques permet de déterminer l'Indice Biologique Diatomées (IBD). Cet indice est essentiellement sensible aux pollutions organiques, azotées, phosphorées, salines et thermiques. Le calcul de l'IBD est basé sur la polluosensibilité des espèces. Il traduit ainsi la qualité de l'eau.

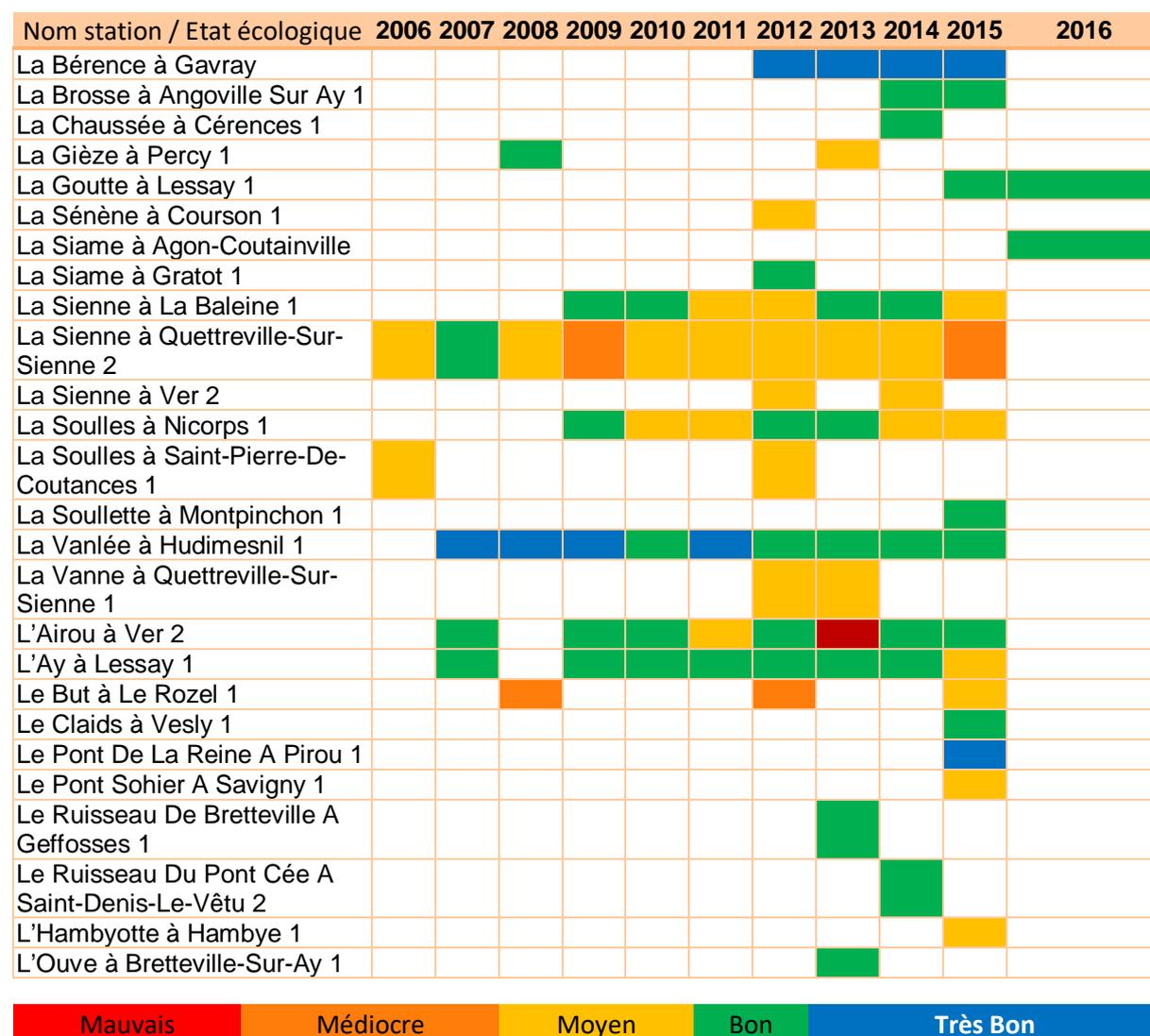


Figure 36. Indice Biologique Diatomées de 2006 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

Les valeurs de l'IBD traduisent globalement une qualité bonne, excepté sur :

- La Sienne à Quettreville sur Sienne et à Ver où l'état oscille entre moyen et médiocre entre 2006 et 2015
- La Sénène et la Gièze où l'état est moyen respectivement en 2012 et 2013
- Le But au Rozel où l'état est médiocre ou moyen sur les 3 années de suivi
- La Soulles à Saint Pierre de Coutances et à Nicorps.
- La Vanne à Quettreville-sur-Sienne où l'état est moyen sur les 2 années de suivi, 2012 et 2013
- L'ay à Lessay où l'état est moyen en 2015 après avoir été bon les années précédentes
- L'Hambyotte à Hambye et le Pont Sohier à Savigny où l'état est moyen en 2015 (seule année de suivi)

5.1.7.3. Indice Biologique Macrophyte Rivière (IBMR)

Carte 18 : état biologique des cours d'eau – C. Indice Biologique Macrophyte Rivière (IBMR)

Cet indice permet d'évaluer l'état trophique des rivières par l'étude des macro-végétaux aquatiques. Cet état trophique résulte notamment de la présence d'ammonium, d'orthophosphates et de pollutions organiques.

L'IBMR est fondé sur l'examen des macro-végétaux aquatiques pour évaluer le statut trophique des rivières. Cet indice traduit le degré de trophie des rivières, lié à leur teneur en ammonium (forme réduite des nitrates) et orthophosphates, ainsi qu'aux pollutions organiques majeures. La note obtenue peut varier également selon certaines caractéristiques physiques du milieu comme l'intensité de l'éclairement et des écoulements.

Nom de la station	2008	2012	2013	2014	2015	2016
La Bérence à Gavray						
La Sienne à La Baleine 1						
La Sienne à Quettreville-Sur-Sienne 2						
La Soulles à Nicorps 1						
La Vanlée à Hudimesnil 1						
L'Airou à Ver 2						
L'ay à Lessay 1						
Le Gris à Saint-Lô-D'Ourville 1						
Le Pont De La Reine à Pirou 1						
Niveau trophique	Très Fort		Fort	Moyen	Faible	Très Faible

Figure 37. Indice Biologique Macrophytes Rivière de 2008 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

L'état est globalement moyen sur les stations suivies. L'ay apparait particulièrement dégradé sur cet indicateur avec un état variant de médiocre à mauvais sur les années suivies.

5.1.7.4. Indice Poissons Rivières (IPR)

Carte 18 : état biologique des cours d'eau – D. Indice Poissons Rivière (IPR)

L'indice poissons rivière (IPR) est un indice multimétrique basé sur la composition et la structure des peuplements piscicoles (richesse spécifique, abondance des espèces regroupées suivant leurs traits biologiques et leur sensibilité aux pressions anthropiques).

La méthode consiste à mesurer, sur un linéaire de cours d'eau, l'écart entre la composition du peuplement en un endroit donné, observé à partir d'un échantillonnage par pêche électrique, et la composition du peuplement attendu en situation de référence, c'est-à-dire dans des conditions pas ou très peu modifiées par l'homme.

L'indice est évalué ensuite au travers de treize paramètres fondés sur des critères écologiques avérés (richesse spécifique, abondance des espèces regroupées suivant leurs traits biologiques et leur sensibilité aux pressions anthropiques).

Un IPR de 0 signifie qu'il n'y a aucun écart entre la situation mesurée et la situation jugée « idéale ». Un IPR élevé signale un écart important et donc un rattrapage à faire afin de respecter la DCE. L'état des peuplements peut se décliner selon l'échelle suivante :

Score IPR	≤ 7	De 7 à 16	De 16 à 25	De 25 à 36	> 36
Qualité estimée	Excellente	Bonne	Médiocre	Mauvaise	Très mauvaise

Nom de la station	2011	2013	2015
L'Ay à Lessay 1	17,81	13,54	12,38
La Souilles à Nicorps 1	10,82	19,36	10,63
La Sienne à La Baleine 1	0	6,8	6,74
L'Airou à Ver 2	6,8	4,79	7,9

Figure 38. Indice Poissons Rivière 2011 à 2015 sur les stations du SAGE (Source : AFB)

L'état des peuplements échantillonnés sur les 4 cours d'eau principaux du territoire, à savoir l'Ay, la Souilles, la Sienne et l'Airou sont globalement bons.

5.1.8. Espèces envahissantes

La retenue de Gast est envahie par *Crassula helmsii* (crassule des étangs). Du fait de cette prolifération, la diversité floristique de la zone en eau est assez pauvre : 18 taxons sont inventoriés au total, avec une majorité d'algues (60 %) qui se développent sur les hydrophytes.

La crassule des étangs est, comme son nom l'indique, plutôt familière des étangs, bras morts, fossés et marais, donc dans les eaux stagnantes et eutrophes. Elle est parfois considérée comme invasive, car originaire d'Australie, quand sa prolifération porte atteinte, ce qui semble être le cas au Gast, à la diversité floristique et au fonctionnement écologique d'un plan d'eau, par le tapis dense formé en surface de l'eau, et qui empêche la pénétration de la lumière et produit une matière organique consommatrice d'oxygène. Il est vraisemblable que son développement limite celui du phytoplancton par effet d'ombrage et de compétition pour les nutriments, car la densité algale élevée observée dès avril (ou la plante est peu développée) non seulement ne se maintient pas en été mais diminue.

Sur les berges des rivières du bassin, diverses espèces invasives sont présentes :

■ Les rongeurs aquatiques :

Les ragondins et les rats musqués, originaires d'Amérique, ont de grandes capacités de reproduction et ne possèdent pas de réels prédateurs naturels. Leur présence génère des nuisances et des dégâts au sein des milieux aquatiques et pour les activités agricoles. De plus, ils constituent un risque en termes de santé publique puisqu'ils sont vecteurs de la leptospirose, maladie transmissible à l'homme.

Les rongeurs aquatiques colonisent la totalité des cours d'eau du bassin.

La lutte collective est menée sur l'ensemble du territoire. En 2016, 2 730 captures (ragondins et rats musqués) ont été réalisées sur le bassin de la Sienne, grâce à la participation du réseau de piègeurs.

■ La Renouée du Japon :

Cette espèce végétale a été introduite dans des jardins et s'est ensuite développée dans le milieu naturel.

■ La Balsamine de l'Himalaya

Elle se développe de façon importante jusqu'à étouffer la végétation d'origine. Elle produit de nombreuses graines qui sont disséminées par les crues. La Balsamine est présente sur 7% des berges du bassin. Elle n'est pas présente sur la majorité des affluents mais se développe de façon très importante sur certains secteurs, comme notamment la Sienne de Gavray à la mer, la Malfiance, l'aval de la Vanne et sur l'ensemble du cours d'eau le Bulsard (affluent de la Souilles), particulièrement sur la zone aval en périphérie de la ville de Coutances.

■ La Berce du Caucase

Elle se dissémine grâce aux nombreuses graines qui peuvent être transportées sur plusieurs kilomètres par la rivière. Cette plante présente un problème sanitaire. Sa sève entraîne des brûlures de la peau pouvant être grave. Elle n'est présente sur le bassin que de façon localisée, notamment sur la moitié aval du Tancray, sur la Sienne de la carrière de la Bloutière jusqu'à l'amont du bourg de Gavray ainsi que sur une station du bassin de la Souilles localisée à Pont Brocard sur la commune de Notre Dame de Cenilly.

■ Autres espèces : le territoire du SAGE est également concerné par la présence d'écrevisses exotiques ainsi que de visons d'Amérique qui a notamment été recensé sur l'Airou.

5.1.9. Espèces piscicoles

5.1.9.1. Contexte piscicole

Un **contexte piscicole** correspond à un espace géographique et hydrographique dans lequel une population de poissons fonctionne de façon autonome, en y réalisant les différentes phases de son cycle de vie. Il est établi pour une espèce repère, caractéristique d'une certaine gamme de typologie de cours d'eau, et présentant un degré de sensibilité assez élevé. Ces espèces « repère » sont la truite fario en domaine salmonicole, les cyprinidés d'eau vive en domaine intermédiaire et le brochet en domaine cyprinicole. Il est ainsi admis que si l'espèce repère peut réaliser son cycle biologique sans perturbation, les autres espèces du peuplement qui l'accompagnent le peuvent également.

L'état fonctionnel est fixé par le niveau de la fonctionnalité la plus perturbée : si la reproduction est dégradée et la croissance conforme, le contexte est dégradé. Les facteurs limitants responsables de la perturbation ou de la dégradation des contextes sont recensés selon leur nature et selon la, ou les, fonctions du cycle biologique des espèces repères qu'ils affectent : Reproduction France, Ecllosion France et Croissance France.

- Un **contexte perturbé** signifie qu'au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte est compromise.
- Un **contexte dégradé** signifie qu'au moins une des fonctions vitales de l'espèce repère du contexte est impossible, et par conséquent celle-ci est amenée à disparaître sans apport extérieur.

Un **Classement de Catégorie Piscicole** est un classement juridique des cours d'eau et plans d'eau en fonction des groupes de poissons dominants. Il permet de tenir compte de la biologie des espèces et du fonctionnement des écosystèmes et est fixé par arrêté préfectoral sur le département.

- **1^e catégorie** : eaux principalement peuplées de truites, ainsi que ceux où il paraît désirable d'assurer une protection spéciale des poissons de cette espèce.
- **2^e catégorie** : toutes les autres eaux soumises aux dispositions de l'arrêté.

Les peuplements piscicoles de la **Sienna** sont de type salmonicole sur l'amont, d'où un classement en 1^e catégorie piscicole, et cyprinicole sur l'aval, d'où un classement en 2^e catégorie piscicole. L'état fonctionnel des peuplements est globalement perturbé. La présence de nombreux biefs sur le cours principal de la Sienna modifie la qualité des habitats piscicoles ; les barrages présents sur la section aval de la Sienna sont difficilement franchissables pour le brochet.

Sur la Souilles, le domaine piscicole est salmonicole et l'état fonctionnel du peuplement est perturbé. Le cours d'eau est classé pour partie en 1^e catégorie piscicole et pour partie en 2^e catégorie.

Le peuplement de l'Ay amont tient du domaine salmonicole, classant le cours d'eau en 1^e catégorie tandis que **l'Ay aval** présente un domaine cyprinicole classant le peuplement en 2^e catégorie. L'état fonctionnel du peuplement du cours d'eau est perturbé. Le cours principal amont ayant été canalisé, les habitats sont donc uniformes et certaines vanes ainsi qu'un plan d'eau établissent un cloisonnement de la rivière.

Les **autres petits cours d'eau côtiers** sont caractérisés par un domaine salmonicole et un état fonctionnel piscicole perturbé. Trois cours d'eau sont faiblement perturbés : le Moulin de Gouville, la Siame et la Vanlée.

5.1.9.2. Actions dans le cadre du Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles

Sur le plan réglementaire, la Fédération de la Manche pour la Protection des Milieux Aquatiques s'est dotée d'un **Plan Départemental pour la Protection du milieu aquatique et la Gestion des ressources piscicoles** (PDPG). Cette démarche se décline en plans de gestion piscicoles locaux, identifiant des actions à mettre en œuvre, généralement sur le territoire d'une AAPPMA, pour atteindre les objectifs du PDPG : augmentation des tailles minimales de capture, gestion cohérente des déversements de poissons, aménagements de parcours spécifiques, communication... L'objectif principal du PDPG est la gestion commune et concertée de la ressource sans porter atteinte au patrimoine naturel.

Les actions proposées dans le PDPG sur le contexte amont de la Sienna ont pour but d'augmenter la capacité d'accueil sur le cours principal et la capacité de recrutement sur les affluents. Concernant la section aval, le PDPG préconise des actions visant à créer ou réhabiliter des frayères en les répartissant sur l'ensemble du contexte. Afin d'améliorer la fonctionnalité du cours d'eau, le PDPG préconise la mise en place d'actions sur l'ensemble des 500 km de cours d'eau (cours principal et affluents) et l'élaboration d'un programme de restauration globale étalé sur plus de cinq ans.

Concernant le cours principal aval de l'Ay, le PDPG a orienté ses actions vers la création ou la réhabilitation de frayères et la diversification des habitats. Le mode de gestion du contexte aval de l'Ay, est une gestion patrimoniale à court terme qui se traduit par une diminution progressive vers un arrêt total des alevinages (toutes espèces confondues).

5.1.9.3. Espèces piscicoles migratrices

Sept espèces sont considérées comme poissons migrateurs amphihalins (qui vivent alternativement entre les milieux marins et eaux douces) : l'anguille européenne, la grande alose, l'aloise feinte, le saumon atlantique, la truite de mer, la lamproie marine et la lamproie de rivière.

5.1.9.3.1. Le Saumon atlantique

Le Saumon atlantique est un salmonidé migrateur. Sa taille adulte varie entre 60 et 100cm. Les saumons naissent dans des rivières aux eaux fraîches et bien oxygénées, dont le fond est tapissé de sables, cailloux et galets. A l'âge de 1 ou 2 ans, il descend de sa rivière natale pour rejoindre la mer et les eaux du cercle polaire au large du Groenland. Après 1 à 3 années, il reviendra en rivière pour se reproduire. Le saumon colonise le cours principal de la Seine et ses principaux affluents (Airou, Bérence, Hambyotte, Gièze, etc.).

Pour évaluer l'état de cette population, des indices d'abondances de juvéniles saumons sont réalisés annuellement en Basse-Normandie par la Fédération de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques de la Manche. Ce suivi pluriannuel permet d'estimer la répartition de l'espèce et l'efficacité de la reproduction des saumons, en effectuant des pêches électriques sur des secteurs prédéfinis.

Un code couleur est ensuite utilisé dans les tableaux pour classer les indices d'abondance :

0	1 à 7	8 à 15	16 à 30	31 à 60	>60
---	-------	--------	---------	---------	-----

16 stations de pêche sont réparties sur le bassin de la Seine : 9 sur le cours principal de la Seine, 5 sur l'Airou, 1 sur la Gièze et 1 sur la Bérence.

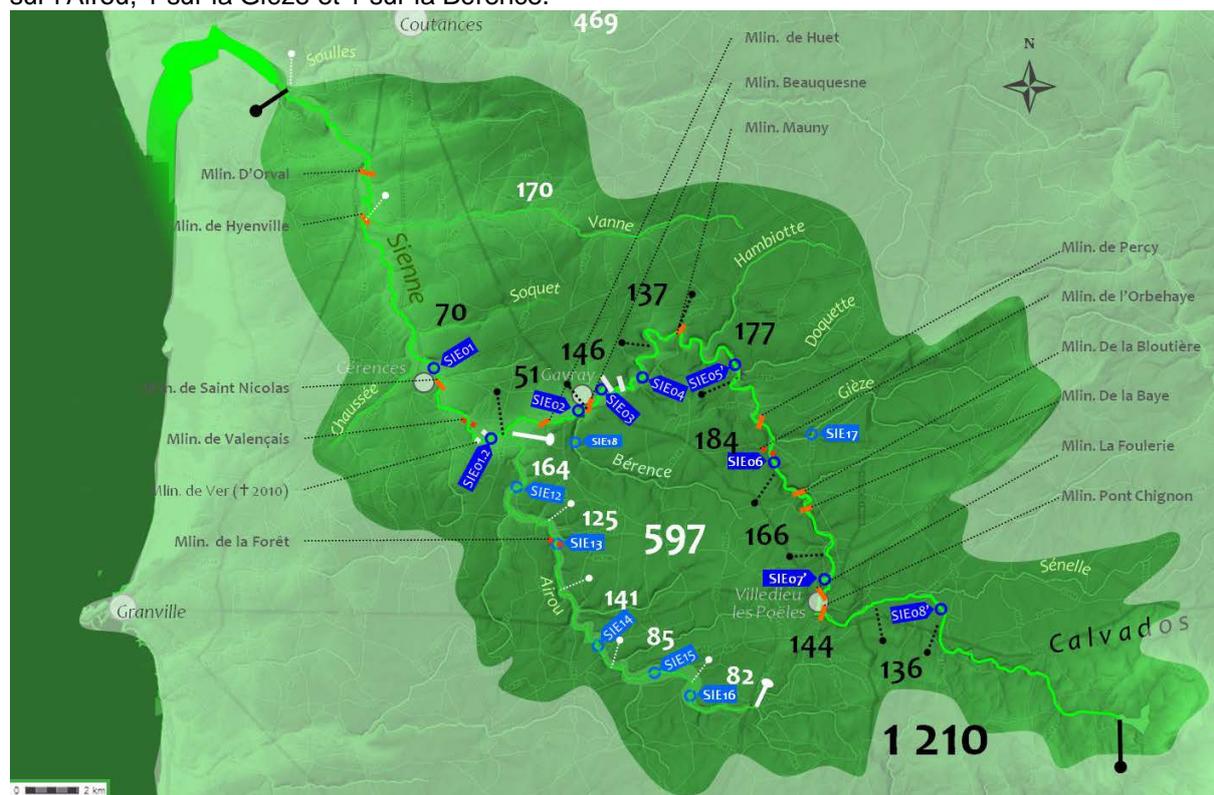


Figure 39. Localisation des stations de pêche sur le bassin de la Seine (Source : Fédération départementale de la pêche 50)

L'historique d'indices d'abondances montre de bons résultats depuis 2008.

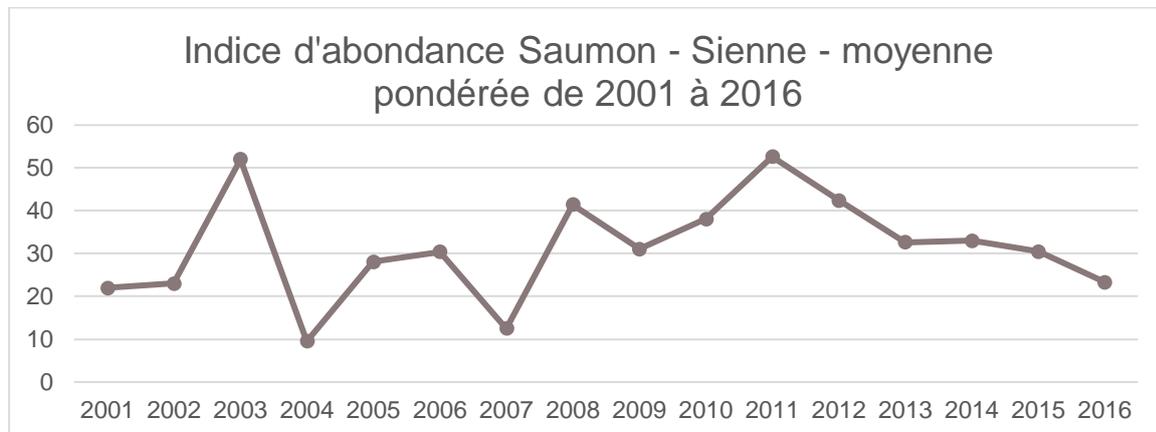


Figure 40. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2001-2016 sur le bassin de la Sienne (Source : Fédération de Pêche 50)

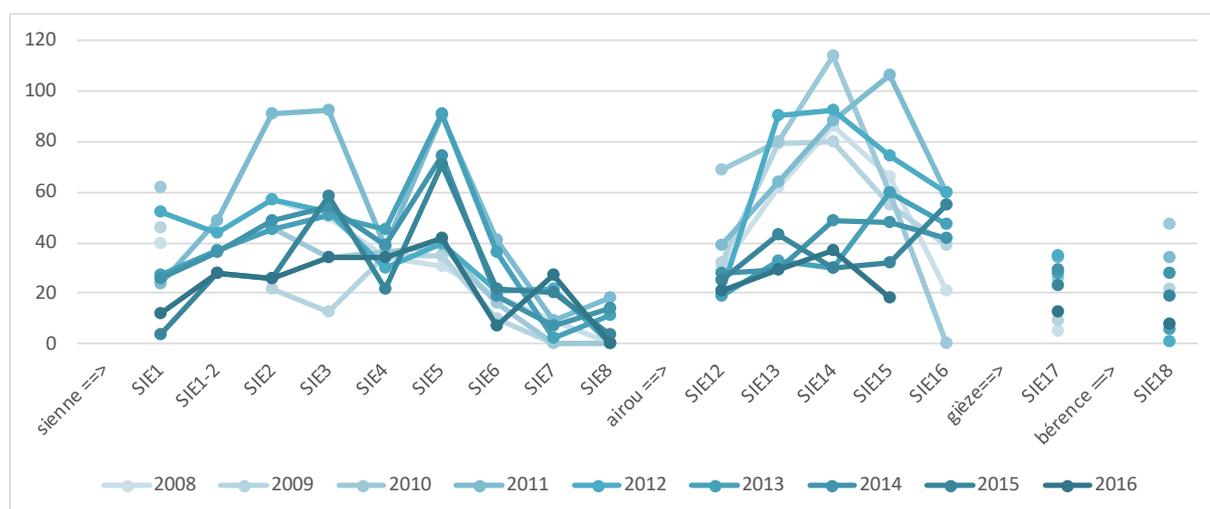


Figure 41. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2008-2016 par stations de suivi sur le bassin de la Sienne, d'aval en amont (Source : Fédération de Pêche 50)

On note une abondance forte sur les stations aval et les affluents aval puis une chute des effectifs sur les stations les plus en amont.

La Soules dispose également de deux stations depuis 2005, à Coutances et Ouville, mais les résultats globaux en 2016 sur le cours d'eau sont nuls, en lien selon le syndicat de la Soules, à un problème de franchissement entre les deux stations. La série historique montre que des indices bons ont été recensés en 2009, 2010, 2013 et 2014.

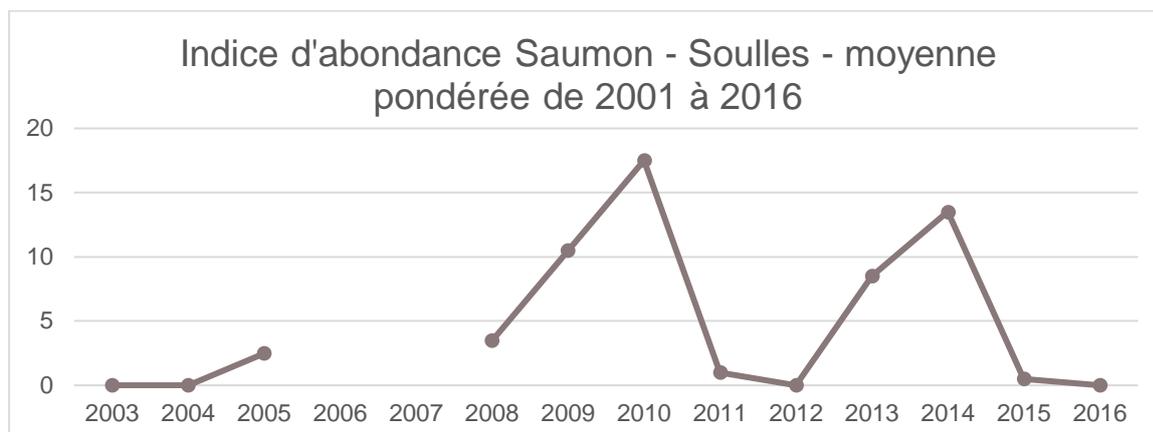


Figure 42. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2001-2016 sur le bassin de la Souilles (Source : Fédération de Pêche 50)

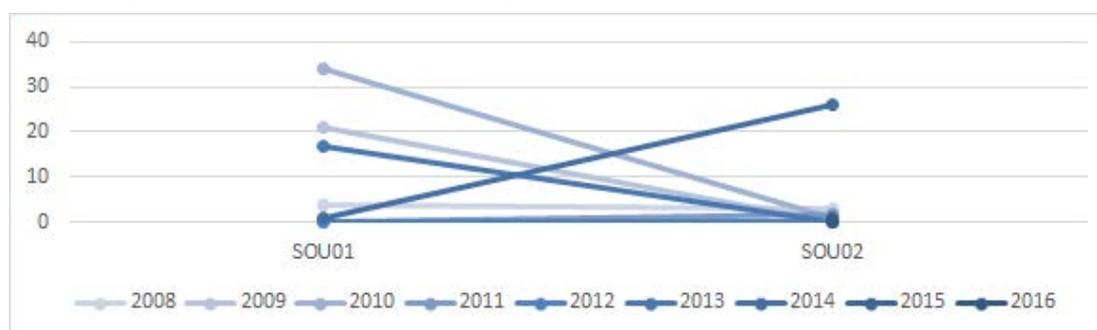


Figure 43. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2008-2016 par stations de suivi sur le bassin de la Souilles, d'aval en amont (Source : Fédération de Pêche 50)

On note une abondance plus forte sur la station aval puis une chute des effectifs sur la station en amont, excepté pour l'année 2014.

Le suivi sur l'Ay a quant à lui été abandonné, dans l'attente d'une modification du réseau : l'altération physique du lit est jugée trop profonde et trop généralisée pour qu'elle soit réversible sans intervention lourde et remettre en cause l'usage (lutte contre l'inondation) qui l'avaient motivée.

5.1.9.4. La Truite fario

La truite fario est un salmonidé, sa taille atteint rarement les 50 cm. La truite vit dans les cours supérieurs des rivières, là où le courant est rapide, l'eau fraîche et bien oxygénée. Les adultes migrent l'hiver vers les zones de frais pour se reproduire.

Lorsque les conditions de circulation piscicole sont présentes, la truite fario colonise l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Sienne. Les densités de populations peuvent évoluer d'un cours d'eau à l'autre en fonction de la qualité des habitats présents.

En août 2013, dans le cadre du programme LIFE+ « Conservation de la Moule Perlière dans le Massif Armoricain », un indice d'abondance truite a été réalisé par la FDPPMA du Calvados sur le bassin de l'Airou. 6 stations de pêches ont été prospectées et présentaient des classes de qualité de l'indice d'abondance faible sur la partie basse à bonne sur la partie haute. Les indices faibles à moyens sur la partie basse sont dus à des problèmes de qualité physique, comme le colmatage lié au piétinement ou le manque de caches. La réduction des abondances s'explique également par la présence du Saumon Atlantique et l'existence d'une compétition interspécifique.

L'année 2017 constitue la première année de suivi de la population de truites sur la Sienne calvadosienne. Elle fait suite à un programme de restauration et d'entretien porté par le SIAES de 2012 à 2014 sur la partie amont du bassin.

Les résultats mettent en évidence un schéma de répartition classique avec des abondances en juvéniles moyennes à excellentes sur le chevelu et des abondances plus faibles sur les cours principaux (Sienne, Sènéne). En effet, les ruisseaux sont utilisés par les géniteurs lors de la reproduction et permettent ensuite le développement des jeunes stades (rôle « pépinière »). Ils assurent ainsi le recrutement vers les cours d'eau plus larges, utilisés quant à eux par les adultes pour leur phase de croissance, d'où l'intérêt d'assurer la continuité écologique sur ces têtes de bassin.

Sur la Sienne, une rupture importante des abondances en juvéniles est observée entre l'amont et l'aval du barrage du Gast, malgré une bonne qualité habitationnelle du milieu. Elle laisse suspecter un problème de qualité d'eau qui pourrait être lié à la présence du barrage.

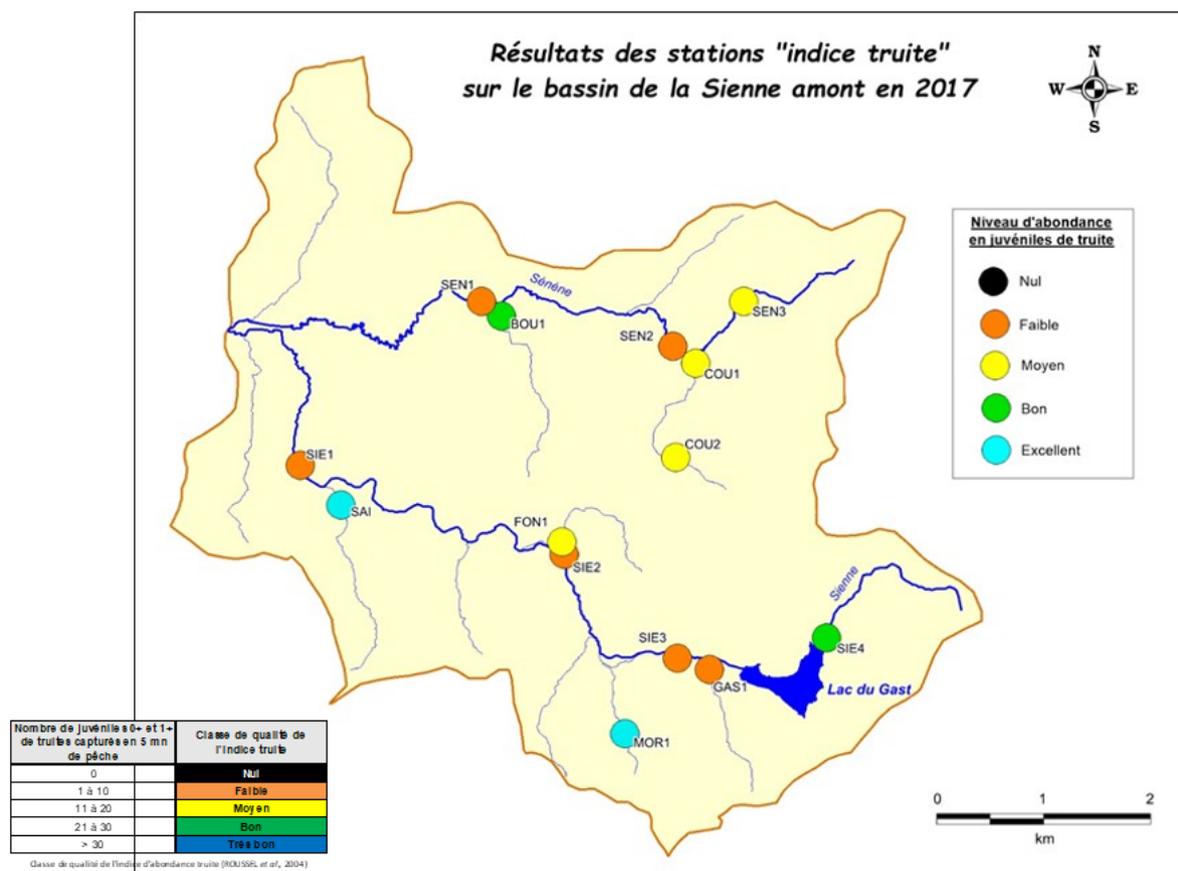


Figure 44. Carte des indices truite sur le bassin de la Sienne en 2017 (Source : comité départemental des pêches du Calvados)

5.1.9.5. L'Anguille européenne

L'anguille européenne est un poisson serpentiforme, d'une taille variant de 40 à 150 cm à la taille adulte. C'est également un poisson migrateur, mais à l'inverse du Saumon, l'anguille grossit en rivière et va se reproduire dans la mer des Sargasses (centre-ouest de l'océan atlantique).

Tout comme la truite fario, l'anguille colonise l'ensemble des cours d'eau du bassin de la Sienne, lorsque la circulation piscicole le permet. Toutefois depuis quelques années la population d'anguille est en constante diminution au niveau régional, national et international. Un plan de gestion de l'anguille a été mis en place à l'échelle européenne. Pour suivre et évaluer ce plan, un programme de monitoring a été mis en place. Il s'appuie sur un réseau de stations de mesures d'abondances de populations d'anguilles européennes.

Pour le bassin versant de la Sienne 8 stations ont été prospectées d'aval en amont, et 3 autres sur les affluents.

L'année 2017 constitue la meilleure année en termes d'abondances en anguilles depuis la mise en place du monitoring. Les trois stations aval présentent des abondances excellentes et attestent d'un très bon recrutement.

Au niveau de la station Sienne 1 bis, suivie depuis 2016, plus de 500 anguilles ont été capturées lors d'un d'indice d'abondance soit un record en Normandie. En revanche, comme en 2011 et 2014, une chute brutale des effectifs s'opère dès la station Sienne 3 en raison de la présence d'ouvrages hydrauliques qui perturbent la migration des jeunes individus. En amont du bassin, le stock est quasiment nul.

En 2016, il a été décidé de ne plus inventorier les affluents. Les données remontent donc à 2011 et 2014. Au niveau des affluents aval (Soulles, Vanne), les abondances étaient très fortes. Au niveau de l'Airou situé plus en amont, les résultats étaient moins bons mais une augmentation était constatée entre 2011 et 2014.

Figure 45. Niveau d'abondance Anguille sur la Sienne en 2017 (Source : fédération départementale de pêche du Calvados)



Cours d'eau	Abondances		
	2011	2014	2017
Siennes 1 bis			506
Siennes 1	89	82	258
Siennes 2	106	142	171
Siennes 3	14	15	26
Siennes 4	5	8	15
Siennes 5	7	11	14
Siennes 6	7	1	3
Siennes 7	7	7	4
Soulles	135	90	
Vanne	100	127	
Airou	17	39	

Figure 46. Indices d'abondance Anguille sur la Sienne (Source : fédération départementale de pêche du Calvados)

5.1.10. Etat chimique

5.1.10.1. Etat chimique au sens DCE

L'état chimique est évalué au regard du respect des normes de qualité environnementales (NQE). La liste des polluants concernés et les normes de qualité environnementale (ci-après désignées sous l'appellation de « NQE ») correspondantes sont définies aux points 1 de l'annexe 8 de l'arrêté du 27 juillet 2015 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

Ces substances sont essentiellement d'origine industrielle et agricole. Elles peuvent s'accumuler dans les organismes aquatiques et perturber leur santé. Elles représentent également un risque pour la santé humaine en cas de consommation d'eau ou d'organismes contaminés.

Le respect de teneurs maximales permet d'atteindre le bon état chimique pour les eaux superficielles. Seules deux classes de qualité sont définies : bon ou mauvais.

La DCE fixe des teneurs à ne pas dépasser dans les milieux aquatiques pour 41 substances considérées comme dangereuses et/ou prioritaires (protection de la santé publique et de la vie aquatique) et dont la présence doit être surveillée. Le respect de ces teneurs maximales permet d'atteindre le bon état chimique pour les eaux superficielles et souterraines.

Sur les 37 masses d'eau du territoire du SAGE, l'état chimique a pu être caractérisé pour 16 masses d'eau. La qualité est bonne pour les 16 masses d'eau suivantes :

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau
la Sienne de l'aval du barrage de Gast au confluent de l'Airou	FRHR336
la Sénène	FRHR336-I7010600
le Tancray	FRHR336-I7028000
la Gièze	FRHR336-I7030600
ruisseau de la Doquette	FRHR336-I7049000
ruisseau l'Hambyotte	FRHR336-I7059000
la Bérence	FRHR336-I7070600
l'Airou	FRHR337
ruisseau la Douquette	FRHR337-I7109000
ruisseau le Doucoeur	FRHR337-I7118000
cours d'eau de la Naverie	FRHR339-I7149000
la Soulles	FRHR341
ruisseau la Soulette	FRHR341-I7219000
ruisseau du Pont Sohier	FRHR341-I7229000
ruisseau le Foulbec	FRHR341-I7232000
ruisseau le Prépont	FRHR341-I7239000

Figure 47. Masses d'eaux en bon état chimique pour l'évaluation 2011-2013 (source : Agence de l'eau - évaluation 2011-2013)

5.1.10.2. Pesticides

Carte 19 : évolution de la qualité des eaux douces superficielles vis-à-vis des pesticides

Au-delà des pesticides identifiés comme substances prioritaires, une analyse, prenant comme valeur de référence 0,1 µg/l (correspondant à la limite de qualité des eaux destinées à la consommation humaine), a été réalisée sur l'ensemble des pesticides suivis dans les différents cours d'eau.

Cette analyse sur les données de 2013 à 2017, sur les différentes stations du territoire du SAGE, met en évidence 42 substances détectées à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l. Ces substances sont utilisées pour l'agriculture mais également pour des usages non agricoles. Parmi les molécules détectées, certaines sont interdites d'usage.

Ces substances ainsi que les usages associés sont présentés dans le tableau suivant :

Substances	Usages	Type	Interdiction
2,4-D	Usages agricole et non agricole	Dés herbant (lutte contre les vivaces)	-
2,4-MCPA	Usages agricole et non agricole	Dés herbant (lutte contre les vivaces)	-
Aminotriazole (ou amitrole)	Utilisé davantage en usage non agricoles qu'agricole	Dés herbant	Interdit d'utilisation depuis le 30/9/2017
Azoxystrobine	Usage agricole	Fongicide céréales/légumes	-
Bentazone	Usage agricole	Dés herbant sélectif des légumineuses, donc utilisé en pois, luzerne et qq légumes comme le haricot	-
Boscalid	Usage agricole	Fongicide céréales	-
Bromacil	Usage agricole	Dés herbant	interdit
Chlorprophame	Usage agricole	Dés herbant /inhibition ou suppression des germes	-
Chlortoluron	Usages agricole et non agricole	Dés herbant	-
Clomazone	Usages agricole et non agricole	Dés herbant	-
Cyprodinil	Usage agricole	Fongicide	-
Dicamba	Usage agricole	herbicide (notamment sur maïs)	-
Dichlorprop	Usage agricole	herbicide	Autorisation retirée le 21 décembre 2003
Difénoconazole	Usage agricole	Fongicide/régulateur	-
Diflufénicanil	Usage agricole	Herbicide céréales	-
Diméthénamide	Usages agricole et non agricole	Herbicide	Interdit d'utilisation depuis le 22 juin 2008
Diméthomorphe	Usage agricole	Fongicide légumes	-
Diuron	Usages agricole et non agricole	Dés herbant total	Interdit d'utilisation depuis le 13 décembre 2008
1-(3,4-diCIPhyl)-3-M-urée (produit de dégradation diuron)	-	-	
3,4-dichlorophenyluree (produit de dégradation diuron)	-	-	
Glyphosate	Usages agricole et non agricole	Dés herbant total	-
AMPA (Métabolite du glyphosate)	-	-	-
Ioxynil	Usage agricole	Dés herbant	Interdit d'utilisation depuis le 31 décembre 2015
Isoproturon	Usage agricole	Herbicide céréale	Interdit d'utilisation depuis le 30/09/2017
Linuron	Usage agricole	Herbicide utilisé en grande culture, mais utilisable sur carotte et autre	Interdit d'utilisation depuis le 31/08/2017
Mercaptodiméthur	Usage agricole	Anti limace	Interdit d'utilisation depuis le 11 décembre 2014
Métaldéhyde	Usage agricole	Anti limace	-
Métazachlore	Usage agricole	Dés herbant colza	-
Métolachlore	Usage agricole	Herbicide maïs	Interdit d'utilisation depuis le 30/12/2003

Substances	Usages	Type	Interdiction
Métribuzine	Usage agricole	Dés herbant pomme de terre	
S-Métolachlore	Usage agricole	Herbicide maïs	-
Metolachlor ESA (Métabolite du S métolachlore)	-	-	-
nicosulfuron	Usage agricole	Herbicide maïs	-
Oxadiazon	Usage non agricole	herbicide	
Oxadixyl	Usage agricole	fongicide	Interdit d'utilisation depuis le 31/12/2003
Pendiméthaline	Usage agricole	Dés herbant	-
Propamocarb, Propamocarb hydrochloride	Usage agricole	Fongicide pomme de terre, légumes	-
Prosulfocarbe	Usage agricole	Dés herbant	-
Pyriméthanyl	Usage agricole	Fongicide légumes	-
Tébuconazole	Usage agricole	Fongicide céréales	-
Triclopyr	Usages agricole et non agricole	Herbicide dés herbant débroussaillant	-

Figure 48. Substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

17 substances sont détectées à des concentrations supérieures à 0,5 µg/l, il s'agit des molécules suivantes :

Substances détectées à des concentrations		
Supérieures à 0,5 µg/l	Supérieures à 1µg/l	Supérieures à 3 µg/l
2,4-D		
Azoxystrobine		
	Boscalid	
Chlortoluron		
	Diuron	
1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée (produit de dégradation diuron)		
		Glyphosate
AMPA (produit de dégradation du glyphosate)		
loxynil		
Isoproturon		
		Linuron
Mercaptodiméthur		
	Métolachlore	
Oxadiazon		
		Prosulfocarbe
	S-Métolachlore	
Metolachlor ESA (produit de dégradation du S-Métolachlore)		
	Tébuconazole	

Figure 49. Substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,5 µg/l de 2013 à 2017 - en rouge les substances interdites d'utilisation (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

Le tableau en page suivante synthétise, de 2013 à 2017, pour chaque station du territoire le nombre de substances suivies ainsi que le nombre de substances détectées par tranche de concentrations.

Au vu de la disparité des périodes de suivi et du nombre de substances suivies entre les stations, il convient d'être prudent sur les conclusions pouvant être établies. Effectivement, les résultats sont largement dépendant de l'effort d'échantillonnage (point de suivi, nombre de molécules suivies, fréquence de suivi et calage sur les épisodes pluvieux ou non).

Le nom des substances détectées à des concentrations supérieures à 0,1µg/l de 2013 à 2017 sont présentées par station en Annexe 1.

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

cours d'eau	station	2013				2014				2015				2016				2017									
		nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations				nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations				nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations				nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations									
			0,1 ; 0,5 µg/l	0,5 ; 1 µg/l	1 ; 3 µg/l	>3µg/l		0,1 ; 0,5 µg/l	0,5 ; 1 µg/l	1 ; 3 µg/l	>3µg/l		0,1 ; 0,5 µg/l	0,5 ; 1 µg/l	1 ; 3 µg/l	>3µg/l		0,1 ; 0,5 µg/l	0,5 ; 1 µg/l	1 ; 3 µg/l	>3µg/l						
LE BUT A LE ROZEL	03262430					14					14																
LA GERFLEUR A LA HAYE D'ECTOT	03262780																				173						
LE GRIS A SAINT-LO-D'OURVILLE	03263028					197	2				200	3															
L'OUVE A BRETTEVILLE-SUR-AY	03263400	197	5	1		197	4	2																			
LA BROUSSE A ANGOVILLE SUR AY	03263500					197	4				200	7	1	1													
L'AY A LESSAY	03264000	197				197	1				200	5				207	3	4			207	2	1	1			
LE CLAIDS A VESLY	03264050										200	1	1			173	1										
L'ANGOVILLE A LESSAY	03264150																				173	1					
LA GOUTTE A LESSAY	03264250										200	2				207	5				207	9					
LE DUN A CREANCES	03264275	197	12	5	3	2	203	16	9	5	2																
LE RUISSEAU DE BRETTEVILLE A GEFFOSSES	03264375	197	4	1			197	3	1																		
LE GIDRON A GOUVILLE-SUR-MER	03264390														173	1					173	2					
LE PONT DE LA REINE A PIROU	03264430										200	4	1			173	2										
LA SIAME A GRATOT	03264520	197					197																				
LA SOULLETTE A MONTPINCHON	03264840										200	2		1		173	1				173						
LE PONT SOHIER A SAVIGNY	03264920										4	2				173	1										
LA SOULLES A NICORPES	03264965	197	3				197	1			200	3				206	3				206	4	1				
LA SOULLES A SAINT-PIERRE-DE-COUTANCES	03265000	203	2				203	5			202	3	1			207	7	2	2	1	207	6	1				
LA SENENE A COURSON	03265240						197				200	1	1														
LE TANCRAZ A LA COLOMBE	03265334															173	1				173						
LA GIÈZE A PERCY	03265385						14																				
L'HAMBYOTTE A HAMBYE	03265575										200	1	1			173	2										
LA SIENNE A LA BALEINE	03265600	197					197	1			200	2	1			207	6	1			207	3	1				
LA BERENCE A GAVRAY	03265710						14	1			14					207	2				173						

cours d'eau	station	2013				2014				2015				2016				2017			
		nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations]0,1 ; 0,5 µg/l]]0,5 ; 1 µg/l]]1 ; 3 µg/l]	>3µg/l]	nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations]0,1 ; 0,5 µg/l]]0,5 ; 1 µg/l]]1 ; 3 µg/l]	>3µg/l]	nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations]0,1 ; 0,5 µg/l]]0,5 ; 1 µg/l]]1 ; 3 µg/l]	>3µg/l]	nombre de substances suivies	nombre de substances présentant des concentrations]0,1 ; 0,5 µg/l]]0,5 ; 1 µg/l]]1 ; 3 µg/l]	>3µg/l]
LA DOUQUETTE A CHAMPREPUS	03265820															173					
L'AIROU A VER	03265993	197								200					206	1	1			206	1
LA SIENNE A VER	03265996															173	1				
L'EQUILBEC A VER	03266100															173					
LA CHAUSSEE A CERENCES	03266350	197	1				2														
LE RUISSEAU DU PONT CÉE A SAINT-DENIS-LE-VETU	03266826	197			1																
LA VANNE A QUETTREVILLE-SUR-SIENNE	03266920	197	1				3			200	2										
LA SIENNE A QUETTREVILLE-SUR-SIENNE	03266975									14					173	1				173	1
LE PREPONT A COUTANCES	03266990	197					1														
LA MALFIANCE A SAUSSEY	03267100														173	2				173	2
LA VANLÉE A HUDIMESNIL	03267530									14					173					173	

Figure 50. Synthèse des suivis de pesticides sur le territoire du SAGE de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

Les cours d'eau situés autour de Créances apparaissent comme les plus dégradés vis-à-vis des concentrations en pesticides : la station située sur le Dun à Créances présente le plus grand nombre de substances détectées (27) à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l, suivie par les stations de la Brosse, l'Ouve, la Goutte et l'Ay.

Station	Nombre de substances détectées à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l de 2013 à 2016
LA SIENNE A QUETTREVILLE-SUR-SIENNE 2	1
LA SIENNE A VER 2	1
L'AIROU A VER 2	1
L'ANGOVILLE A LESSAY 1	1
LE PREPONT A COUTANCES 1	1
LE RUISSEAU DU PONT CÉE A SAINT-DENIS-LE-VETU 2	1
LE TANCRAI A LA COLOMBE 1	1
LA SENENE A COURSON 1	2
LE CLAIDS A VESLY 1	2
LE GIDRON A GOUVILLE-SUR-MER 1	2
L'HAMBYOTTE A HAMBYE 1	2
LA BERENCE A GAVRAY	3
LA CHAUSSEE A CERENCES 1	3
LA MALFIANCE A SAUSSEY 1	3
LA SOULLETTE A MONTPINCHON 1	3
LE PONT SOHIER A SAVIGNY 1	3
LE PONT DE LA REINE A PIROU 1	4
LE GRIS A SAINT-LO-D'OURVILLE 1	5
LA SOULLES A NICORPS 1	6
LA VANNE A QUETTREVILLE-SUR-SIENNE 1	6
LA SIENNE A LA BALEINE 1	7
LE RUISSEAU DE BRETTEVILLE A GEFFOSSES 1	8
LA SOULLES A SAINT-PIERRE-DE-COUTANCES 1	9
L'AY A LESSAY 1	9
LA GOUTTE A LESSAY 1	10
L'OUVE A BRETTEVILLE-SUR-AY 1	10
LA BROSSE A ANGOVILLE SUR AY 1	11
LE DUN A CREANCES 1	27

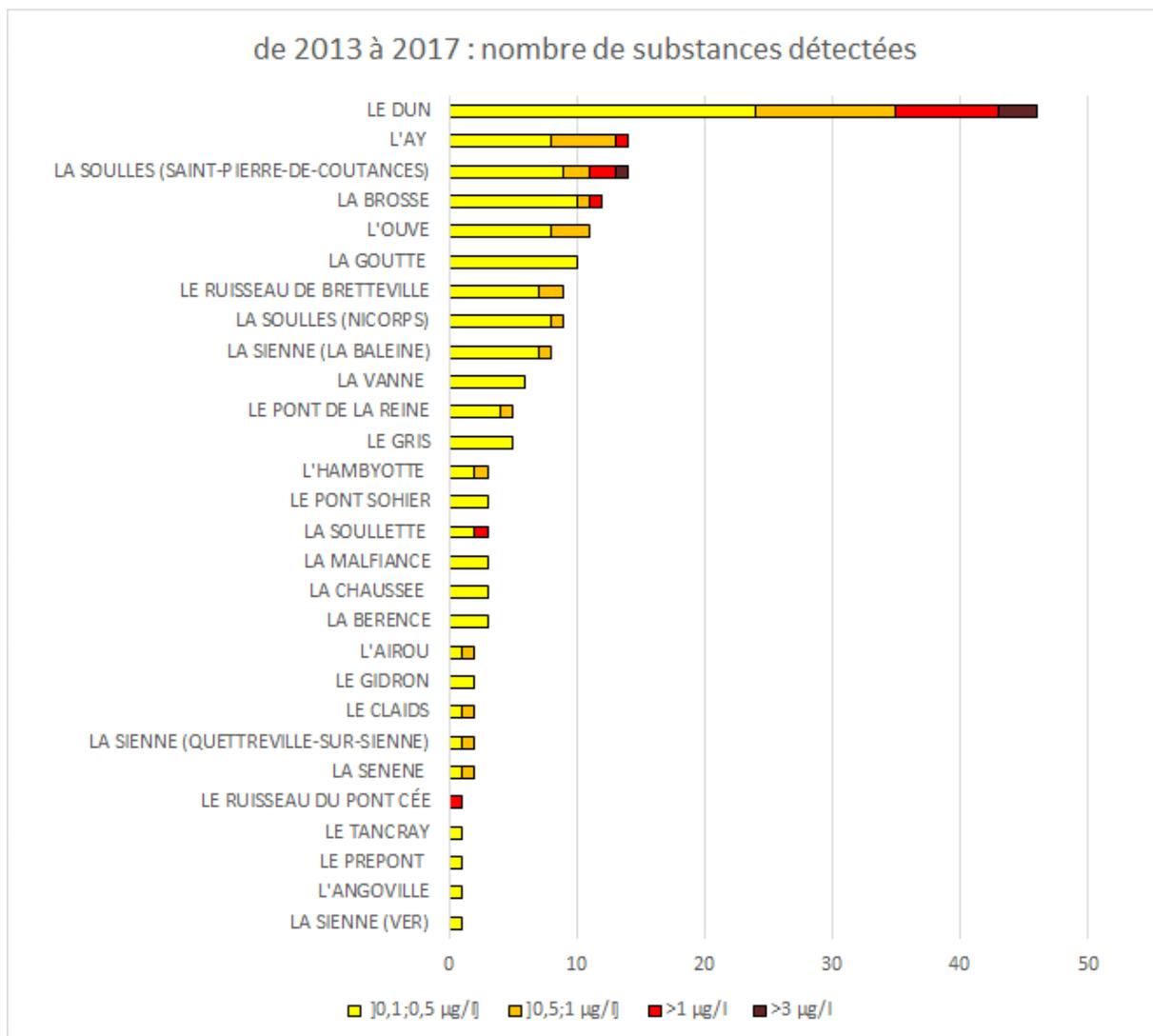


Figure 51. Nombre de substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par station de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

5.1.11. Qualité bactériologique

La pollution microbiologique se caractérise par la présence dans l'eau de bactéries et de virus provenant des matières fécales d'origine humaine ou animale. Cette forme de pollution peut entraîner, entre autres, la propagation de certaines maladies infectieuses. Une mauvaise qualité bactériologique, peut donc pénaliser les usages littoraux professionnels ou la pratique d'activités récréatives telles que la baignade ou la pêche à pied. Elle rend également nécessaire le traitement de l'eau destinée à la consommation humaine. La pollution bactériologique est mesurée en dénombrant les germes fécaux (*Escherichia coli* ou entérocoques fécaux par exemple) présents dans l'eau.

Les paramètres caractérisant la qualité bactériologique des eaux superficielles ne sont pas pris en compte pour évaluer la qualité des masses d'eau au titre de la DCE.

Le Réseau de la Qualité des Milieux permet un suivi de la qualité des principaux rejets côtiers susceptibles d'impacter la qualité sanitaire des eaux de baignade, des zones conchylicoles et de pêche à pied. Ce suivi est assuré, depuis 2002, dans le cadre d'un partenariat établi entre le conseil départemental de la Manche et l'Agence Régionale de la Santé de Normandie avec le soutien financier de l'Agence de l'Eau Seine Normandie.

En complément de ce suivi pérenne, des investigations sont ponctuellement menées sur les cours d'eau les plus sensibles afin de mieux cerner l'origine des dérives de qualité relevées aux exutoires.

A noter que contrairement au suivi réalisé sur les coquillages (intégrateur des pollutions), les teneurs observées sur ces analyses d'eau réalisées mensuellement sont largement dépendantes du moment où est faite l'analyse, les résultats sont donc à considérer avec précaution. L'historique de données acquises sur les 15 dernières années permet néanmoins de dresser une image de la qualité bactériologique des cours d'eau et des évolutions.

Les points de suivi entre les années 2000 et 2015 concernant le territoire du SAGE sont les suivants :

Intitulé du rejet	Commune	Type d'écoulement	Suivi		Période prélèvement
			début	fin	
Le But	Le Rozel	Cours d'eau	Vers 1980	En cours	Estivale
La Gerfleur	Barneville-Carteret	Cours d'eau			
Le Fleuve	Barneville-Carteret	Cours d'eau			
Écoulement du Havre de Portbail	Portbail	Embouchure de havre			
La Dure	La Haye (Surville)	Cours d'eau			
L'Ouve	Saint Germain sur Ay	Cours d'eau			
La Brosse	Saint Germain sur Ay	Cours d'eau			
L'Ay	Lessay	Cours d'eau			
Le Dun	Créances	Cours d'eau			
Le Dy	Pirou	Cours d'eau			
Écoulement du havre de Geffosses	Anneville-sur-Mer	Embouchure de havre			
Écoulement nord du Havre de Blainville (sous RD651)	Blainville-sur-Mer	Cours d'eau			
Écoulement sud du Havre de Blainville (sous RD244)	Blainville-sur-Mer	Cours d'eau			
Écoulement du Havre de Regnéville (le Hable)	Regnéville-sur-Mer	Embouchure de havre			
La Sienne	Orval-sur-Sienne	Cours d'eau	2014		Annuelle
La Soulles	Heugueville-sur-Sienne	Cours d'eau	2014		
Canal du Passevin	Montmartin-sur-Mer	Cours d'eau	2011		
Les Hardes	Lingreville	Cours d'eau	Vers 1980		
La Vanlée	Bricqueville-sur-Mer	Cours d'eau	1980		

Figure 52. Point de suivi de la qualité des principaux rejets côtiers (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Les prélèvements sont réalisés mensuellement. Comme l'indique le tableau précédent, la période de prélèvement est variable : elle s'étale tout au long de l'année sur les rejets susceptibles d'affecter les zones conchylicoles et de pêche à pied et de juin à septembre pour les rejets influençant spécifiquement les usages balnéaires.

La qualité microbiologique globale, évaluée à partir de la moyenne géométrique des concentrations en *Escherichia coli*, ainsi que les flux moyens journaliers au niveau des rejets suivis tout au long de l'année et sur la période estivale sont présentés sur les figures ci-après extraites du rapport de synthèse des suivis 2000-2015 réalisé par le CD 50. Les rejets côtiers situés sur le territoire du SAGE correspondent aux zooms 2.

Qualité moyenne des rejets côtiers de la Manche (Moyenne géométrique interannuelle 2000-2015)

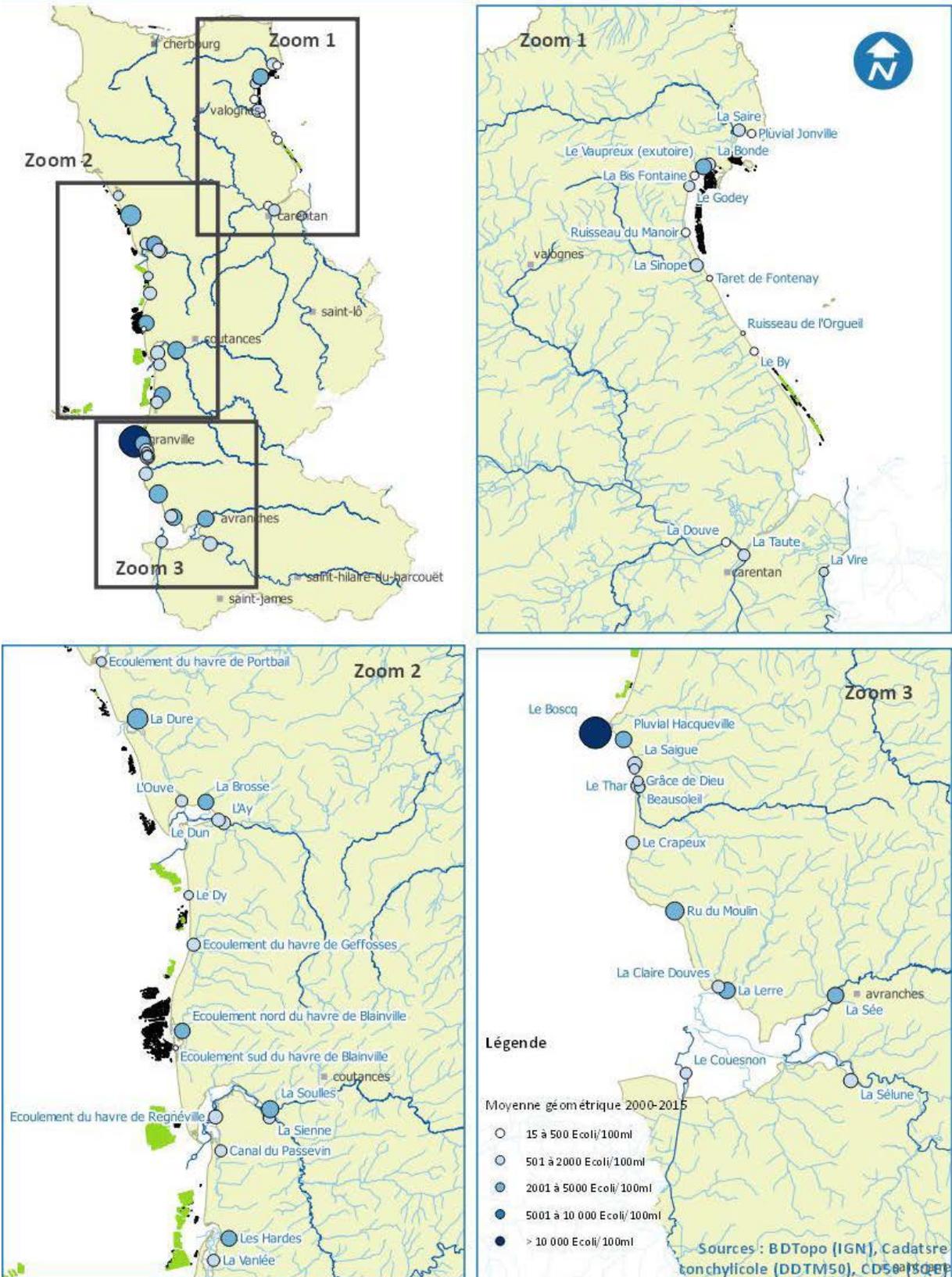


Figure 53. Qualité moyenne des rejets (moyenne géométrique interannuelle) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

**Qualité moyenne estivale des rejets côtiers de la Manche
 (Moyenne géométrique interannuelle estivale 2000-2015)**



Figure 54. Qualité moyenne estivale des rejets (moyenne géométrique interannuelle) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Flux moyens journaliers (Ecoli/jour) des principaux rejets côtiers de la Manche

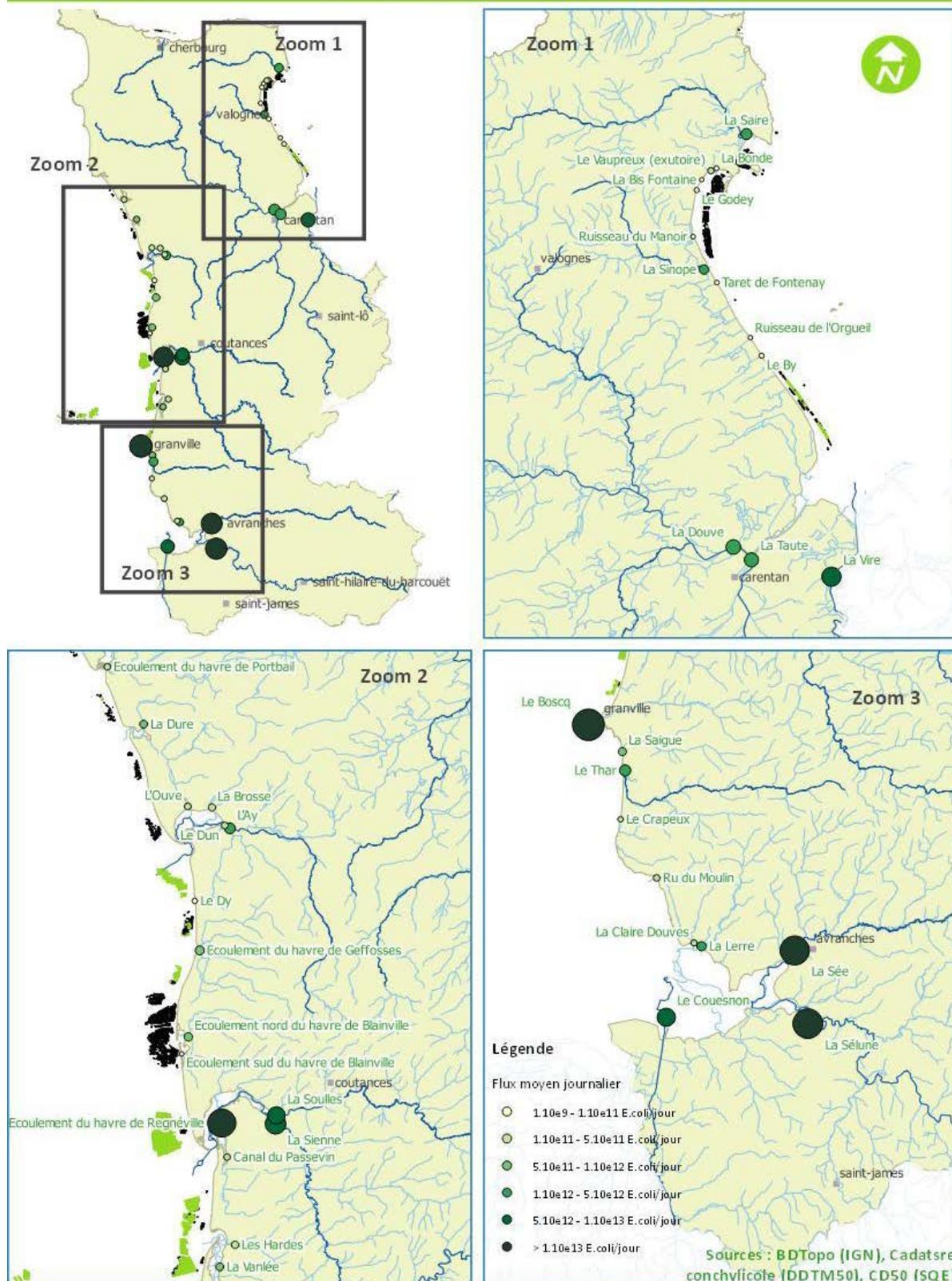


Figure 55. Flux moyens journaliers des principaux rejets côtiers suivis (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Flux moyens estivaux (E.coli/jour) des rejets côtiers de la Manche

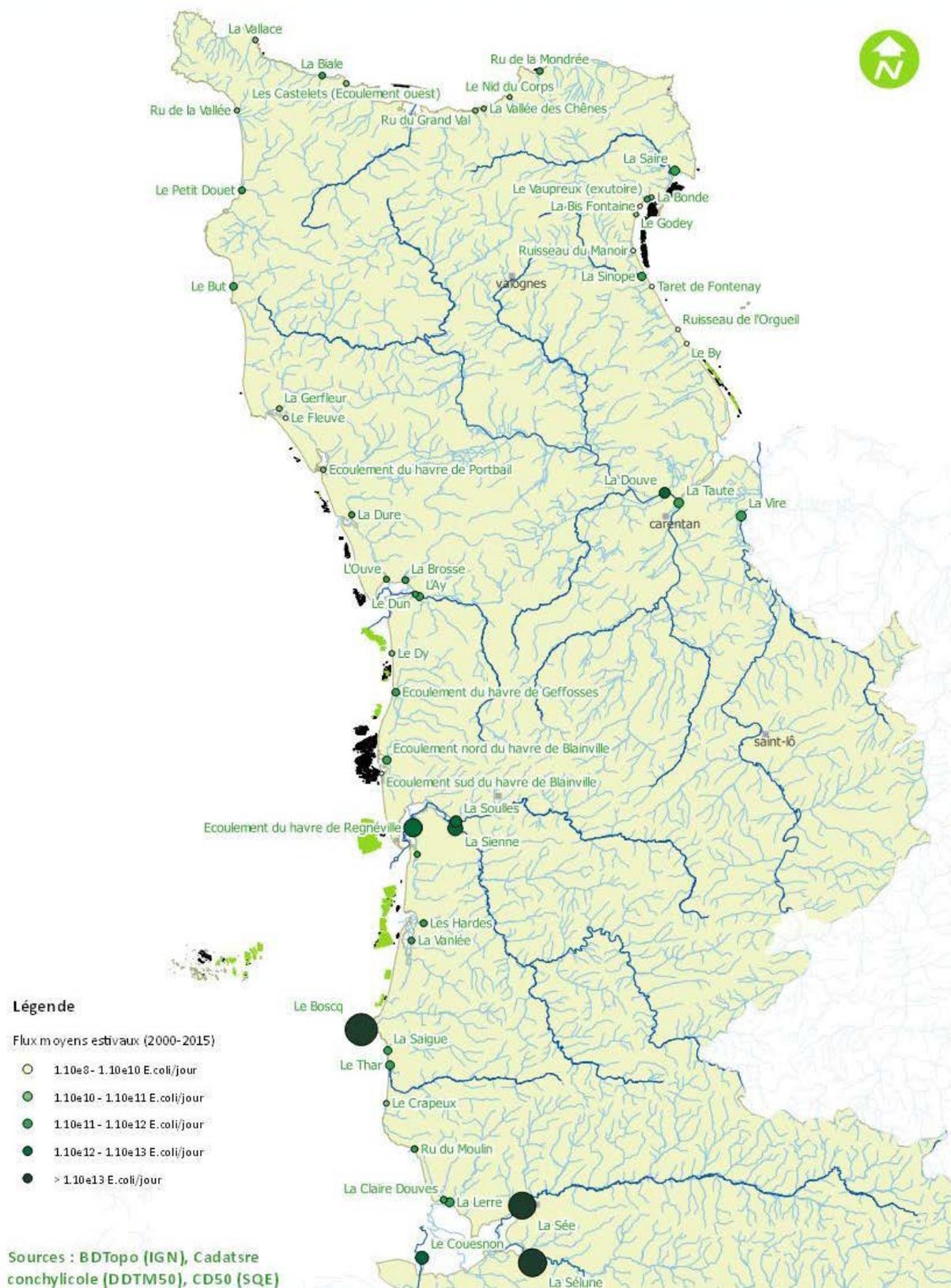


Figure 56. Flux moyens estivaux des principaux rejets côtiers suivis (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Bien que les teneurs en E. coli n'apparaissent pas parmi les plus fortes au niveau de l'embouchure du havre de Regnéville, l'importance du débit génère des flux de contamination particulièrement importants et parmi les plus significatifs au niveau départemental, expliquant la vulnérabilité de la qualité des eaux observée à proximité de l'embouchure de ce havre.

Aucune tendance significative sur les teneurs en E. coli et entérocoques est notée sur ce point de 2000 à 2015. A noter que la plupart des dérives de qualité (teneurs > 10 000 E. coli/100 ml) sont relevées à la suite de cumuls de pluie supérieurs à 10 mm. Même si les maximas sont enregistrés durant la période estivale, les teneurs en E. coli sont en moyenne plus élevées en automne et en hiver.

Le suivi réalisé depuis 2014 sur la Soulles et la Sienne ainsi que, depuis 2011, sur le canal du Passevin, permet de caractériser les apports et de les hiérarchiser. Les niveaux de contamination de la Soulles apparaissent globalement plus élevés que sur la Sienne mais les débits plus importants sur la Sienne induisent des flux non négligeables. La contribution des ruisseaux du Bulsar et du Prépont au niveau de contamination de la Soulles (par temps sec comme par temps pluvieux) a été mise en évidence lors de campagnes « temps sec / temps de pluie » réalisées en 2015 et 2016.

De la même manière, la participation de différents affluents (notamment le Mauduit et le Foulbec sur le bassin de la Soulles, la Malfiance, la Vanne et le Soquet sur la Sienne) aux apports générés par les deux fleuves que sont la Sienne et la Soulles a été mise en évidence par des campagnes « temps de pluie » effectuées en novembre 2016.

Bien que la Soulles et la Sienne soient les deux cours d'eau les plus contributeurs au débit observé dans le havre de Regnéville, les apports liés au canal du Passevin ne sont également pas à négliger : effectivement, même si les débits y sont bien plus faibles, les teneurs en E. coli observées à l'exutoire de ce canal peuvent être importantes et ainsi générer des flux importants pouvant être équivalents aux flux moyens mesurés sur la Soulles.

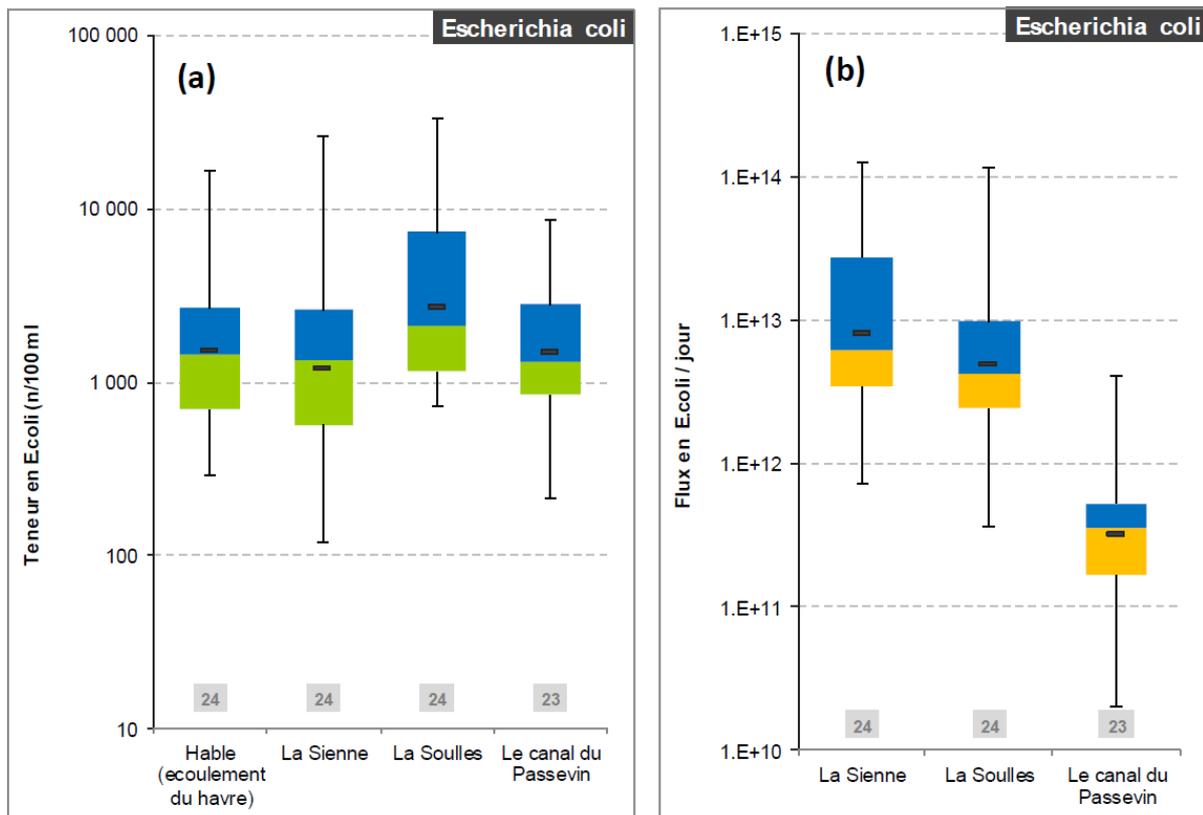


Figure 57. Répartition des données acquises entre 2014 et 2015 aux exutoires de la Soulles, de la Sienne et du canal du Passevin (a) concentrations en E. coli/100 ml (b) flux en E. coli/jour (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Si les flux apparaissent particulièrement importants sur le havre de Regnéville, d'autres rejets côtiers présentent également des niveaux de contamination importants. Il s'agit notamment de :

- La Dure : cours d'eau en deuxième position des rejets les plus contaminés au niveau des points de suivi départementaux (moyenne géométrique interannuelle (pour la période 2000-2015) de 4 000 E. coli/100 ml). Les dérives de qualité microbiologiques semblent plus marquées en automne (époque de rejets des eaux de lavage au milieu) comme le montre la figure ci-après. **En période estivale, l'impact de la Dure apparaît limité (le débit de la Dure ainsi que les teneurs en E. coli diminuent fortement).**

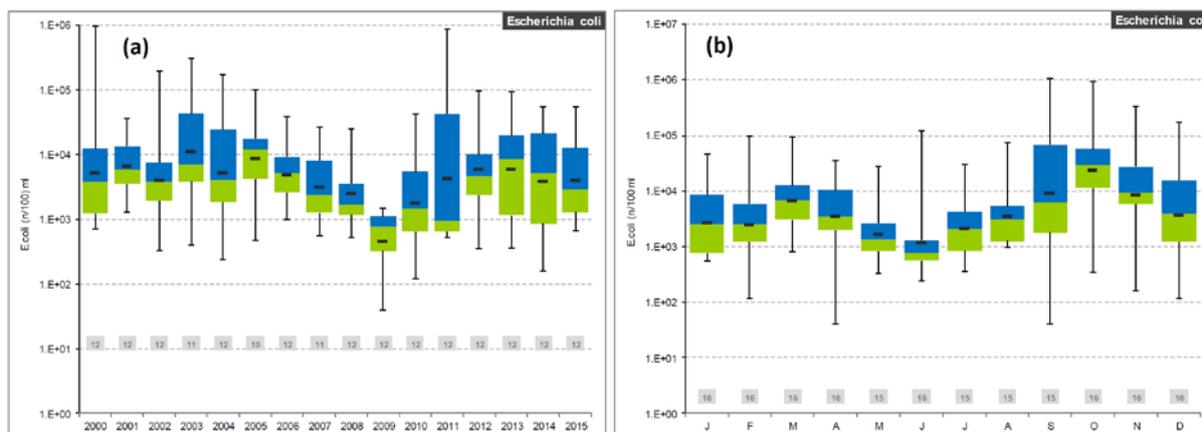


Figure 58. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'exutoire de la Dure (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

- Le But (suivi uniquement en période estivale) : au regard de sa moyenne géométrique estivale, il fait partie des cours d'eau les plus sensibles. Ses écoulements enregistrent assez régulièrement un niveau de contamination bactériologique élevé (de $5 \cdot 10^3$ à 10^4 E. coli/100ml), et cela plus particulièrement par temps de pluie. La suppression début 2009 de la station d'épuration du Rozel ne semble pas avoir eu d'impact positif sur la qualité microbiologique des eaux du But.

Une amélioration est attendue du fait de la suppression à venir des rejets illicites des systèmes d'assainissement non collectif non conformes existants du bourg de Saint-Germain-le-Gaillard et du hameau És Vrats situés en tête du bassin versant du But (raccordement de ces secteurs à l'assainissement collectif en lien avec le projet de construction d'une nouvelle station d'épuration sur la commune de Pierreville - bassin versant de la Scye, affluent de la Douve)

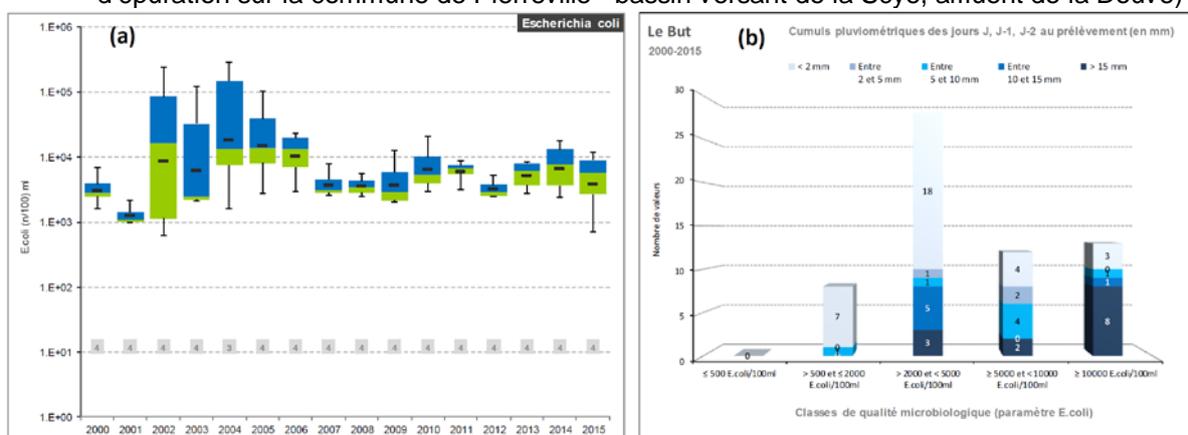


Figure 59. Distribution annuelle à l'exutoire du But (2000-2015) et (b) Teneurs en E. coli en fonction des cumuls de pluie enregistrés sur la station Météo France de Bricquebec (2000-2014) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

- L'Ay : source de pollution pour les usages littoraux, notamment par temps de pluie (grande majorité des dérives de qualité relevée à la suite d'événements pluvieux significatifs). A noter néanmoins, une diminution des teneurs en E. coli depuis 2007-2008, date coïncidant à la réhabilitation de la station d'épuration de Lessay (création d'une zone humide limitant les rejets d'eaux traitées vers le cours d'eau). Cette amélioration globale de qualité n'est pas perceptible à l'analyse des seules données estivales.

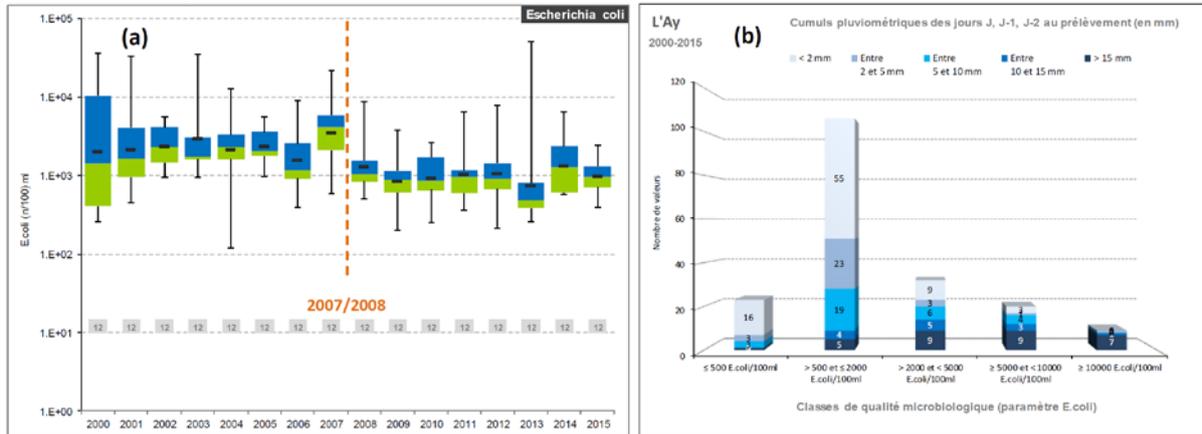


Figure 60. Distribution annuelle à l'exutoire de l'Ay (2000-2015) et (b) Teneurs en E. coli en fonction des cumuls de pluie enregistrés sur la station Météo France de Gouville-sur-Mer (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

- Le havre de Portbail : Dépassant régulièrement les 10^3 et 10^4 E. coli/100ml, les teneurs en E. coli ont nettement diminué depuis 2009 (coïncidant avec la suppression du rejet de l'ancienne station d'épuration de Portbail). Si des dérives de qualité sont observées toute l'année, le bruit de fond microbologique semble être plus important durant les mois d'hiver.

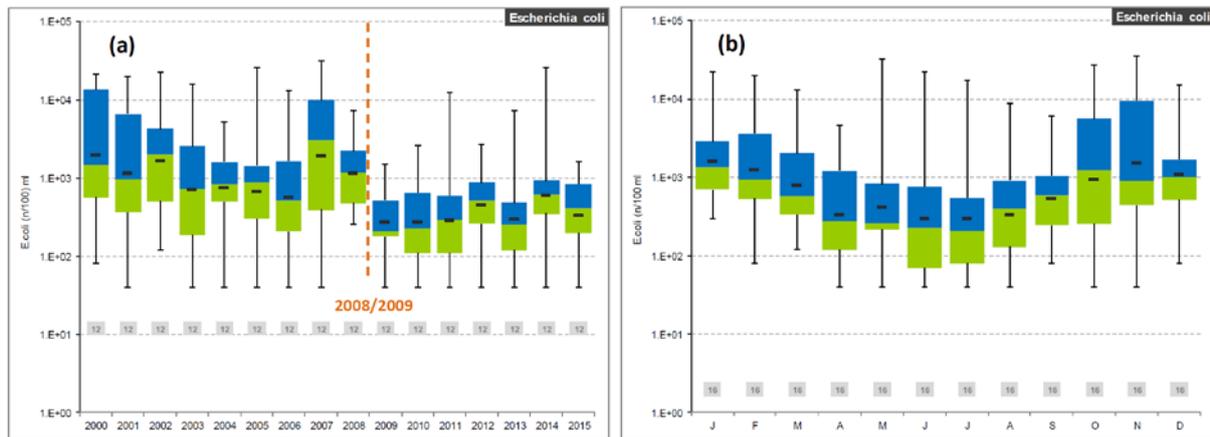


Figure 61. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'embouchure du havre de Portbail (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

- Le Dy (débouchant sur le littoral de Pirou) : une amélioration de la qualité sanitaire du Dy au milieu des années 2000 est notée liée à plusieurs efforts entrepris par la collectivité et usages. Cela étant, les teneurs restent élevées (notamment en période estivale) et des dérives significatives sont recensées.

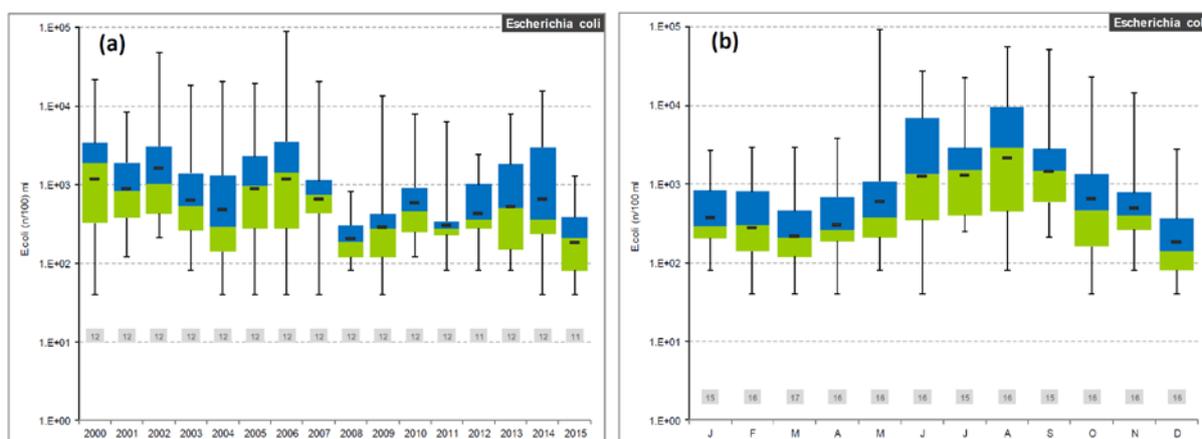


Figure 62. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'embouchure du Dy (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

- Écoulements sud et nord du havre de Blainville-sur-Mer : fortement influencés par les eaux marines, les teneurs microbiologiques de ces écoulements sont le plus souvent relativement faibles. Une légère baisse de la moyenne géométrique des concentrations enregistrées ces dernières années a même été observée depuis 2005 / 2006. Depuis cette date, les teneurs moyennes restent aux alentours du seuil des 100 E. coli/100 ml.

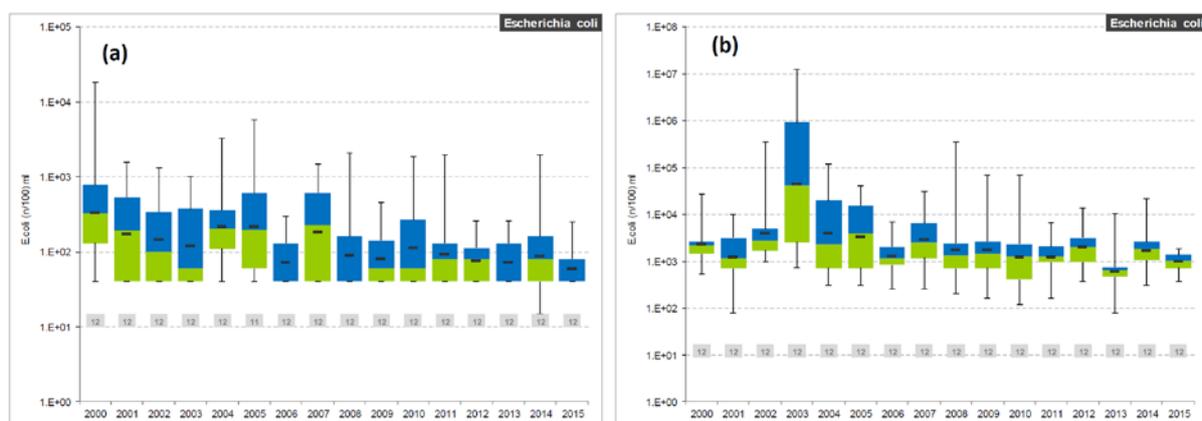


Figure 63. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli aux exutoires des écoulements (a) sud et (b) nord du havre de Blainville (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)

Concernant les objectifs d'état fixés par la Directive Cadre sur l'Eau, plus de la moitié des masses d'eau présentent un bon état écologique lors de la dernière évaluation 2011-2013. Les masses d'eau dégradées sont :

- avec un état médiocre : le But, l'Ay et le ruisseau du Prépont
- avec un état mauvais : le Dun.

9 masses d'eau du territoire présentaient l'hydrobiologie comme paramètres déclassants au regard de la DCE.

Différents acteurs locaux interviennent sur le territoire du SAGE dans la gestion des milieux aquatique. Ces derniers ont réalisé des études diagnostic renseignant sur la qualité hydromorphologique de la majorité des cours d'eau du territoire. Des altérations au niveau du lit mineur (colmatage, présence d'embâcles, ...), des berges (piétinement par le bétail, ...) et de la ripisylve sont ainsi relevés.

La présence d'espèces invasives est relevée sur le territoire : il s'agit de ragondins et rats musqués ainsi que, pour les espèces végétales : de la Renouée du Japon, la Balsamine de l'Himalaya, la Berce du Caucase. Des actions de lutte collective sont menées ponctuellement, notamment sur les ragondins.

Concernant la continuité écologique, 118 ouvrages sont recensés par le Référentiel des Obstacles à l'Écoulement. 11 sont identifiés prioritaires par le plan anguille (sur la Sienne et la Vanne). 9 ouvrages sont des ouvrages prioritaires « Grenelle » (sur la Sienne et la Soulles).

A noter la présence de portes à flots à l'exutoire de différents cours d'eau du territoire tels que l'Ay, le canal du Passevin et la Grise. Ces ouvrages empêchent les remontées marines.

Des programmes d'actions intégrant des actions de restauration/renaturation des cours d'eau, d'aménagements de dispositifs d'abreuvement et de restauration de la continuité écologique sont en cours sur le bassin.

L'analyse des indicateurs biologiques de 2012 à 2016 indique un état biologique des cours d'eau du territoire du SAGE variant de moyen à bon (voire excellent) selon les indicateurs, excepté sur l'Ay où l'indice Biologique Macrophytes Rivière est moyen, traduisant un état trophique dégradé.

Les indices d'abondance saumon et anguille sont bons sur les bassins de la Sienne et de la Soulles. L'indice d'abondance truite apparaît moyen sur la Sienne amont.

L'analyse des concentrations de 2006 à 2016 des paramètres physico-chimiques met en évidence des altérations :

- sur le bilan de l'oxygène, pouvant caractériser une pollution organique, principalement sur les cours d'eau suivants : Ouve, Goutte, Dun, Angoville et Siame. Une tendance à la dégradation de la qualité vis-à-vis de la concentration en oxygène dissous et en carbone organique dissous est notée sur les cours d'eau principaux sur les 3 dernières années de suivi, pouvant fragiliser le maintien en bon état de ces masses d'eau ;
- sur les nutriments : principalement sur le But, le ruisseau d'Angoville, de l'Ouve, du Dun et de la Malfiance.

A noter que les concentrations en nitrates des cours d'eau sont toutes sous le seuil du bon état (<50 mg/l) autour des 20-25 mg/l, ce qui correspond à une qualité moyenne au regard du SEQ-Eau. Ces concentrations, bien que conformes au bon état au sens de la DCE, sont susceptibles d'avoir un impact sur la vie aquatique et sur l'eutrophisation marine. La disposition D2-12 du SDAGE et les études en cours portées par l'Ifremer (se basant sur l'engagement OSPAR), affichent un objectif se situant entre 10 et 20 mg/l.

L'état chimique au sens de la Directive Cadre sur l'Eau est bon pour les 16 masses d'eau suivies.

L'appréciation de la qualité des eaux vis-à-vis des pesticides, de manière plus globale que ceux entrant dans la définition de l'état chimique, met en évidence, sur la période 2006-2016 :

- 42 substances à des concentrations supérieures à 0,1µg/L (normes eau potable pour les eaux traitées) sur 28 stations du territoire ;
- dont 3 substances à des concentrations supérieures à 3 µg/L : glyphosate, linuron et prosulfocarbe. Les cours d'eau situés autour de Créances apparaissent comme les plus dégradés.

La qualité bactériologique des cours d'eau, bien que n'entrant pas dans la caractérisation du bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, est suivie sur le territoire du fait des impacts potentiels sur les usages littoraux. Les principaux flux de contamination microbiologique sont logiquement véhiculés dans le havre de Regnéville (Sienne et Soules). Néanmoins, bien que leurs flux soient moins importants, d'autres cours d'eau affichent, à leurs exutoires, des niveaux de contamination conséquents et pouvant impacter la qualité des eaux littorales et les usages qui y sont liés.

5.2. Qualité du plan d'eau « barrage du Gast »

Carte 2 : masses d'eau superficielles – état écologique et objectif de bon état

La retenue du Gast (69 ha) est classée en masse d'eau plan d'eau fortement modifiée. L'objectif de bon potentiel écologique est fixé à 2027 pour cette masse d'eau.

Code masse d'eau	Nom Masse d'eau	Objectif écologique	Objectif chimique	Etat écologique	Etat chimique
FRHL70	Barrage du Gast	Bon potentiel 2027	Bon état 2015	Médiocre	bon

Figure 64. État de la masse d'eau plan d'eau « Barrage du Gast » et objectif (source : Institution Interdépartementale du Bassin de la Seine)

5.2.1. Description

Mis en eau en février 1987, le barrage-réservoir du GAST est utilisé pour le soutien d'étiage de la Seine. La maîtrise d'ouvrage du barrage est assurée par l'Institution Interdépartementale du bassin de la Seine (IIBS) qui regroupe les départements de la Manche et du Calvados.



Figure 65. Le barrage-réservoir du Gast

Peu profond (4,5 m en moyenne), son volume est de 2,45 millions de m³. Sa capacité utile (pour son niveau d'exploitation normal) est de 2 millions de m³. Celle-ci peut être utilisée en quasi-totalité les années d'étiage sévère et prolongé. En année « normale », le barrage permet de restituer à la rivière environ 1,5 millions de m³ compensant ainsi les volumes destinés à la production d'eau potable et assurant un débit soutenu pour atténuer l'impact des rejets des activités humaines sur la qualité de l'eau de la rivière.

A noter que le bassin versant amont du réservoir bénéficie d'une très faible empreinte anthropique (contexte boisé). L'amélioration de la qualité des eaux du barrage ne peut donc pas être visée par une politique classique de réduction des pollutions anthropiques. Une étude menée en 1997 avait évalué entre 300 000 et 500 000 m³ le volume de tourbes laissées au fond du réservoir. La même étude avait dressé un inventaire d'actions possibles qui permettraient d'améliorer l'écologie de la masse d'eau, sans en préconiser une en particulier (curage, minéralisation par épandage de chaux, déstratification anoxique par injection d'air). L'Institution Interdépartementale du Bassin de la Seine (IIBS) envisage un curage de la retenue de tête. Des enseignements, notamment sur les impacts d'une telle opération, pourront ainsi être retirés et mis à profit.

5.2.2. Diagnostic physico-chimique

Les mesures réalisées dans cette retenue ne mettent pas en évidence une véritable stratification thermique, mais plutôt une baisse régulière de la température de la surface vers le fond quelle que soit la saison.

Sur le plan chimique, on peut en revanche parler de stratification. En période de mélange hivernal, les eaux sont correctement oxygénées et bien homogènes. Dès le printemps, on assiste à la mise en place de la stratification avec une oxycline à 2 m et une quasi anoxie des eaux de fond vers 9 m. Celle-ci est atteinte dès 7 m de profondeur en période estivale et dès 8 m en automne.

L'augmentation de la conductivité constatée au fond de la retenue en été et automne (de 70 à 120 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en été et de 70 à 170 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en automne) traduit vraisemblablement une minéralisation active de la matière organique des sédiments et/ou des relargages de minéraux.

Les paramètres physicochimiques généraux de l'eau indiquent un état « médiocre » déterminé par des concentrations en nutriments (azote minéral) et la transparence. L'état est en revanche bon sur les polluants spécifiques synthétiques de l'état écologique. De même, l'état chimique des eaux est bon.

5.2.3. Diagnostic biologique

5.2.3.1. Phytoplancton

Dès le mois d'avril, le peuplement algal est déjà concentré, avec près de 12 000 individus/ml ; il est alors composé presque exclusivement de diatomées. Ce sont les deux taxons *Asterionella formosa* et *Rhizosolenia longiseta* qui dominent à cette période. La richesse taxonomique est ainsi très faible pendant leur développement. Leur abondance indique une certaine richesse de l'eau en élément silice.

En mai, le peuplement est complètement différent car ce sont alors les Cryptophycées qui font suite aux diatomées. La présence de ces algues, à forte mobilité, tend à montrer un enrichissement en éléments nutritifs.

L'évolution saisonnière du peuplement algal montre (en juillet) la progression des algues vertes (Chlorophytes, 60 % du peuplement), tels que *Didymocystis* ou *Scenedesmus*. Notons que la température de l'eau est plus fraîche qu'au mois de mai, ce qui a pu ralentir le développement algal estival : en effet, la densité cellulaire atteint à peine 8 000 cellules/ml. En fin d'été, ce sont les cyanophycées, représentées par le genre *Aphanocapsa*, qui dominent le peuplement, mais les densités restent dans des proportions moyennes et la biomasse est peu importante (<2 mg/l).

Il est vraisemblable que le développement de la crassule des étangs (espèce exotique invasive) limite celui du phytoplancton par effet d'ombrage et de compétition pour les nutriments, car la densité algale élevée observée dès avril (ou la plante est peu développée) non seulement ne se maintient pas en été mais diminue.

La moyenne estivale de l'indice planctonique est de 35, ce qui indique un statut mésotrophe de la retenue (état bon).

5.2.3.2. Invertébrés

Les mollusques sont absents de la retenue de Gast (Indice Mollusque – IMOL = 0). Ces organismes étant sensibles aux conditions d'oxygénation du milieu, l'observation du déficit en oxygène dès les premiers mètres sous la surface en été et en automne (oxycline à environ 2 mètres de profondeur), est l'une des causes de cette absence. La présence de berges assez pentues et faiblement végétalisées est également un facteur limitant l'installation de ces organismes.

La capacité d'assimilation des matières organiques par les sédiments est très faible (indice oligochètes de bio indication lacustre – IOBL \leq 6). L'absence d'espèces sensibles à faible profondeur, conjuguée à des effectifs de vers très faibles, témoigne de l'existence d'une forte charge polluante dans les sédiments et/ou de conditions dystrophes très marquées (matières organiques tourbeuses non assimilables par les invertébrés). L'absence d'espèces spécifiques ne permet pas d'affiner le diagnostic biologique.

Une seule masse d'eau plan d'eau est recensée sur le territoire du SAGE : le barrage du Gast. Il présente un état écologique « médiocre », lié à de fortes concentrations en azote minéral et à la transparence de l'eau. Il est cependant dans un bon état chimique et sa qualité biologique indique un statut mésotrophe.

A noter la très faible empreinte de l'homme sur le bassin versant du barrage du Gast. Les sources de dégradation de la qualité des eaux du barrage seraient intrinsèques, liées notamment aux volumes de tourbe ennoyées.

5.3. Qualité des eaux littorales

Carte 2 : masses d'eau superficielles – état écologique et objectif de bon état

Les masses d'eau côtières et de transition sont des unités géographiques cohérentes, qui ont été définies sur la base de critères physiques ayant une influence avérée sur la biologie :

- critères hydrodynamiques (courant, marnage, stratification, profondeur...),
- critères sédimentologiques (sable, vase, roche...).

Cette délimitation des masses d'eau par typologie est faite en vue de la définition des conditions de référence à partir desquelles sera établi le bon état écologique. La définition du bon état écologique sera donc propre à chaque type de masses d'eau.

Le territoire du SAGE compte 2 masses d'eaux côtières :

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Typologie de la masse d'eau	Objectifs d'état	
			Chimique	Écologique
Ouest cotentin	FRHC03	Côte à grande zone intertidale et à mosaïque de substrat	Bon état 2015	Bon état 2015
Cap de Carteret – Cap de la Hague	FRHC04	Côte rocheuse macrotidale profonde	Bon état 2015	Bon état 2015

Figure 66. Objectifs d'état des masses d'eau littorales du territoire du SAGE (Source : SDAGE 2016-2021)

Le bon état des eaux littorales est composé, de la même manière que pour les eaux douces superficielles, du bon état écologique et du bon état chimique.

Le tableau ci-dessous synthétise les éléments de qualité composant l'état chimique et écologique des eaux littorales.

		Eaux côtières	Eaux de transition
Etat écologique	Eléments de qualité biologique	Phytoplancton	Phytoplancton (élément de qualité non pertinent dans les estuaires turbides)
		Macroalgues (intertidales et subtidales)	
		Angiospermes	
		Invertébrés benthiques	
	Eléments de qualité physico-chimique soutenant la biologie	Oxygène dissous	
	Hydromorphologie	Hydromorphologie	
Etat chimique	Eléments de qualité chimique	41 substances suivies dans l'eau : 8 prioritaires dangereuses et 33 prioritaires	

Figure 67. Eléments de qualité composant l'état écologique et l'état chimique des eaux littorales (Source : IFREMER)

5.3.1. Réseau de suivi

Carte 20 : réseau de suivi de la qualité des eaux littorales

La définition du programme de surveillance pour les eaux littorales est encadrée par les circulaires DCE 2007-20 et 2007-25 du ministère de l'écologie, qui définissent les paramètres et les fréquences de suivi, repris par l'arrêté du 25/01/2010 (revu par les arrêtés du 27/07 et du 07/08/2015).

Le réseau de contrôle de surveillance (RCS) a pour but d'évaluer les changements à long terme de l'état général, qualitatif et quantitatif, des masses d'eau à l'échelle du bassin. Il porte aujourd'hui sur une sélection de 12 masses d'eau côtières (passant à 16 pour la période 2016-2021) et de 5 masses d'eau de transition, prenant en compte leur typologie, ainsi que la nature et l'intensité des pressions anthropiques qui s'y exercent.

Le réseau de contrôle opérationnel (RCO) vise spécifiquement les masses d'eau en Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux (RNAOE). Complémentaire au RCS, il permet de suivre l'évolution de l'état de ces masses d'eau jusqu'à leur retour au Bon Etat en contrôlant le(s) élément(s) de qualité et le(s) paramètre(s) non conformes aux attentes de la DCE. Au niveau du bassin Seine-Normandie, il porte sur 12 masses d'eau côtières (passant à 8 pour la période 2016-2021) et 7 de transition.

La masse d'eau littorale FRHC-03-Ouest Cotentin est suivie dans le cadre du réseau de contrôle de surveillance (RCS) pour la période 2010-2015 et en RCS et RCO (angiosperme) pour la période 2016-2021.

La masse d'eau littorale FRHC-04-Cap de Carteret – Cap de la Hague est suivie dans le cadre du RCS.

En plus des réseaux de suivi DCE, on recense les réseaux de l'IFREMER et du SMEL :

- Réseau de surveillance du phytoplancton et des phycotoxines ou REPHYTOX. 3 familles de toxines sont suivies actuellement, permettant de répondre aux problématiques de santé humaine et d'intégrer les phycotoxines réglementées :
 - les toxines lipophiles incluant les diarrhéiques ou DSP (Diarrheic Shellfish Poisoning)
 - les toxines paralysantes ou PSP (Paralytic Shellfish Poisoning),
 - les toxines amnésiantes ou ASP (Amnesic Shellfish Poisoning).

Aucun dépassement de seuil d'alerte n'a été signalé sur les zones du territoire du SAGE.

- Réseau d'observations conchylicoles ou RESCO : il a pour objectif d'évaluer les performances de survie, de croissance et de maturation de l'huître creuse *Crassostrea gigas* en élevage
- Réseau Mytilobis IFREMER (point sur la zone de production mytilicole d'Agon) : il a pour objectif d'évaluer les performances de survie, de croissance et de maturation de la moule bleue *Mytilus edulis* en élevage
- réseau REBENT de l'Ifremer a pour objectif de recueillir et de mettre en forme les données relatives aux habitats, et biocénoses benthiques associées
- le Réseau Hydrologique Littoral Normand (RHLN) suit depuis 2000 la qualité des masses d'eau littorales normandes (eutrophisation) et définit le réseau de suivi hydrologique pérenne permettant de satisfaire aux exigences de surveillance de la DCE pour les paramètres phytoplancton et physico-chimique.
- le Réseau de contrôle Microbiologique des zones de production conchylicole (REMI) permet depuis 1989 de réaliser le classement sanitaire des zones conchylicoles. Il s'articule en deux volets : la surveillance régulière des zones classées A, B et C et la surveillance en alerte.

Le dispositif d'alerte destiné à détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination microbiologique, comprend trois niveaux d'alerte :

Niveau d'alerte	Descriptif
0	Risque de contamination (rejet polluant, évènement climatique, ...)
1	Contamination détectée (supérieure aux seuils de mise en alerte) dans le cadre de la surveillance régulière
2	Contamination persistante ou avérée (supérieure aux seuils de mise en alerte) suite aux alertes de niveau 0 ou 1
	Forte contamination détectée (>46 000 E. coli/100 g CLI) dans le cadre de la surveillance régulière

Figure 68. Tableau descriptif des niveaux d'alerte (Source : Ifremer)

Les seuils de mise en alerte définis pour chaque classe de qualité sont :

- Classe A > 230 E. coli/100 g CLI
 - Classe B > 4 600 E. coli/100 g CLI
 - Classe C > 46 000 E. coli/100 g CLI
-
- le ROCCH (réseau national d'observation de la qualité du milieu marin), mesure la présence de micropolluants (traces métalliques, organohalogénés, fluoranthène) dans les coquillages. Ce réseau permet d'apporter une vision plus large que l'état chimique au sens de la DCE qui se limite aux 41 substances prioritaires.

Les concentrations mesurées au niveau des deux points de suivi du territoire (Pirou et Bréville) sont stables et inférieures au seuil sanitaire pour les trois métaux réglementaires (plomb, mercure et cadmium). Les concentrations en contaminants organiques (fluoranthène et CB 153) sont inférieures aux valeurs médianes nationales 2012-2016.
 - Le réseau REMONOR (Réseau de mollusques de Normandie) évalue la survie, la croissance et la qualité de deux classes d'âges d'huîtres creuses (naissains et 18 mois à la mise en élevage). Il a été mis en place en 1998 dans le cadre d'un partenariat avec SMEL. 5 points existent sur le périmètre d'étude : Saint Germain sur Ay, Blainville et Lingreville.

Les résultats de 2016 présentés par le SMEL font état d'une mortalité importante pour les juvéniles sur les stations de Saint Germain sur Ay et de Blainville, respectivement autour de 58% et 53%. Ces taux sont observés depuis 2008 sur ces stations, à l'exception de l'année 2015 où ils étaient d'environ 10%.
 - réseau REMOULNOR du SMEL : il apporte depuis 2002, des informations sur la productivité mytilicole dans la Manche. Trois méthodologies sont mises en œuvre : suivi de production sur pieux (poids brut et net produit sur un cycle, caractérisation des moules commercialisables), suivi de la productivité standard (croissances saisonnières) et suivi de la présence de *Mytilicola intestinalis* (évaluations du taux d'infestation). 4 stations sont présentes sur le territoire, à Bricqueville, Hauteville, Agon et Pirou.
 - réseau HYDRONOR du SMEL : sur Gouville, Blainville et Lingreville, ce réseau complète le REMONOR et le REMOULNOR par du suivi des nutriments : paramètres physiques (température, salinité, oxygène dissous, pH, turbidité), chimiques (ammonium, nitrite, nitrate, phosphate et silicate) et biologiques (matière en suspension et organique, chlorophylle a et phéopigments)
 - Le réseau HliN (Huitres du Littoral. Normand) permet le suivi des huîtres sauvages via la densité de population et le recrutement.

5.3.2. Etat écologique

Carte 21 : Etat écologique des eaux littorales

L'état des deux masses d'eau littorales du territoire du SAGE sur la période 2008-2013 est le suivant :

Nom usuel de la masse d'eau	Code de la masse d'eau	Etat écologique
Ouest cotentin	FRHC03	Etat biologique : Moyen
		Etat physico-chimique : Bon
		Etat hydromorphologique : inférieur au très bon état
Cap de Carteret – Cap de la Hague	FRHC04	Etat biologique : Bon
		Etat physico-chimique : très bon état
		Etat hydromorphologique : très bon état

Figure 69. Etat écologique des masses d'eau littorales sur la période 2008-2013 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

La description de l'état écologique détaillé ci-après se base sur le suivi DCE. Cependant, au vu de l'étendue des masses d'eau littorale, les points de suivi ne peuvent être représentatifs de l'intégralité de la masse d'eau.

5.3.2.1. Masse d'eau Ouest Cotentin

5.3.2.1.1. Etat biologique

Phytoplancton

Le phytoplancton représente l'ensemble des algues microscopiques soit le premier maillon de la chaîne alimentaire pour l'écosystème marin.

La biomasse phytoplanctonique observée dans la masse d'eau est en moyenne faible. Le nombre de blooms est aussi globalement faible sur la période 2008-2013 sauf à Donville où l'influence de la Baie du Mont Saint-Michel est constatée.

Le peuplement phytoplanctonique présent au Sud de la masse d'eau est typique d'une flore sous influence estuarienne alors qu'au Nord, elle est caractéristique des eaux ouvertes de la Manche.

Le classement est très bon pour l'élément de qualité phytoplancton.

Macro invertébrés benthiques

Les données les plus récentes montrent un très bon état de la masse d'eau du point de vue de l'indicateur « macro invertébrés benthiques ». La présence de banquettes à lanices et de bancs récifaux d'hermelles avait été remarquée dans les années 1980, témoignant d'une richesse et d'une diversité spécifique intéressante.

Macroalgues

3 sites d'échouages périodiques d'algues opportunistes sont observés à Agon-Blainville, Pirou et Saint-Germain Bretteville avec des durées et couvertures limitées qui ne menacent pas le très bon état.

A noter la problématique de la Sargasse (algues) qui touche la côte ouest du Cotentin. Cette algue occasionne notamment une gêne pour le tourisme et des pertes économiques pour l'activité conchylicole.

Angiospermes

Les herbiers de zostères sont des espèces sensibles aux modifications du milieu et présentant un enjeu patrimonial fort dans la Manche. Les zostères marines sont protégées en Basse-Normandie (Arrêté du 27 avril 1995). La destruction, la coupe, la mutilation, l'arrachage, la cueillette ou l'enlèvement sont interdits.

Deux herbiers de *zostère marine* ont été localisés sur la façade ouest du Cotentin au niveau de Blainville sur-Mer et de Saint-Martin-de-Bréhal. En 2009, l'emprise des herbiers relevée sur le terrain représentait une superficie d'environ 156 ha¹, soit une diminution par un facteur 5 environ depuis 1987, date des dernières cartographies.

Les herbiers à *Zostera marina* du Cotentin apparaissent en état moyen selon les données les plus récentes (2013), à la limite néanmoins du bon état. Les résultats moyens des métriques « densité » et « extension » sont responsables de ce classement.

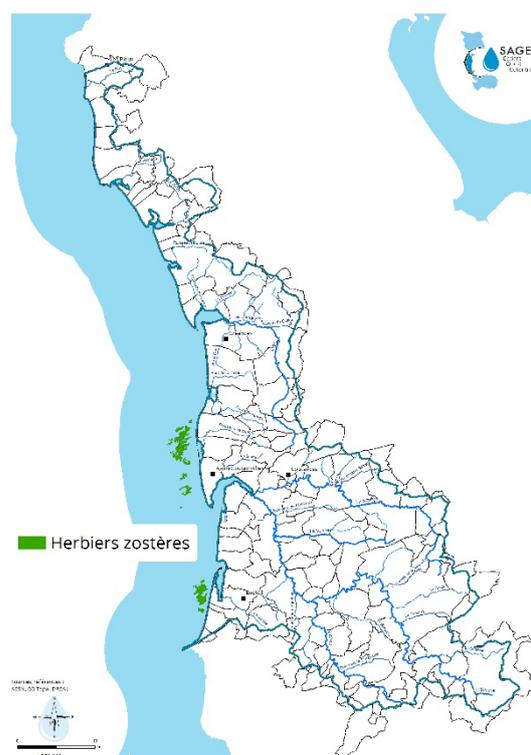


Figure 70. Herbiers de zostères (Source : DREAL)

5.3.2.1.2. Etat physico-chimique

Le cycle des nutriments est classique avec un stock hivernal relativement faible. Cependant, un gradient croissant Nord-Sud est observé au sein de la masse d'eau, avec la zone Sud justifiant d'une forte influence des apports terrigènes de la Baie du Mont Saint-Michel, justifiant un classement en bon état.

La masse d'eau apparaît bien oxygénée. Elle est peu turbide et aucune variation anormale de la température n'a été observée. Elle présente un très bon état au regard de ces indicateurs.

¹ Source : Comité Régional de la Conchyliculture

5.3.2.2. Masse d'eau Cap de Carteret – Cap de la Hague

5.3.2.2.1. Etat biologique

Phytoplancton

La biomasse est en moyenne très faible avec des pics faibles. En 2009, *Phaeocystis* a présenté un bloom important tout comme le genre *Chaetoceros spp.* en 2010. En dehors de ces épisodes ponctuels, la masse d'eau HC04 n'est pas sujette à des blooms provoquant de réelles nuisances environnementales.

Le classement est très bon pour cet élément de qualité.

Macro invertébrés benthiques

La « richesse » et « diversité spécifique » sont telles que l'élément « macro invertébrés benthiques » est classé en bon état à la limite du très bon état. Le secteur de Dielette est une zone à fort hydrodynamisme, à la croisée des eaux côtières du Golfe Normano-Breton et des eaux ouvertes de la Manche. Le sédiment est donc souvent remanié par les tempêtes et les courants, entraînant une instabilité de la communauté benthique. Les stations intertidale et subtidale présentent des communautés différentes : l'une dominée à 70 % par des espèces sensibles à l'hypertrophisation, l'autre présentant moins de 50 % d'espèces sensibles, 25 % d'espèces indifférentes et plus de 20 % d'espèces tolérantes à l'hypertrophisation. La station intertidale présente la richesse spécifique la plus faible de la façade Seine-Normandie ainsi qu'une très faible abondance.

Macroalgues

Les métriques « importance relative » et « nombre d'espèces caractéristiques » montrent des notes correctes et classent la masse d'eau en bon état pour l'indicateur macroalgues intertidales.

En surface cumulée annuelle, la masse d'eau est très peu touchée par des échouages, le seul échouage recensé depuis 2008 était en 2011 et concernait 1,8 ha.

5.3.2.2.2. Etat physico-chimique

Le stock hivernal en nutriments est similaire à celui rencontré dans les eaux ouvertes de la Manche. Le risque d'eutrophisation dans cette masse d'eau est donc très faible justifiant un classement en très bon état au regard de cet indicateur.

Cette masse d'eau est caractérisée par une très faible turbidité et une colonne d'eau bien oxygénée notamment du fait du fort hydrodynamisme et de la très faible biomasse phytoplanctonique présente, justifiant le très bon état au regard de ces indicateurs.

5.3.3. Etat chimique

Carte 22 : Etat chimique des eaux littorales

L'état chimique basé sur les analyses de 2012-2013 est qualifié de bon pour les deux masses d'eau littorales. Seules 7,4 % des substances analysées ont pu être quantifiées (plomb, nickel, isoproturon, DEHP, TBT). Les quantités retrouvées dans l'eau sont inférieures aux NQE.

5.3.4. Qualité microbiologique

Carte 23 : Etat microbiologique des eaux littorales

Le réseau REMI permet de surveiller la qualité microbiologique des zones de production de coquillages. Il a été mis en place en 1989, pour effectuer la surveillance sanitaire des dites zones et proposer un classement de celles-ci dans les conditions prévues par la réglementation. Les mesures sont de deux types :

- surveillance régulière : suivi régulier du niveau de contamination microbiologique des coquillages et suivi de l'évolution,
- surveillance en alerte : détection et suivi des épisodes inhabituels de contamination.

Un comptage de bactéries *Escherichia coli* est réalisé dans la chair et le liquide intervalvaire (C.L.I.) de différents types de bivalves. Cette bactérie représente un bioindicateur d'une contamination fécale des eaux et des denrées alimentaires. Les résultats obtenus permettent de classer les zones conchylicoles. En fonction du classement de la zone, les producteurs de coquillages doivent respecter un protocole pour pouvoir commercialiser leurs coquillages.

Le tableau suivant présente les critères de classement utilisés par l'IFREMER pour les différentes classes de qualité indiquées sur la Carte 23.

Classe de qualité	Critères	Equivalent classement
Qualité bonne	Au moins 80% des résultats ≤ 230 E. coli/100 g CLI et 100% des résultats ≤ 700 E. coli/100 g CLI	A
Qualité moyenne	Au moins 90 % des résultats $\leq 4\ 600$ et 100 % des résultats $\leq 46\ 000$ E. coli/100 g CLI	B
Qualité mauvaise	100 % des résultats $\leq 46\ 000$ E. coli/100 g CLI	C
Qualité très mauvaise	Dès qu'un résultat $> 46\ 000$ E. coli/100 g CLI	Zones non classées

Figure 71. Critères de qualité de contrôle microbiologique (Source : Ifremer)

5.3.4.1. Classement des zones de productions conchylicoles

Carte 24 : classement des zones conchylicoles

Les zones d'exploitation de coquillages (cultures marines et pratique de la pêche à pied professionnelle) sont soumises aux impératifs du « paquet hygiène » (en particulier aux règlements (CE) n° 853/2004 et 854/2004.

Dans un souci de santé publique et dans le cadre notamment de la réglementation européenne, les zones d'élevage et de pêche des coquillages sont réglementées sur la base d'un classement sanitaire par groupe de coquillages.

- Groupe 1 : coquillages non bivalves : (gastéropodes, ormeaux, bulots)
- Groupe 2 : les bivalves filtreurs fouisseurs (palourdes, coques...), c'est-à-dire les mollusques bivalves filtreurs dont l'habitat permanent est constitué par les sédiments,
- Groupe 3 : les bivalves filtreurs non fouisseurs, (huîtres, moules, coquilles Saint-Jacques...).

Les zones d'exploitation de coquillages sont classées en catégories par groupe de coquillages. Le classement d'une zone s'appuie sur les résultats des prélèvements de suivi sanitaire effectués au cours des 3 dernières années.

Ce classement est officialisé par **arrêté préfectoral**, après proposition du Directeur Départemental délégué à la Mer et au Littoral.

La tolérance de 10 % de résultats supérieurs aux seuils, supprimée dans un premier temps, a été ensuite réintroduite pour le classement en qualité B par le règlement 1666/2006 du 6 novembre 2006 de manière temporaire, puis entérinée par le 1021/2008 du 17 octobre 2008. Le règlement (CE) n°2285/2015 a introduit une tolérance de 20% de résultats supérieurs aux seuils pour le classement en A. Cette tolérance est entrée en vigueur au 1^{er} janvier 2017.

Les catégories sanitaires sont définies en fonction des niveaux de contamination des coquillages. A chaque catégorie correspondent des obligations avant mise sur le marché décrites en §17.1.

Classement	Critère de classement (E. coli/100g de CLI)			
	230	700	4 600	46 000
A	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20% des résultats		
B	Au moins 90% des résultats			Tolérance de 10% des résultats
C	100% des résultats			
Non classé	Si résultat supérieur à 46 000 E coli / 100g de CLI Ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAO, dioxines et PCB)			

Figure 72. Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone (Règlement (CE) n° 854/2004, modifié par le règlement (CE) n°2285/2015, fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine)

Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 0 ou 1 se traduit par :

- l'émission immédiate d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires comprenant notamment des administrations (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Direction Générale de l'Alimentation, Préfecture, Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), de façon à ce que l'autorité compétente puisse prendre les mesures adaptées en terme de protection de la santé des consommateurs ;
- la réalisation dans les 48 h de prélèvements sur le ou les points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points).

Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 2 se traduit par :

- l'émission immédiate d'un bulletin d'alerte vers une liste définie de destinataires comprenant, en plus des destinataires précédemment cités, des administrations centrales : Direction Générale de la Santé, Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes ;
- la mise en place d'un arrêté préfectoral de restriction des conditions de mise en marché des coquillages : passage de A en B pour une zone classée A avec donc obligation de purification, passage de A ou B en C pour une zone classée A ou B : interdiction notamment de commercialisation et transport des coquillages ;
- une surveillance à fréquence hebdomadaire des points de la zone (sous réserve de possibilité d'accès aux points), jusqu'à la levée de l'alerte qui intervient suite à deux séries consécutives de résultat inférieur au seuil d'alerte.

Le graphique ci-après montre les alertes déclenchées (franchissement du seuil de 4 600 E.coli/100g de CLI) par zones du territoire.

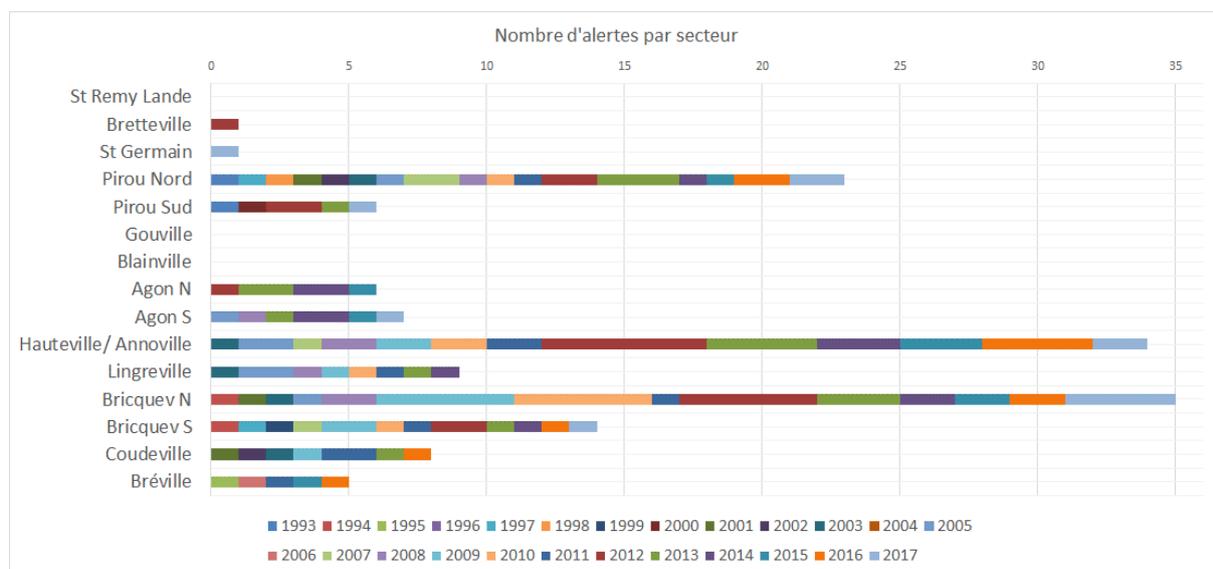


Figure 73. Recensement des alertes (correspondant au franchissement du seuil de 4 600 E. coli / 100g de CLI) sur les zones de production conchylicole de 1993 à 2017 (Source : IFREMER)

Les zones de Hauteville, Bricqueville et Pirou apparaissent particulièrement sensibles.

Des arrêtés de fermeture interdisant temporairement la pêche, le ramassage, le transport, la purification, l'expédition, le stockage, la distribution, la commercialisation et la mise à la consommation humaine des coquillages ont également été pris sur le territoire du SAGE.

Sur la période 2017- mai 2018, les zones suivantes ont été concernées :

- Hauteville-sur-Mer du 20 août au 20 septembre 2017
- Bricqueville Nord du 20 octobre au 6 novembre 2017
- Agon Nord du 9 février 2018 au 20 février 2018
- Pirou Sud du 9 février 2018 au 22 février 2018
- Gouville et Blainville du 20 février 2018 au 5 mars 2018

5.3.4.1.1. Profils de vulnérabilité des eaux conchylicoles

L'élaboration de profils de vulnérabilité des eaux conchylicoles est inscrite dans les dispositions du SDAGE Seine Normandie. Elle repose sur la directive 2006/113/CE relative à la qualité requise des eaux conchylicoles et sur le règlement (CE) n°854/2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

Les profils de vulnérabilité ont pour objectif de recenser, quantifier et hiérarchiser les différentes sources de pollution microbiologique susceptibles d'impacter les zones de productions conchylicoles afin de définir des actions permettant de réduire et gérer le risque sanitaire.

12 profils concernent le territoire du SAGE :

- Zone de Saint-Rémy-des-Landes
- Zone de Bretteville-sur-Ay
- Zone de Saint-germain-sur-Ay
- Zone de Pirou Nord
- Zone Pirou Sud
- Zone de Gouville-Blainville
- Zone d'Agon Nord et Sud
- Zone d'Hauteville sur Mer
- Zone de Lingreville
- Zone de Bricqueville Nord et Sud
- Zone de Coudeville-sur-Mer
- Zone de Donville les Bains

5.3.4.2. Qualité des eaux de baignade

5.3.4.2.1. Contexte réglementaire

Le contrôle sanitaire des eaux de baignade est mis en œuvre par les Agences régionales de santé (ARS), selon une réglementation élaborée par le ministère de la santé sur la base de directives européennes. Le contrôle sanitaire porte sur l'ensemble des zones accessibles au public où la baignade est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs et qui n'ont pas fait l'objet d'un arrêté d'interdiction. Calé sur le calendrier de la saison balnéaire, à savoir du 15 juin au 15 septembre pour les régions normandes, le programme de contrôle débute par un prélèvement effectué entre 10 et 20 jours avant le début de la saison balnéaire. La qualité des eaux de baignade est ensuite déterminée sur la base de résultats d'analyses sur des échantillons prélevés en un point de surveillance défini par l'ARS et le gestionnaire.

L'évaluation de la qualité des eaux est effectuée selon les dispositions du code de la santé publique. Elle est basée sur la recherche et le dénombrement de germes (bactéries) indicateurs de contamination fécale : les *Escherichia coli* (coliformes fécaux) et les entérocoques intestinaux. Le contrôle sanitaire porte également sur la présence éventuelle de macrodéchets (résidus goudronneux, de verre, de plastique...).

Depuis la fin de la saison 2013, l'évaluation de la qualité est réalisée sur la base de l'analyse statistique de l'ensemble des données relatives à la qualité des eaux de baignade recueillies sur 4 saisons. Cette analyse statistique est formalisée par les valeurs des **percentiles 95 et 90** calculés, à l'aide des formules définies par la directive. Le classement des eaux de baignade est établi suivant 4 classes de qualité :

- Excellente,
- Bonne,
- Suffisante,
- Insuffisante.

Les normes de qualité sont différentes pour les eaux de mer et les eaux douces

Un objectif a été fixé par la directive européenne : au minimum une qualité suffisante à l'issue de la saison 2015.

CRITERES		CLASSE DE QUALITE			
		EXCELLENTE (1)	BONNE (1)	SUFFISANTE (1)	INSUFFISANTE (2)
E. Coli et entérocoques	perc 95 inf. ou égal	250	500		
E. Coli et entérocoques	perc 90 inf. ou égal			500	
E. Coli ou entérocoques	perc 90 sup				500
					185

Figure 74. Critères de classement des eaux de baignade en mer (Source : ARS Normandie)

5.3.4.2.2. État des eaux de baignade

Carte 25 : classement des eaux de baignade

38 eaux de baignade sur le périmètre du SAGE font l'objet d'un contrôle sanitaire. La plupart sont classées bonnes ou excellente depuis 2002¹. 2 font l'objet de mauvais classements plusieurs années consécutives :

- Agon-Coutainville (Pointe d'Agon), classée, selon les simulations de classements, en insuffisante de 2005 à 2011 et classée insuffisante en 2016 (suffisante les autres années),
- Montmartin sur Mer (Face RD 73), classée, selon les simulations de classements, insuffisante de 2006 à 2008 et classée insuffisante de 2013 à 2017 (suffisante les autres années),

A noter que certaines eaux de baignade, bien que présentant une qualité suffisante, apparaissent vulnérables :

- Hauteville sur Mer (Face ancien camping), classée insuffisante en 2015, suffisante les autres années. A noter qu'en 2017, ces eaux de baignade ont été classées en bonne qualité.
- Hauteville sur Mer (Ecole de voile), classée suffisante en 2007, 2008, 2010 et de 2014 à 2017.
- Annoville (face RD 537) et Lingreville (face RD 220) sont classées en qualité suffisante en 2017. Ces eaux de baignade présentaient une qualité variant d'excellente à bonne sur les années précédentes.

Des mesures de gestion ont été mises en œuvre sur le secteur de Hauteville-Montmartin : pour la campagne 2016, 2 interdictions préventives ont ainsi été prises sur Montmartin sur Mer (face RD73) et Hauteville sur Mer (face ancien camping), secteur sous influence du havre de Regnéville.

A noter la fermeture « permanente » (mais non définitive) de la plage de Montmartin au nord de la RD 73 sur toute la saison 2018.

Plusieurs communes ont le pavillon bleu : Barneville Carteret, Portbail, Bréhal, Coudeville-sur-Mer, Granville, le Plat Gousset et les Pieux.

¹ A noter qu'il s'agit, pour la période 2002-2012, de simulation de classement selon la directive européenne du 15 février 2006 et, à partir de 2013 (année du 1^{er} classement officiel intégrant 4 années de résultats de 2010 à 2013), de classements selon la directive 2006/7/CE.

5.3.5. Qualité hydromorphologique

Les caractéristiques morphologiques (profondeur, structure du fond, etc.), hydrologiques (courant, exposition aux vagues, etc.) et sédimentaires sont des paramètres qui sont sous l'influence des activités anthropiques et peuvent engendrer des modifications du milieu. Ces changements peuvent avoir un impact sur le bon fonctionnement des écosystèmes estuarien et côtier ; ils sont donc étudiés dans le cadre de la bonne qualité des eaux littorales au regard de la DCE.

L'état hydromorphologique des masses d'eau côtières et de transition a un impact direct sur l'état physico-chimique et biologique des masses d'eau. L'hydromorphologie est définie par deux indices dans les masses d'eau côtières et de transition : conditions morphologiques, et régime des marées. Les différents paramètres considérés sont décrits dans le tableau ci-après.

Indices	Paramètres
Conditions morphologiques	Variation de la profondeur
	Structure et substrat de la côte
	Quantité, structure et substrat du lit
	Structure de la zone intertidale
Régime des marées	Exposition aux vagues
	Direction des courants dominants
	Débit d'eau douce

Figure 75. Paramètres de description de la qualité hydromorphologique (Source : Ifremer)

Selon la DCE, le très bon état hydromorphologique des masses d'eau côtières et de transition est défini comme un état peu ou pas perturbé, indépendant des éléments de qualité biologiques. Pour la classification, il s'agit donc d'identifier les masses d'eau subissant très peu ou pas de perturbation sur leur fonctionnement hydromorphologique par des pressions anthropiques.

Les données les plus fiables recueillies à ce jour sont les données relatives à l'étendue et l'intensité des pressions anthropiques. L'Ifremer a donc réalisé un classement à dire d'expert, en évaluant (de façon qualitative) d'une part les perturbations induites de façon générique sur les masses d'eau et, d'autre part, basées sur la présence de données sur les perturbations quand elles existent.

L'IFREMER évalue l'état hydromorphologique de la masse d'eau Ouest Cotentin comme inférieur au très bon état du fait des pressions exercées tels que les ouvrages de protection (épis, digues, enrochements) qui modifient l'hydrodynamisme naturel et la sédimentologie. L'artificialisation du littoral (port de Carteret et Portbail), les extractions et rechargement des plages et la pratique des arts traïnants (pêche à la coquille) sont des pressions dont l'impact est moindre.

Concernant la masse d'eau Cap de Carteret – Cap de la Hague, l'IFREMER la classe en très bon état hydromorphologique, les différentes pressions exercées ayant une intensité évaluée comme assez faibles par les experts. Les pressions, pour certaines extérieures au territoire du SAGE (centrale de Flamanville, site de clapage et aménagements d'exploitation) ont été considérés comme ayant des effets mineurs sur la modification des apports en eau douce, l'intrusion de l'eau salée ou encore le transport sédimentaire.

5.3.6. Actions menées concernant la qualité des eaux littorales sur le territoire du SAGE

Suite aux problématiques de qualité microbiologique observées sur le secteur des havres de la Sienne et de la Vanlée, la communauté de communes Coutances Mer et Bocage et les services de l'Etat se sont engagés dans un plan de reconquête de la qualité des eaux littorales. Des groupes de travail ont été constitués afin de définir les actions prioritaires et les mettre en œuvre. Ces groupes de travail s'organisent autour des thématiques suivantes : assainissement, agriculture et conchyliculture.

Une charte multipartite sera présentée en signature à l'automne 2018 afin d'officialiser l'engagement des différents organismes engagés dans la démarche (Conseil Régional de Normandie, Préfecture de la Manche, Conseil Départemental de la Manche, Communauté de Communes de Coutances Mer et Bocage, Chambre d'Agriculture de la Manche, Comité Régional de la Conchyliculture Normandie – Mer du Nord, Agence de l'Eau Seine - Normandie, ...)

Un plan d'actions pluriannuelles détaillé sera présenté à l'automne 2018 arbitrants notamment les enjeux de gouvernance et de financement.

Le tableau ci-dessous synthétisent les thématiques abordées par les différents groupes de travail :

GROUPES DE TRAVAIL	THEMATIQUES
CONTROLE	<ul style="list-style-type: none"> Réaliser des prélèvements et transmettre aux pilotes de groupes de travail les informations sur les cas identifiés
AGRICULTURE Bassin Versant	<ul style="list-style-type: none"> Diagnostiquer et accompagner les agriculteurs du secteur dans l'amélioration des installations des sièges d'exploitations Adapter les pratiques d'épandages et culturales Aménager les berges et abreuvoirs le long des cours d'eau Sensibiliser les agriculteurs sur les enjeux liés à la qualité des eaux et aux dispositions à mettre en œuvre
AGRICULTURE Pacage	<ul style="list-style-type: none"> Adapter les périodes de retraits anticipés avant les grandes marées Identifier des parcelles de replis pouvant être mises à disposition des éleveurs Vérifier le respect des autorisations d'occupation temporaire du domaine public maritime Conserver l'utilisation du DPM pour une activité exclusivement économique Accompagner les éleveurs dans l'aménagement des herbus et des bergeries
ASSAINISSEMENT	<ul style="list-style-type: none"> Harmonisation des documents réglementaires à l'échelle de la communauté de communes Coutances Mer et Bocage Connaissance des systèmes d'assainissement Améliorations à moyen et long termes sur les systèmes d'assainissement du territoire
CONCHYLICULTURE	<ul style="list-style-type: none"> Gérer les zones de dépôt de moules sous taille commercialisable autorisées sur l'estran Vérifier les conditions de rejets des entreprises conchylicoles

Figure 76. Détail des thématiques couvertes par les différents groupes de travail constitués dans le cadre de la démarche engagée par la communauté de communes Coutances Mer et Bocage (Source : communauté de communes Coutances Mer et Bocage)

L'état chimique, au sens de la DCE, des masses d'eaux littorales est considéré « bon ».

L'état écologique est bon sur la masse d'eau Cap de Carteret-Cap de la Hague mais dégradé sur la masse d'eau Ouest Cotentin. Effectivement, la qualité biologique de cette masse d'eau est moyenne, bien qu'à la limite du bon état.

Bien que n'entrant pas dans les paramètres de définition de l'état écologique, la prolifération des algues sargasses est à souligner.

La qualité microbiologique, bien que n'entrant pas dans la caractérisation du bon état au sens de la Directive Cadre sur l'Eau, a un impact direct sur la satisfaction des usages littoraux et est donc suivie sur le territoire. Elle apparaît dégradée au sud du havre de la Sienne (à Hauteville sur Mer, Annoville et Bricqueville nord) ainsi que sur le secteur de Pirou.

La zone de production conchylicole « 50.16 Hauteville sur Mer » située au sud du havre de Regnéville montre une altération de la qualité bactériologique (classement en C de juin à décembre pour le groupe 2 (coques)). Les zones de Hauteville, Bricqueville et Pirou apparaissent particulièrement sensibles avec de nombreuses alertes recensées. Les zones de Hauteville-sur-Mer, Bricqueville Nord, Agon Nord, Pirou sud, Gouville et Blainville ont fait l'objet de fermetures en 2017 et 2018.

Les profils de vulnérabilité conchylicole sont établis. Ils recensent, quantifient et hiérarchisent les différentes sources de pollution microbiologique susceptibles d'impacter les zones conchylicoles afin de définir des actions permettant de réduire et gérer le risque sanitaire.

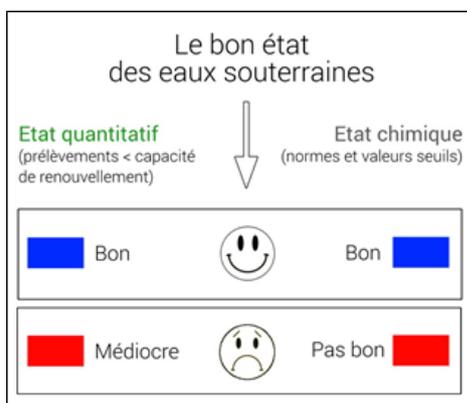
38 eaux de baignades sont recensées sur le littoral. 2 eaux de baignade, situées à proximité du havre de Regnéville, font état de qualité insuffisante sur plusieurs années consécutives : Agon-Coutainville (pointe d'Agon), Montmartin sur Mer (face RD73). Les plages de Hauteville-sur-Mer, Annoville et Lingreville apparaissent également vulnérables.

La qualité hydromorphologique des eaux littorales a été évaluée par l'Ifremer comme bonne pour la masse d'eau Ouest Cotentin et très bonne pour la masse d'eau Cap de Carteret – Cap de la Hague.

5.4. Qualité des eaux souterraines

Carte 3 : masses d'eau souterraines – état quantitatif et chimique et objectif de bon état

Le bon état d'une masse d'eau souterraine est atteint lorsque son état quantitatif et son état chimique sont « bon ».



L'**état chimique** est respecté lorsque les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes et valeurs seuils, lorsqu'elles n'entravent pas l'atteinte des objectifs fixés pour les masses d'eaux de surface alimentées par les eaux souterraines considérées et lorsqu'il n'est constaté aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines

L'**état quantitatif** s'avère bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible et que les eaux souterraines ne sont pas à l'origine d'une dégradation de la qualité des masses d'eau superficielles avec lesquelles elles sont en relation.

Le territoire du SAGE est concerné par 3 masses d'eau souterraine :

- Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers ;
- Isthme du Cotentin ;
- Socle du bassin versant de la Sienne.

Le tableau suivant présente les objectifs d'atteinte du bon état.

	Objectif de bon état quantitatif	Objectif de bon état chimique
Isthme du Cotentin FRHG101	2015	2027
Socle du bassin versant de la Sienne FRHG506	2015	2015
Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers FRHG507	2015	2027

Figure 77. Objectif d'état des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021)

5.4.1. Réseau de suivi

Carte 26 : réseau de suivi de la qualité des eaux souterraines

ADES est la banque nationale d'Accès aux Données sur les Eaux Souterraines qui rassemble sur un site Internet public les données quantitatives et qualitatives relatives aux eaux souterraines. Cette base réunit les données quantitatives et qualitatives de nombreux partenaires :

- Agences de l'Eau,
- Directions Régionales de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL),
- DT-ARS ou Délégation Territoriale de l'Agence Régionale de la Santé ancienne Direction Départementale des Affaires Sanitaires et Sociales (DDASS) : les données de la base SISE-EAUX, du ministère chargé de la Santé, base alimentée par le contrôle sanitaire, concernant les eaux souterraines captées pour la production d'eau potable (uniquement les données sur les eaux brutes),
- collectivités territoriales (conseils généraux, régionaux, syndicats de gestion d'aquifères, communautés de communes, parcs naturels),
- autres organismes chargés de missions publiques (Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) par exemple).

Différents points de mesure sont suivis et ont permis d'établir l'état chimique et quantitatif de chaque masse d'eau souterraine.

5.4.2. Qualité des masses d'eau souterraines

Les trois masses d'eau souterraines présentes en partie sur le bassin versant sont des masses d'eau libres ou majoritairement libres.

Deux masses d'eau présentent un état chimique mauvais :

- La masse d'eau « Isthme du Cotentin ». A noter que cette masse d'eau regroupe 4 bassins d'effondrement dans l'Isthme du Cotentin dont seulement un est situé sur le territoire du SAGE ; Le bassin de Lessay apparaît effectivement comme dégradé au niveau du captage prioritaire Hottot à Créances pour les paramètres Nitrates et Pesticides (plusieurs valeurs dépassant la norme de 0,1 µg/l entre 2011 et 2016 sur les substances suivantes : 2,4-MCPA et l'atrazine, -déisopropyl et -déisopropyl -déséthyl).
- La masse d'eau « Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers ».

Nom de la masse d'eau	Numéro masse d'eau	Formation géologique	Etat hydraulique	Surface totale de la nappe	Surface dans le BV COC	% dans le BV COC	Etat chimique	Objectif de bon état
Isthme du Cotentin	FRHG101	Quaternaire	Majoritairement libre	249 km ²	42 km ²	3 %	Mauvais	2027
Socle du bassin versant de la Sienne	FRHG506	Précambrien	Majoritairement libre	1 133 km ²	877 km ²	65%	Bon	2015
Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers	FRHG507	Précambrien / primaire	Majoritairement libre	1 137 km ²	465 km ²	35%	Mauvais	2027

Figure 78. Qualité des masses d'eau souterraines (Source : Agence de l'Eau Seine Normandie)

Nitrates

Carte 27 : Qualité des eaux souterraines pour le paramètre nitrates

La qualité « nitrates » est appréciée au regard du respect ou non de la valeur seuil fixée pour le bon état, c'est-à-dire 50 mg/l, à partir des données fournies au niveau des différents qualimètres.

On distingue captages et forages en fonction de la profondeur de la nappe captée (les captages captent les nappes peu profondes contrairement au forage). Ceci étant, **l'ensemble des points de suivi présente des concentrations inférieures à 50 mg/l**. Effectivement, les concentrations sur les captages prioritaires Hottot et Bas manoir sont maintenant sous ce seuil (cf. § 12.3).

L'analyse des teneurs en nitrates des eaux souterraines de 1995 à 2017 met en évidence 3 grands groupes de points de suivi :

- Points présentant des concentrations en nitrates fluctuant autour de 10 mg/l de 1995 à 2017 ;
- Points présentant des concentrations en nitrates entre 10 mg/l et 30 mg/l sans tendance d'augmentation de 1995 à 2017
- Points présentant des concentrations en nitrates supérieures à 30 mg/l, il s'agit des 3 captages prioritaires. Les tendances pour chacun sont présentées en § 12.3.

Bien que la qualité chimique soit bonne pour la masse d'eau FRFG506, Socle du bassin versant de la Sienne (située au sud du bassin versant), la fiche de caractérisation de la masse d'eau établie par

l'Agence de l'eau indiquerait une tendance à l'augmentation des concentrations en nitrates sur la période 1997 à 2014 (concentration projetée à l'horizon 2021 dépassant les 40mg/L).

Produits phytosanitaires

Les concentrations de matières actives issues des pesticides ont été analysées au regard du respect ou non des valeurs seuils fixées pour le bon état, c'est-à-dire 0,1 µg/l pour chaque substance active et 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance (comprenant leur métabolite, produits de dégradation et de réaction).

L'analyse des concentrations sur l'ensemble des stations pour la période 2013-2017 montre le respect de ces normes excepté sur les points suivants.

Le captage prioritaire Hottot à Créances (01168X005/F1) présentait une dégradation (dépassement de la norme de 0,1 µg/l) sur les paramètres pesticides (2,4-MCPA, atrazine, -déisopropyl et -déisopropyl -déséthyl) entre 2011 et 2016.

Les paramètres de pesticides déclassant l'état de la masse d'eau « Socle du bassin versant des cours d'eau côtiers » sont l'oxadixyl et la somme des pesticides. A noter que sur les captages du territoire du SAGE, les résultats d'analyse sur l'oxadixyl sont inférieurs aux limites (substance non détectée ou inférieure au seuil de quantification).

Le puits entre le champ de courses et le golf de Bréville sur Mer (01727X0024/P2) présentait une valeur atteignant le seuil de 1,17 µg/l le 11/04/2011 en atrazine 2-hydroxy.

L'état chimique des eaux souterraines, lors de la dernière évaluation 2011-2013, apparaît dégradé pour deux des trois masses d'eau du territoire : l'Isthme du Cotentin et le Socle du bassin versant des cours d'eaux côtiers. A noter que ces deux masses d'eau ont un périmètre supérieur à celui du SAGE.

Cependant, l'analyse des concentrations en nitrates et en produits phytosanitaires de 2013 à 2016 sur les différents points de suivi du territoire ne met pas en évidence de concentrations supérieures au seuil de bon état (50 mg/l pour les nitrates et 0,1 µg/l pour les produits phytosanitaires), excepté sur le captage prioritaire Hottot à Créances où des teneurs en pesticides (2,4-MCPA, atrazine, -déisopropyl et -déisopropyl -déséthyl) ont dépassé ponctuellement les 0,1µg/l entre 2011 et 2016.

La tendance concernant les teneurs en nitrates des eaux souterraines est plutôt à la stagnation, exceptée sur la masse d'eau Socle du bassin versant de la Sienne où une tendance à l'augmentation des concentrations en nitrates est relevée sur la période 1997 à 2014 (concentration projetée à l'horizon 2021 dépassant les 40mg/L).

Des intrusions salines sont notées sur certains points. Une étude va être réalisée sur cette problématique.

6. Quantité et ressources en eau

6.1. Etat quantitatif des cours d'eau

6.1.1. Réseau de suivi

Carte 28 : réseau de suivi quantitatif des eaux superficielles

6 stations hydrométriques en fonctionnement, dont les caractéristiques sont présentées ci-dessous, sont répertoriées sur le territoire du SAGE :

Code station	Libellé de la station	Surface BV jaugé (km ²)	Période Mesure débits	– des
I6983010	L'Ay à Ancteville	9,7	1990-2017	
I7102020	L'Airou au Mesnil-Rogues	89,9	1994-2017	
I7222020	La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances	142	1977-2017	
I7001040	La Sienne à Saint-Sever-Calvados [La Croix du Rocher]	3,7	1997-2017	
I7021020	La Sienne à Sainte-Cécile [2]	85,7	1981-2017	
I7111010	La Sienne à Cérences	422	2009-2017	

Figure 79. Liste des stations hydrométriques en fonctionnement sur le territoire du SAGE (Source : Banque Hydro)

Des données de stations sur la Sienne, aujourd'hui hors service, ont également été utilisées pour caractériser le régime hydrologique des cours d'eau :

Code station	Libellé de la station	Surface BV jaugé (km ²)	Période Mesure débits	– des
I7001030	La Sienne au Gast [La Houssère]	7,9	1978-2003	
I7001010	La Sienne à Saint-Sever-Calvados [La Guermonderie]	16,9	1971-1998	
I7021010	La Sienne à Sainte-Cécile [1]	85,2	1968-1979	
I7131010	La Sienne à Trelly [Moulin-de-Sey]	467	1985-2004	

Figure 80. Liste des stations hydrométriques hors service sur la Sienne (Source : Banque Hydro)

6.1.2. Régime hydrologique des cours d'eau

6.1.2.1. Débits annuels et mensuels

6.1.2.1.1. Débits moyens annuels

Le débit moyen annuel correspond à la moyenne des débits journaliers sur une année. L'évolution des débits moyens annuels pour les 3 cours d'eau faisant l'objet d'un suivi sur le territoire est représentée sur le graphique suivant. **A noter que l'ensemble des données hydrologiques pour les stations sur la Sienne de Sainte Cécile et Cérences sont influencées par le barrage depuis 1987.**

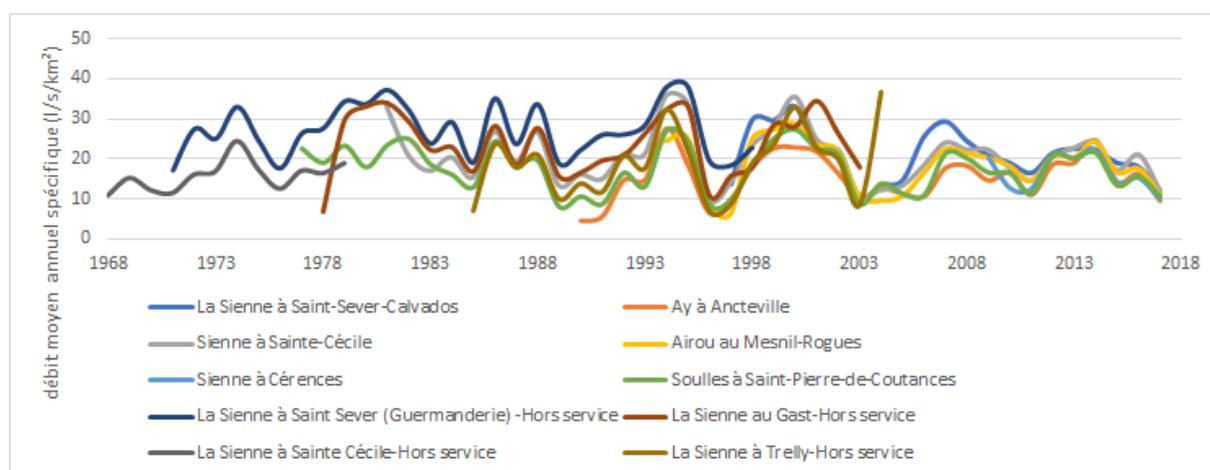


Figure 81. Débits moyens annuels des cours d'eau suivis (source : Banque Hydro)

L'analyse de ce graphique met en évidence des cycles interannuels. Effectivement, on observe une cyclicité de l'évolution des débits.

Ces évolutions sont dues pour une large part aux variations de précipitations annuelles observées sur les mêmes périodes

6.1.2.1.2. Module

Le module correspond au débit moyen interannuel, c'est-à-dire à la moyenne des débits moyens annuels d'un cours d'eau sur la période de référence (période de disponibilités des données).

Le module spécifique correspond au module rapporté à la surface du bassin versant drainé. Ils sont exprimés en l/s/km².

Libellé de la station rivière	Module (m ³ /s) et module spécifique (l/s/km ²)
L'Ay à Ancteville	0,153 (15,8)
L'Airou au Mesnil-Rogues	1,8 (20,0)
La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances	2,46 (17,3)
La Sienne à Saint-Sever-Calvados	0,077 (20,8)
La Sienne à Sainte-Cécile	1,74 (20,3)
La Sienne à Cérences	6,94 (16,4)

Figure 82. Modules et modules spécifiques sur le territoire du SAGE (Source : Banque Hydro)

Les modules spécifiques sont relativement similaires sur l'ensemble du territoire du SAGE.

6.1.2.1.3. Débits mensuels interannuels

Le graphique ci-après présente les débits mensuels interannuels spécifiques calculés sur les périodes de référence de chaque station. Les variations saisonnières y apparaissent clairement avec des débits plus soutenus en hiver, et des débits plus faibles en période d'étiage entre juillet et septembre.

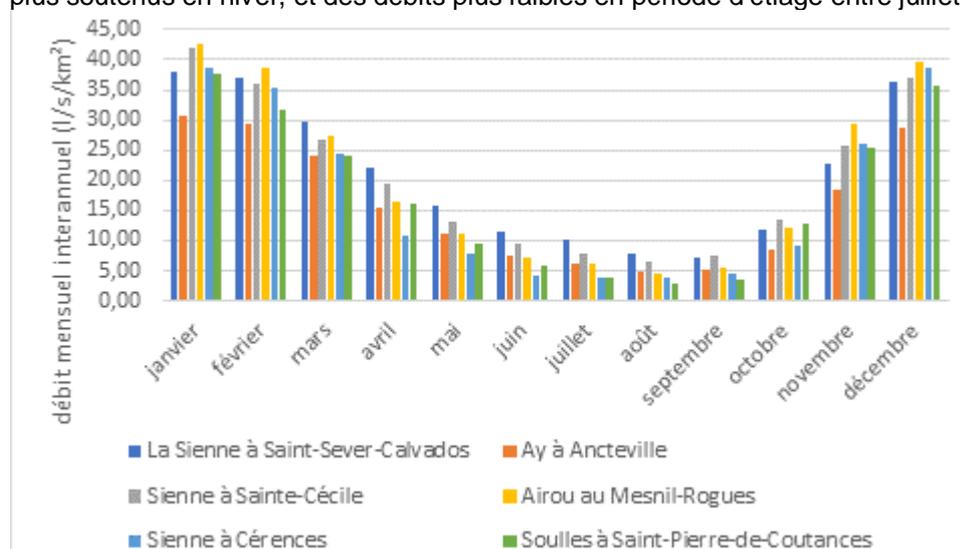


Figure 83. Débits mensuels interannuels spécifiques aux stations concernées (Source : Banque hydro)

Les nappes des arènes granodioritiques exercent un soutien d'étiage remarquable en période estivale. La Sienne amont dispose ainsi d'un débit d'étiage relativement conséquent.

D'autres nappes présentent quant à elles une faible capacité d'emmagasinement et certaines rivières présentent ainsi des débits moins soutenus, c'est le cas d'une grande majorité des petits cours d'eau côtiers, tels que la Grise, la Vanlée mais aussi de la Soulles et de ses affluents.

6.1.2.2. Débits statistiques

6.1.2.2.1. Débits caractéristiques de crues

Les débits caractéristiques de crues sont :

- le débit journalier maximal connu (par la banque hydro) appelé QJM,
- les débits journaliers maximums estimés pour une période de retour 10, 20 ou 50 ans (QJ10 par exemple).

Les données pour les quatre stations hydrométriques sont répertoriées dans le tableau ci-dessous.

Libellé de la station-rivière	Surface BV jaugé (km²)	Période-Mesure des débits	Débits de pointe journaliers					Maximums connus (m³/s)	
			QJ10 (m³/s)	QJ10 spécifique (l/s/km²)	QJ20 (m³/s)	QJ20 spécifique (l/s/km²)	QJ50 (m³/s)	QJ50 spécifique (l/s/km²)	QJM
L'Ay à Ancteville	9,7	1990-2017	1,3	134	1,5	155	1,8	186	1,29
L'Airou au Mesnil-Rogues	89,9	1994-2017	21	234	24	267	Non calculée*	-	20,50
La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances	142	1977-2017	32	225	37	261	44	310	39,50
La Sienne à Saint-Sever-Calvados*	3,7	1997-2017	-	-	-	-	-	-	0,677
La Sienne à Sainte-Cécile	85,7	1981-2017	17	198	19	222	22	257	27,8
La Sienne à Cérénces*	422	2009-2017	-	-	-	-	-	-	83,8

*débits statistiques non calculés du fait du faible historique de suivi

Figure 84. Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (Source : Banque Hydro)

6.1.2.2.2. Débits d'étiage

Les débits d'étiage caractéristiques du bassin versant sont estimés à partir des informations fournies aux différentes stations de jaugeage. Les débits d'étiages caractéristiques sont présentés sous forme de QMNA₅ et de VCN₃₀ quinquennal.

Le QMNA représente le débit mensuel minimal d'une année calendaire. Il se calcule à partir des débits moyens mensuels (mois calendaire) à la différence du VCN₃₀ (débit minimal sur 30 jours consécutifs) qui peut se trouver à cheval sur 2 mois.

La banque hydro renseigne le QMNA₅ et le VCN₃ quinquennal (correspondant au débit minimal sur 3 jours consécutifs) sur l'ensemble de la période de mesures disponibles pour chacune des stations.

La Figure 84 recense les débits d'étiage mesurés aux stations.

Le rapport entre le QMNA₅ et le dixième du module apparaît également dans ce tableau. Si ce dernier est inférieur à 1, cela signifie que le débit d'étiage passe sous le seuil du dixième du module à une fréquence plus courante que la fréquence quinquennale.

Libellé de la station-rivière	VCN ₃ quinquennale sèche (m ³ /s), VCN ₃ spécifique (l/s/km ²)	QMNA ₅ (m ³ /s) et QMNA ₅ spécifique (l/s/km ²)	QMNA ₅ /Module/10
L'Ay à Ancteville	0,023 (2,37)	0,038 (3,91)	2,48
L'Airou au Mesnil-Rogues	0,160 (1,78)	0,240 (2,67)	1,33
La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances	0,085 (0,59)	0,140 (0,98)	0,57
La Sienne à Sainte-Cécile	0,210 (2,45)	0,3 (3,5)	1,72 (1,08 sans les apports du barrage)

Figure 85. Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques (Source : Banque hydro)

Le calcul du rapport QMNA₅/dixième du module ainsi que les faibles débits spécifiques d'étiage montre que la Soulles connaît des étiages sévères.

A noter que les résultats obtenus sur la Sienne sont liés au soutien d'étiage réalisé par le barrage du Gast. Effectivement, le barrage du Gast mis en eau en février 1987 stocke l'eau pendant l'hiver et la restitue à la rivière entre la mi-juillet et fin octobre, voire fin novembre lors d'étiages tardifs (comme en 2003).

La capacité totale du réservoir est de 2 450 000 m³. Celle-ci peut être utilisée en quasi-totalité les années d'étiage sévère et prolongé. En année « normale », le barrage permet de restituer à la rivière environ 1 500 000 m³ compensant ainsi les volumes destinés à la production d'eau potable et assurant un débit soutenu pour atténuer l'impact des rejets des activités humaines sur la qualité de l'eau de la rivière.

En forte pointe estivale, les prélèvements destinés à la production d'eau potable peuvent représenter de 10 à 15 000 m³/jours, soit pour la période d'étiage : du 15 juillet au 1^{er} novembre un maximum de 1 000 000 m³.

Apports du barrage pour la réalimentation en étiage (du 1 ^{er} juin au 30 novembre)	Volume servant à compenser les prélèvements en eau de surface pour l'eau potable :
<ul style="list-style-type: none"> • Volume utile dans la retenue du Gast pleine en surverse au départ : 2,45 Mm³ • Apports naturels du bassin versant de la Houssère sur la période : 0,42 Mm³ 	<ul style="list-style-type: none"> • 0,585 Mm³ (Guermonderie) soit 38 l/s max. en moyenne de Juillet • 0,425 Mm³ (Sainte-Cécile) soit 28 l/s max. en moyenne d'Août • 0,448 Mm³ (Ver) soit 33 l/s max. en moyenne d'Août sur l'Airou (ou secours sur la Sienne) • 0,332 Mm³ (Quetteville) soit 27 l/s max. en moyenne d'Août
TOTAL : 2,42 Mm³	TOTAL ~ 1,79 Mm³ au maximum (1,458 Mm³ sans Ver)

Figure 86. Répartition du soutien d'étiage des eaux du barrage du Gast (Source : Institution Interdépartementale du Bassin de la Sienne, 2017)

6.1.2.3. Arrêté cadre sécheresse n°2012-DDTM-SE-42

L'arrêté cadre n°2012-DDTM-SE-42 du 13 avril 2012 définit des zones d'alerte relatives à la gestion des eaux superficielles et évaluation de crise en période de d'étiage dans la Manche ainsi que les seuils d'alerte et des mesures à prendre en cas de sécheresse.

Trois seuils de débits sont définis dans cet arrêté :

- **Seuil d'alerte** : seuil en dessous duquel les premières **mesures de limitations des usages de l'eau** sont appliquées,
- **Seuil d'alerte renforcée** : peut être mis en œuvre pour permettre une limitation progressive des prélèvements et le renforcement substantiel des mesures de limitation ou de suspension des usages si nécessaire, afin de ne pas atteindre le niveau critique.
- **Seuil critique** : à partir duquel tout usage non prioritaire de l'eau doit être suspendu. Il correspond à la valeur en dessous de laquelle sont mises en péril l'alimentation en eau potable, la santé, la salubrité publique, la sécurité civile et la survie des espèces présentes dans le milieu.

Le franchissement des seuils est évalué à partir de la moyenne des débits sur trois jours consécutifs.

Station de suivi	Code	Seuils en litre par seconde		
		Alerte	Alerte renforcée	Crise
L'Ay à Ancteville	I6983010	14	11	9
La Soulles à Saint Pierre de Coutances	I7222020	57	43	35
La Sienne à Cérences	I7111010	460	360	295
L'Airou au Mesnil-Rogues	I7102020	110	90	70

Figure 87. Seuils de débits définis dans l'arrêté cadre n°2012-DDTM-SE-42 du 13 avril 2012

Sur l'Airou, le seuil d'alerte renforcée a été atteint en septembre et octobre 2003.

Sur la Soulles, le seuil de crise a été atteint en septembre 1990 et octobre 2003.

Les 6 stations hydrométriques du territoire (sur les cours d'eau de l'Ay, de la Sienne, de l'Airou et de la Soulles) mettent en évidence des étiages sévères sur la Soulles. A noter que le soutien d'étiage assuré par la retenue du Gast sur la Sienne permet de garantir le maintien de la qualité des milieux et les prélèvements destinés à l'eau potable.

Les seuils définis dans l'arrêté préfectoral cadre « sécheresse » sur la Manche ont été atteints sur l'Airou (alerte renforcée en 2003) et sur la Soulles (seuil de crise en 1990 et 2003).

6.2. Etat quantitatif des eaux souterraines

6.2.1. Réseau de suivi

Carte 29 : réseau de suivi quantitatif des eaux souterraines

2 stations de suivi piézométriques ont été identifiées sur le territoire du SAGE :

Code station	Numéro masse d'eau	Profondeur (mètres)	Commune
01168X0065/P	FRHG101	47.82	Lessay
01423X0044/F4	FRHG506	11.1	Gouville-sur-Mer

Figure 88. Réseau de suivi des eaux souterraines (Source : ADES)

6.2.2. Etat quantitatif des eaux souterraines

Les trois masses d'eau du territoire du SAGE présentent un bon état quantitatif.

Les données concernant les pressions (prélèvements) étant déduites à partir des informations déclaratives (volume agrégé annuel, sans variabilité saisonnière connue) et lacunaires notamment pour les prélèvements de faible volume, les pressions n'étant pas distribuées de façon homogène sur la masse d'eau, le niveau de confiance de l'état quantitatif sur ces masses d'eau est moyen à faible. Ceci étant, les données disponibles n'indiquent pas d'impact significatif à l'échelle de la masse d'eau. Les prélèvements à la masse d'eau restent corrects par rapport à la recharge.

Les chroniques des 2 piézomètres situés sur le territoire sont présentées au graphique suivant :

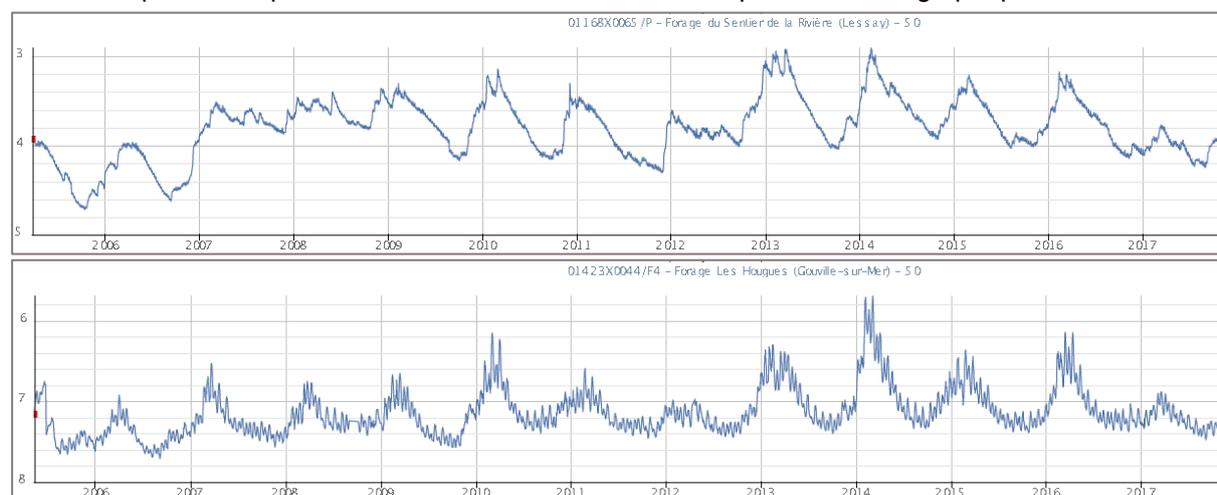


Figure 89. Chroniques piézométriques (source : ADES)

Les profondeurs moyennes mensuelles du toit de la nappe suivent l'évolution de l'excédent hydrique. Effectivement, on observe un abaissement de la nappe de mai à octobre lié à un déficit hydrique sur cette période et une recharge de la nappe de novembre à avril du fait de l'excédent hydrique.

La tendance ne peut être évaluée sur les 3 masses d'eau souterraine car les chroniques piézométriques sont trop courtes (nécessité de disposer d'un suivi minimum de 30 ans), et sont également peu représentatives des masses d'eau dans leur globalité.

Les trois masses d'eau souterraines présentent un bon état quantitatif au regard de la DCE. Les données disponibles concernant les pressions n'ont pas indiqué d'impact significatif.

7. Milieux naturels

Carte 30 : espaces naturels remarquables

7.1. Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)

Le schéma régional de cohérence écologique de Basse-Normandie a été adopté par arrêté du préfet de région le 29 juillet 2014, après son approbation par le Conseil régional par délibération en séance des 26 et 27 juin 2014.

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

Plusieurs trames se dessinent au sein du territoire du SAGE, liant des pôles d'intérêt importants dépassant les limites du SAGE :

- complexe d'intérêt majeur des landes de Lessay, qui participe aux continuités de zones humides comme aux continuités de milieux ouverts ou boisés ;
- les Monts gréseux du Cotentin au nord, qui tissent un lien vers les complexes boisés du Cotentin au nord, et vers le sud et les landes de Lessay ;
- le relais du Bocage et haut bassin de la Taute qui renvoie vers la vallée de Terrette à l'est et la vallée de la Soulles au sud ;
- le secteur des gorges de haute Sienne et son bocage dense qui représente un autre relais majeur, notamment entre la vallée de l'Airou et les vallées de la Sienne et de la Soulles.

Les milieux strictement littoraux présentent une bonne continuité en pas japonais alternant entre havres et complexes dunaires. En revanche, le long d'une bande de 5-10 km de large le long de cette frange littorale, les continuités écologiques apparaissent fragilisées et semblent fonctionner par tâches de proche en proche.

Concernant les continuités de zones humides, les principales sont localisées :

- aux abords de la basse vallée de la Sienne et de ses affluents (Soulles, Malfiance, la Vanne) au sud ;
- le long de l'Ay ;
- le long du littoral, au sein ou en arrière des complexes de dunes.

Le complexe de la vallée de l'Airou ou de la haute Sienne apparaissent très intéressants. Le haut bassin de l'Ay représente quant à lui un secteur isolé. Les principaux cours d'eau sont tous des corridors écologiques.

Le SRCE identifie ainsi des enjeux en lien avec la continuité écologique portant notamment sur :

- le littoral (havres, dunes, marais, ...) menacé ponctuellement par l'urbanisation et menacé par des risques de submersion marine en lien avec les changements climatiques et par des risques d'ensablement, notamment au niveau des havres de la Sienne ou de Blainville.
- Les zones humides et la restauration de la continuité aquatique
- Le bocage qui a régressé en lien avec l'évolution des activités agricoles notamment.

7.2. Sites du conservatoire du littoral

Le Conservatoire du littoral est un établissement public créé en 1975. Il mène une politique foncière visant à la protection des espaces naturels et des paysages sur les rivages maritimes et lacustres. Il acquiert des terrains fragiles ou menacés, par préemption, ou exceptionnellement par expropriation. Des biens peuvent également lui être donnés ou légués.

Après avoir fait les travaux de remise en état nécessaires, il confie la gestion des terrains aux communes, à d'autres collectivités locales ou à des associations pour qu'ils en assurent la gestion dans le respect des orientations arrêtées. Avec l'aide de spécialistes, il détermine la manière dont doivent être aménagés et gérés les sites qu'il a acquis pour que la nature y soit aussi belle et riche que possible et définit les utilisations, notamment agricoles et de loisirs compatibles avec ces objectifs.

Sur le périmètre du SAGE, les sites du Conservatoire du littoral sont les suivants :

- Vertes fosses – cap du Rozel
- Dunes d'Hatainville
- Dunes de Lindbergh – havre de Portbail
- Havre de Surville
- Havre de Lessay
- Landes de Lessay
- Pointe d'Agon
- Dunes et marais d'Annville
- Dunes de Bréville
- Havre de la Vanlée
- Flèche Dunaire de Barneville-Carteret

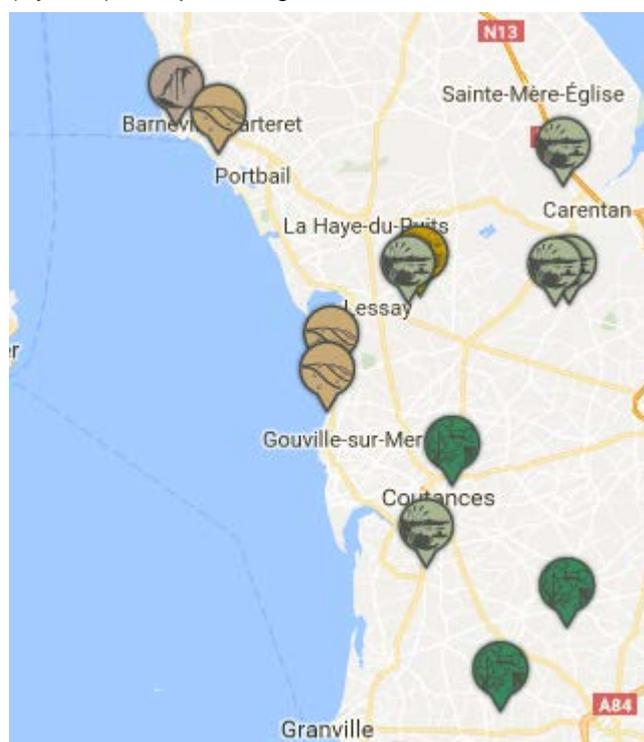
Les havres et les milieux associés (massifs dunaires et zones humides) constituent l'essentiel des espaces à enjeux écologiques et paysagers. Ils forment avec les zones humides arrière-littorales un réseau d'espaces naturels cohérent et fonctionnel.

Le réseau des havres présente un intérêt majeur pour la conservation de l'avifaune. La forte production primaire de ces milieux en fait des espaces essentiels pour le maintien de la biodiversité littorale. En amont des milieux marins et de l'estran, des dunes et des zones humides se sont formées, et participent à la complémentarité et à la complexité des ensembles écologiques. Ces milieux naturels forment des habitats à haute valeur patrimoniale et fort intérêt écologique, ainsi que des zones refuges pour des espèces dont la préservation est jugée nécessaire (amphibiens, avifaune, flore).

7.3. Espaces naturels sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles (ENS) ont pour objectif de protéger un patrimoine naturel, paysager ou géologique de qualité, qui se révèle menacé ou vulnérable du fait de l'urbanisation, du développement d'activités ou d'intérêts privés. Ils ont aussi une mission d'accueil du public et de sensibilisation.

Les lois de décentralisation de 1982 et 1983 ont donné compétence aux Départements pour élaborer et mettre en œuvre une politique de protection, de gestion et d'ouverture au public de ces espaces naturels sensibles. Dès 1979, le conseil départemental de la Manche a acquis des ENS et mené une politique active de préservation et d'ouverture au public. Les ENS sont gérés soit par le Conservatoire du littoral, ou directement par le conseil départemental, avec l'appui du Centre permanent d'initiatives pour l'environnement du Cotentin (CPIE), du Syndicat mixte des espaces littoraux de la Manche (SyMEL), des parcs régionaux et de certaines collectivités.



Sur les 26 espaces naturels sensibles de la Manche, 10 sont situés sur le territoire du SAGE, à savoir :

- Cap de Carteret – falaises
- Dunes de la côte des Isles
- Vallée de l'Ay (marais)
- Lande de Blancul
- Dunes de Pirou
- Dunes d'Anneville et Gouville-sur-Mer
- Parc l'évêque (forêts et bocage)
- Prairies de la Sienne (marais)
- Abords de l'Abbaye de Hambye
- L'Airou (forêts et bocage)

Figure 90. Localisation des ENS (Source : CD 50)

7.4. Réserve temporaire pour l'étude des bivalves fouisseurs dans la zone de la pointe d'Agon à Agon-Coutainville

Dans le cadre du programme d'étude « Reconstitution d'un stock de bivalves, mise en place d'indicateurs de stocks et de Vigie des Havres » réalisée en collaboration par le SMEL, le GEMEL-Normandie et l'association AVRIL, une réserve de pêche de bivalves a été créée sur le littoral de la commune d'Agon Coutainville par arrêté préfectoral n°12/2018 du 8 février 2018 jusqu'au 31 décembre 2022. La pêche des palourdes, praires, coques, spisules et amandes de mer y est interdite toute l'année jusqu'au 31 décembre 2020. Entre le 1^{er} janvier 2021 et le 31 décembre 2022, selon les modalités de l'étude, la pêche de ces espèces pourrait être réouverte par un arrêté complémentaire.

L'objectif est d'observer l'évolution de la ressource en la comparant avec d'autres secteurs où la pêche est autorisée.

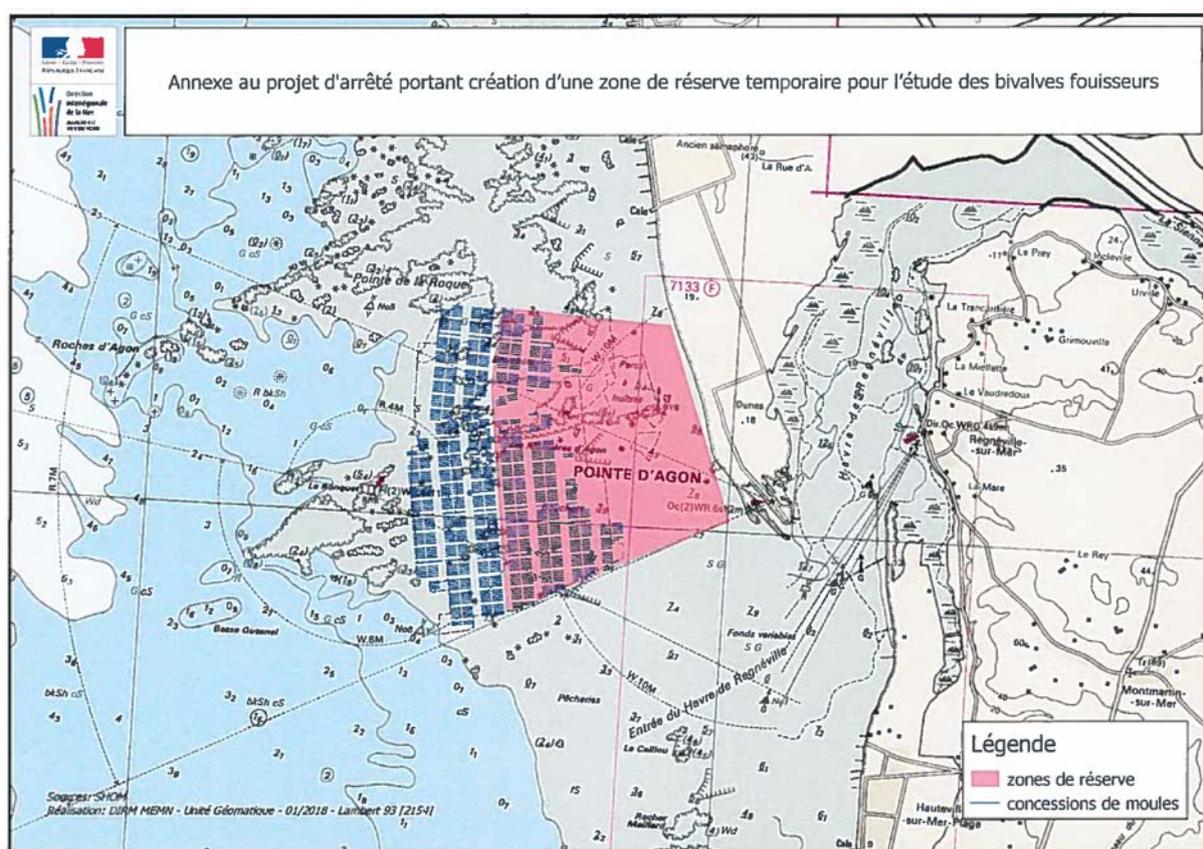


Figure 91. zone de réserve temporaire pour l'étude des bivalves fouisseurs (arrêté n°12/2018)

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

Lancé en 1982, à l'initiative du ministère de l'Environnement, l'inventaire ZNIEFF est un outil de connaissance du patrimoine naturel national, régional ou local permettant une meilleure prévision des incidences des aménagements et des nécessités de protection de certains milieux fragiles (circulaire n° 91-71 du 14 Mai 1991 du Ministère de l'Environnement).

L'inventaire des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF) a pour objectif d'identifier et de décrire des secteurs présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. On distingue 2 types de ZNIEFF :

- les ZNIEFF de type I : secteurs de grand intérêt biologique ou écologique
- les ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, offrant des potentialités biologiques importantes.

73 ZNIEFF sont identifiées sur le territoire du SAGE, dont 59 de type 1 et 14 de type 2. Ces zones couvrent une surface de 22 533 hectares, soit 17 % de la surface du bassin versant.

La grande majorité des sites classés en ZNIEFF I sont des dunes, landes, havres ou estuaires.

Les 3 ZNIEFF les plus importantes sont le bassin de la Sienne, de la Souilles et de l'Ay toutes classées en ZNIEFF de type 2.

Nom des ZNIEFF1	Surface en ha
DUNES DE BRETTEVILLE-SUR-AY ET SAINT-GERMAIN-SUR-AY	71
HAVRE DE GEFFOSSES	271
DUNES DE GOUVILLE-SUR-MER	194
DUNES DE PORTBAIL	142
LANDE DE SURVILLE	14
CAP DE CARTERET	25
CARRIERE DE DONVILLE-LES-BAINS	18
CARRIERE DES RONCERETS	3
LA POINTE D'AGON	176
POINTE DE MONTMARTIN	40
TOURBIERE DE MATHON	16
LANDE HUMIDE DE LA TOURNERIE	23
DUNES DE LINDBERGH	251
ESTUAIRE DE LA SIENNE	915
LANDE BOISEE DE FIERVILLE	95
TOURBIERE DU RUISSEAU DE LA REINE	7
MARE DE SURSAT	2
LANDES BOISEES DE LA FEUILLIE	161
FORET DE CREANCES	71
DUNES DU ROZEL	54

Nom des ZNIEFF1	Surface en ha
DUNES DE CREANCES	264
DUNES DE LINGREVILLE	117
ESTUAIRE DE LA VANLEE	364
POINTE DE BREHAL	146
L'AIROU ET SES AFFLUENTS	142
BOIS DE SOULLES ET DE SAINT-SAUVEUR	303
HAVRE DE BLAINVILLE-SUR-MER	192
DUNES ET MARAIS DE BREVILLE-SUR-MER	250
FORET DU HAUT-MESNIL	34
FORET DE PIROU	56
DUNES ET MARAIS D'ANNOVILLE	196
PRAIRIE HUMIDES DE LA FRIGOTTERIE	37
LANDES ET TOURBIERES DU SUD DE L'AERODROME	152
VALLEE DE L'AY ET LANDE DE MILLIERES	591
LANDES DE MUNEVILLE-LE-BINGARD	138
DUNES DE VARREVILLE	48
CAP DU ROZEL	43
CHATEAU DE CERISY-LA-SALLE	0
ANCIENNES CARRIERES DE MONTMARTIN-SUR-MER	4
COMBLES DE L'EGLISE D'ANGOVILLE-SUR-AY	0

Nom des ZNIEFF1	Surface en ha	Nom des ZNIEFF1	Surface en ha
MASSIF DUNAIRE DE BEAUBIGNY	994	COMBLES DE L'EGLISE D'ANNOVILLE	0
HAVRE DE CARTERET	90	COMBLES DE LA MAISON FAMILIALE ET RURALE ET COMBLES DE LA CANTINE DE L'ECOLE SAINTE-MARIE DE PERCY	0
DUNES DE BARNEVILLE	15	MARAIS ET BOCAGE DE LA BROUSSE	158
ESTUAIRE DE PORTBAIL	299	LA SIENNE ET SES PRINCIPAUX AFFLUENTS-FRAYERES	105
DUNES DE SAINT-REMY-DES-LANDES	181	BARRAGE DU GAST	69
HAVRE DE SURVILLE	137	LANDES DE SCIOTOT	34
DUNES DE SURVILLE ET GLATIGNY	262	LES LANDES DE ROMONT	7
POINTE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY	173	DUNES DE PIROU	102
ESTUAIRE DE L'AY	719	MARAIS DE PIROU	47
RUISSEAU DE LA MARE-HAMEL	9		

Figure 92. Liste des ZNIEFF1 du territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie)

Nom des ZNIEFF2	Surface en ha	Nom des ZNIEFF2	Surface en ha
HAVRE DE BARNEVILLE-CARTERET	178	HAVRE ET DUNES DE PORTBAIL	652
HAVRE DE LA VANLEE	667	HAVRE ET DUNES DE SURVILLE	586
VALLEE DE LA SOULLES	2 394	HAVRE DE SAINT-GERMAIN-SUR-AY/LESSAY	1 551
HAVRE DE REGNEVILLE	2 295	BASSIN DE LA SIENNE	8 465
FORET DE SAINT-SAUVEUR ET LANDES DU MONT DE BESNEVILLE	780	BASSIN DE LA SEE	8 697
LANDES DE LESSAY ET VALLEE DE L'AY	3 223	SOMMETS GRESEUX DU COTENTIN	1 062
DUNES ET FALAISES DE FLAMANVILLE AU ROZEL	496	FORET DE SAINT-SEVER	2 174

Figure 93. Liste des ZNIEFF2 du territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie)

7.6. Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO)

Les ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) sont des sites d'intérêt majeur qui hébergent des effectifs d'oiseaux sauvages jugés d'importance communautaire ou européenne. De la même manière, aucune protection réglementaire nouvelle ou supplémentaire n'est conférée à ce statut.

La seule ZICO présente sur le territoire est le Havre de la Sienne. Une partie de cette zone est classée en zone NATURA 2000 (voir 7.7.1)

7.7. Sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un réseau écologique européen. Il est destiné à préserver la biodiversité en assurant le maintien ou le rétablissement dans un état de conservation favorable des habitats naturels et habitats d'espèces de faune et de flore d'intérêt communautaire.

Il s'agit de promouvoir une gestion adaptée des habitats naturels et des habitats de la faune et de la flore sauvages tout en tenant compte des exigences économiques, sociales et culturelles ainsi que des particularités régionales et locales de chaque Etat membre.

Le réseau des sites NATURA 2000 s'appuie sur deux directives européennes :

- la directive européenne n°79/409/CEE du 6 avril 1979 concernant la conservation des oiseaux sauvages, dite Directive « Oiseaux » qui a motivé la désignation des Zones de Protection Spéciale (ZPS)
- la directive européenne n°92/43/CEE du 21 mai 1992 relative à la conservation des habitats naturels ainsi que de la faune et de la flore sauvages, dite Directive « Habitats » qui a motivé la désignation des Zones Spéciales de Conservation (ZSC).

La mise en place d'une gestion durable des espaces naturels désignés, repose prioritairement sur une politique contractuelle élaborée avec les partenaires locaux.

Elle s'appuie sur le document d'objectifs (DOCOB), qui constitue à la fois une référence, avec un état initial du site (patrimoine naturel, activités humaines, projets d'aménagement), et un outil d'aide à la décision, avec un descriptif des objectifs et mesures définis pour le maintien ou le rétablissement des milieux dans un état de conservation favorable. La réalisation du document d'objectifs est suivie et validée par un Comité de Pilotage désigné par l'Etat et réunissant tous les acteurs concernés (élus, administrations, techniciens, associations d'usagers, agriculteurs, ...).

6 sites Natura 2000 sont présents sur le territoire du SAGE :

Nom de la zone Natura 2000	Opérateur(s) du site	Code	ZPS	ZSC	Surface (ha)
<i>Bancs et récifs de Surtainville</i>	Services de l'Etat sous l'autorité du Préfet maritime de la Manche et de la mer du Nord Environnement Maritime – Division Action de l'Etat en Mer	FR2502018		X	14 053
<i>Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Lande de Lessay</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin • Centre Permanent d'Initiatives pour l'Environnement • Syndicat Mixte Littoral Normand 	FR2500081		X	3 906
<i>Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou</i>	Syndicat Mixte Littoral Normand	FR2500080		X	3 375
<i>Littoral Ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Etat (sur le domaine public maritime) • Conservatoire de l'Espace Littoral 	FR2500082		X	2 314
<i>Havre de la Sienne</i>	-	FR2512003	X		2 190
<i>Bassin de l'Airou</i>	Syndicat Intercommunal d'Aménagement et d'Entretien de la Sienne (SIAES)	FR2500113		X	708

Figure 94. Liste des zones N2000 sur le territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie)

7.7.1. Désignation au titre de la Directive « Oiseaux »

L'État s'est appuyé très fortement sur l'inventaire des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux (ZICO) pour identifier les sites susceptibles d'être désignés en ZPS. Leur désignation résulte de plusieurs critères : en danger de disparition dans leur aire de répartition naturelle, présentant une aire de répartition réduite du fait de leur régression ou de caractéristiques intrinsèques, ou présentant des caractéristiques remarquables. L'annexe I de la Directive « Habitat » liste les types d'habitats naturels d'intérêts communautaires dont la conservation nécessite la désignation de Zone de Protection Spéciale (ZPS).

Il existe une ZPS sur le bassin, le Havre de la Sienne. Elle concerne les communes de Agon-Coutainville, Annoville, Heugueville-sur-Sienne, Montmartin-sur-Mer, Orval, Regnéville-sur-Mer et Tourville-sur-Sienne.



Le Havre de la Sienne est le plus grand havre de la côte ouest du Cotentin, et aussi celui dont la valeur ornithologique est la plus marquée : site de nidification de l'aigrette garzette et du gravelot à collier interrompu, il est également site d'importance nationale pour l'hivernage de la Barge rousse et principal site français pour l'hivernage de la Bernache cravant à ventre pâle (avec des effectifs représentant environ 85% des effectifs nationaux). Y sont également en hivernage l'Eider à duvet, le Pluvier argenté, l'Huitrier-pie, le Bruant des neiges, le grand Gravelot, le Courlis cendré, et le Bécasseau sanderling.

Figure 95. Gravelot à collier interrompu, R. Dumoulin

7.7.2. Désignation au titre de la Directive « Habitats, Faune, Flore »

L'État s'est basé sur les ZNIEFF pour identifier les sites susceptibles d'être désignés en ZSC. Après évaluation communautaire, les sites retenus sont devenus des Sites d'Importance Communautaire (SIC), désignés en droit français sous le nom de ZSC. Les critères justifiant leur désignation peuvent être la taille / densité de la population (par rapport aux populations nationales), le degré de conservation et possibilité de restauration, le degré d'isolement de la population par rapport à son aire de répartition naturelle ou l'évaluation globale de la valeur du site pour la conservation de l'espèce.

Il existe 5 ZSC sur le périmètre : le bassin de l'Airou, Bancs et récifs de Surtainville, le havre de Saint-Germain-sur-Ay et Lande de Lessay, le Littoral Ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel, et le Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou.

Le bassin de l'Airou

Communes : Beauchamps, Bourguenolles, Champrepus, Haye-Pesnel, Lande-d'Airou, Mesnil-Amand, Mesnil-Rogues, Mesnil-Villeman, Meurdraquièrre, Tanu, Trinité, Ver, Villedieu-les-Poêles.

Rivière du socle armoricain, l'Airou possède un fort potentiel naturel vis à vis de la reproduction des salmonidés migrateurs. La tête de bassin s'inscrit dans le massif granitique de Carolles-Vire riche en aquifères qui permettent ainsi un bon soutien d'étiage ; le reste du bassin versant est composé de formations cambriennes du synclinal de la zone bocaine. Le paysage, au relief accentué, est dominé par le bocage et les herbages. La nature géologique combinée à la pluviosité forte à très forte est parfois à l'origine de crues importantes.

Mesures de conservation : dans le cadre du programme de restauration du saumon sur le bassin de la Sienne, inscrit aux contrats de plan Etat-Région et au programme « Retour aux Sources », la réhabilitation des capacités naturelles de l'Airou a été menée d'une part, par le rétablissement des conditions de circulation des poissons sur le cours de la Sienne en aval et sur les trois ouvrages limitants de l'Airou, et d'autre part par le nettoyage de la moitié aval du cours d'eau (le nettoyage de la moitié amont étant actuellement en cours). Depuis 1991, ces opérations ont permis de multiplier naturellement les densités de juvéniles de saumon par 3,5.

Bancs et récifs de Surtainville

Exclusivement marin et d'une superficie d'environ 140 km², le site couvre une zone peu profonde (environ 15m de moyenne). Les fonds sont essentiellement constitués de sédiments sableux (46%), et graviers (28%). Les affleurements rocheux (2%) sont présents surtout près du littoral, sous forme de platiers rocheux, à l'aplomb du cap du Rozel et au sud de la zone (roches du Rit). On observe également une zone de pointements rocheux proche du banc de Surtainville.

Le site est principalement ciblé pour l'habitat d'intérêt communautaire « Bancs de sable à faible couverture permanente d'eau marine » (1110). Ces bancs sableux submergés, en linéaire de l'avant-plage, forment le prolongement sous-marin des estrans sableux et des massifs dunaires côtiers de cette partie du littoral ouest du Cotentin. L'influence hydrodynamique des houles et des courants de marée favorise les accumulations sous-marines de sables, qui peuvent créer des dunes hydrauliques, souvent composées de sables coquilliers. Bien que relativement pauvres sur le plan biologique en termes de diversité, elles hébergent des espèces typiquement inféodées à ce type de formation, qui sont souvent abondamment représentées.

L'habitat d'intérêt communautaire « Récifs » (1170) est également présent sur l'espace marin du site et offre une stratification variée de communautés algales et animales, en fonction de la profondeur et des conditions hydrodynamiques. De ce fait, il présente souvent une grande biodiversité et participe à la richesse du site.

La proximité de zones de repos de phoques gris au niveau des Ecréhous (Iles anglo-normandes) permet d'expliquer la présence de cette espèce sur le site. Des suivis ont également montré que le grand Dauphin fréquentait régulièrement la zone sélectionnée. Il s'agit en effet d'une population résidente (150-250 individus) présente dans l'Ouest Cotentin et qui fréquente de manière privilégiée l'ensemble du golfe Normano-breton.

Le Havre de Saint-Germain-sur-Ay et Lande de Lessay

Communes : Créances, Feuillie, Gouffreville, Lessay, Millières, Muneville-le-Bingard, Pirou, Saint-Germain-sur-Ay, Saint-Patrice-de-Claids, Vesly.

Bordé par un massif dunaire caractéristique des côtes basses du Cotentin, le havre de Saint-Germain-sur-Ay est l'un des plus importants de la côte ouest du département. Les paysages des Landes de Lessay, souvent dominés par les boisements de pins maritimes, contrastent avec ces milieux littoraux et le bocage environnant. L'acidité et la pauvreté très marquée des sols installés sur des grès et schistes primaires, sont à l'origine de la présence de formations végétales originales d'un grand intérêt patrimonial.

Les Landes de Lessay ont été classées site d'intérêt européen (niveau de valeur : international) dans l'inventaire des tourbières de France fait en 1981 par l'Institut Européen d'Ecologie de Metz, à la demande du Ministère de l'Environnement. De plus, le site est également connu pour revêtir une importance communautaire pour une espèce d'orchidée : le Spiranthe d'été.

Mesures de conservation : le site est géré par le Parc Naturel Régional des Marais du Cotentin et du Bessin, qui a adopté une nouvelle charte, validée par décret en mars 1998. Un DOCOB a également été mis en place en 1999 et révisé en 2009. Les principaux objectifs sont :

- Maintenir et/ou restaurer les landes ouvertes (ou peu boisées) à bruyères
- Améliorer la connectivité des landes ouvertes au sein des landes boisées
- Préserver l'hydrosystème (nappe et cours d'eau) de la Vallée de l'Ay
- Maintenir la diversité des habitats du pré-salé
- Maintenir les habitats dunaires et du haut de plage dans un bon état de conservation
- Maintenir et/ou restaurer les prairies et les mégaphorbiaies
- Favoriser et/ou créer des habitats à triton crêté
- Préserver et/ou favoriser l'habitat à flûteau nageant
- Préserver les poissons migrateurs d'intérêt
- Limiter l'impact des espèces invasives
- S'assurer de l'intégration des enjeux écologiques dans les projets / démarches
- Favoriser l'implication des usagers dans les démarches de préservation des habitats et des espèces

Le Littoral Ouest du Cotentin de Saint-Germain-sur-Ay au Rozel

Communes : Barneville-Carteret, Baubigny, Bretteville-sur-Ay, Haye-du-Puits, Moitiers-d'Allonne, Portbail, Rozel, Saint-Georges-de-la-Rivière, Saint-Germain-sur-Ay, Saint-Jean-de-la-Rivière, Saint-Lô-d'Ourville, Surtainville.

Situé au niveau de la moitié nord de la côte ouest Cotentin, ce site recouvre 17 habitats d'intérêt communautaire, sur 53% de la surface du site. A l'origine de la grande richesse biologique et de la haute qualité paysagère du site pris dans son ensemble, la complémentarité des milieux naturels présents est



ici exceptionnelle : massifs dunaires, havres et caps rocheux schisto-gréseux d'âge cambrien. Le vaste estran sableux longiforme constitue un élément indispensable en termes sédimentologique et nutritionnel.

Au sein du site, le massif dunaire des Moitiés d'Allonne, de Baubigny et de Surtainville, qui s'étend sur 10 km de linéaire côtier, apparaît comme l'un des plus importants sites de dunes perchées encore intact en Europe et montre pratiquement toute la gamme de formes et situations pouvant exister en milieu dunaire.

Figure 96. Pré salé à Saint-Germain-sur-Ay (P. Bernard)

Mesures de conservation : Le site a fait l'objet d'un premier Document d'Objectifs élaboré à partir de 1999 et validé en 2001. En 2012, le Conservatoire du littoral a lancé la révision du DOCOB, et l'état des lieux a été validé en novembre 2014. Des groupes de travail sont actuellement en train de finaliser les enjeux et objectifs à long terme, ainsi que les objectifs opérationnels propre à chaque entité géographique. Les principaux enjeux ressortis des groupes de travail en juillet 2015 sont les suivants :

- Protection et gestion du patrimoine naturel
- Valorisation du paysage et du patrimoine humain historique
- Des espaces naturels ouverts à tous
- Sensibilisation, communication et initiatives citoyennes – Valorisation du territoire
- Amélioration et harmonisation des connaissances sur le site
- Coordination avec les autres projets de territoire

Le Littoral Ouest du Cotentin de Bréhal à Pirou.

Communes : Agon-Coutainville, Anneville-sur-Mer, Annoville, Blainville-sur-Mer, Bréhal, Bricqueville-sur-Mer, Geffosses, Lingreville, Montmartin-sur-Mer, Pirou.

Le site rassemble cinq entités naturelles remarquables s'inscrivant dans un contexte de côtes basses composées de dunes régulièrement échancrées par les débouchés de petits fleuves côtiers (havres). Les marées de grande amplitude et le vaste estran sableux constituent le lien dynamique indispensable en termes sédimentologique et nutritionnel. Au-delà de leur qualité paysagère originale, les havres ou prés salés bas-normands comptent parmi les plus riches de toute la façade atlantique européenne.

Mesures de conservation : la pointe d'Agon et le Havre de la Vanlée ont été acquis par le Conservatoire du Littoral. Le Havre de Geffosses et les dunes d'Annoville bénéficient de plans de gestion.

7.8. Arrêté de protection de biotope

Afin d'assurer la préservation des habitats des espèces animales et végétales protégées tant au plan national qu'au plan régional, le préfet a la possibilité d'agir en prenant un arrêté de conservation de biotope plus connu sous l'appellation « arrêté de biotope ».

Cette procédure permet au préfet de fixer les mesures de nature à favoriser la conservation de biotopes dans la mesure où ces espaces sont nécessaires à l'accomplissement de tout ou partie du cycle biologique d'espèces protégées.

Le préfet de la Manche a ainsi pris le 11 octobre 2017 un arrêté de préfectoral de protection de biotope sur les cours d'eau du bassin de la Sienne.

Cet arrêté, couvrant un chevelu de 600 km de cours d'eau, permet de protéger le milieu de vie de 4 espèces :

- le saumon atlantique,
- l'écrevisse à pieds blancs,
- une moule d'eau douce : la mulette perlière
- une libellule : la cordulie à corps fin

Les principales mesures d'interdiction sur le lit du cours d'eau portent sur la divagation du bétail, la circulation d'engins motorisés (sauf usage agricole sur gué), le dessouchage sur les berges, la plantation de résineux ou de peuplier à moins de 10 m des berges et, pour un secteur de 6 km, la marche ou la circulation piétonne dans le cours d'eau. Des mesures complémentaires sur la création et la gestion des plans d'eau ont été prises sur l'ensemble du bassin versant.

7.9. Réserve de chasse et de faune sauvage

Une réserve de chasse est recensée sur le territoire du SAGE : réserve de chasse maritime du Havre de Geffosses. Elle s'étend sur 185 hectares répartis sur les communes de Geffosses et Anneville-sur-Mer. C'est un site d'accueil des oiseaux d'eau en escale migratoire, en hivernage ou encore en période de reproduction. Le gestionnaire est la Fédération Départementale des Chasseurs de la Manche.

7.10. Présence de la loutre

Longtemps chassée pour sa fourrure et largement piégée suite à son classement d'espèce « nuisible », la Loutre d'Europe a failli disparaître du territoire national au cours du 20^{ème} siècle.

Aujourd'hui protégée par la loi française, elle reconquière doucement son ancienne aire de répartition. Présente sur la quasi-totalité du bassin versant de l'Orne depuis plusieurs années, sa présence a également été confirmée sur la Vire, la Sélune, la Mue, la Douve, la Saire et l'Ay (2014).

Sa présence est donc avérée sur une partie du territoire du SAGE Côtiers Ouest Cotentin. Son retour n'a en revanche pas été constaté sur les bassins versants de la Sienne et de la Souilles.

Pour l'accompagner dans ce retour, plusieurs initiatives sont actuellement engagées, tels que le Plan Interrégional d'Actions en faveur de la Loutre d'Europe (PIAL) 2014-2018.

Un Plan National d'Actions (PNA) en faveur de la Loutre d'Europe, conduit entre 2010 et 2015, a permis de mettre en œuvre des actions fortes de protection et d'amélioration des connaissances sur l'espèce et son habitat, sur l'ensemble du territoire français. Sa déclinaison normande, programmée sur la période 2014-2018 définit 12 actions dont les objectifs principaux sont :

- Un meilleur suivi et une meilleure protection de la Loutre ;
- La mise en œuvre d'actions de conservation pour :
 - Réduire la mortalité d'origine anthropique (les collisions routières sont la première cause de mortalité de la Loutre en France) ;
 - Protéger et restaurer son habitat ;
- L'amélioration des conditions de cohabitation entre la Loutre et les activités humaines.

7.11. Zones humides

Carte 31 : zones humides

7.11.1. Définition zone humide

Aux termes de l'article L. 211-1 du code de l'environnement, « *on entend par zone humide les terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année.* »

L'arrêté du 24 juin 2008 modifié par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009 précisant les critères de définition et de délimitation des zones humides en application des articles L.214-7-1 et R.211-108 du code de l'environnement indique qu'une zone est considérée comme humide **si elle présente l'un des critères sol ou végétation** qu'il fixe par ailleurs.

Amené à préciser la portée de cette définition légale, le Conseil d'État a considéré dans un arrêt (CE, 22 février 2017, n° 386325) « *qu'une zone humide ne peut être caractérisée, lorsque de la végétation y existe, que par la présence simultanée de sols habituellement inondés ou gorgés d'eau et, pendant au moins une partie de l'année, de plantes hygrophiles.* » Il considère en conséquence que les deux critères pédologique et botanique sont, en présence de végétation, « *cumulatifs, (...) contrairement d'ailleurs à ce que retient l'arrêté (interministériel) du 24 juin 2008 précisant les critères de définition des zones humides en application des articles L. 214-7-1 et R. 211-108 du code de l'environnement.* »

La note ministérielle technique du 26 juin 2017 relative à la caractérisation des zones humides indique néanmoins que l'arrêt du Conseil d'État jugeant récemment que les **deux critères, pédologique et botanique, de caractérisation des zones humides, sont cumulatifs en présence de végétation ne trouve donc pas application en cas de végétation « non spontanée »**.

7.11.2. Etat de connaissance des zones et milieux humides sur le bassin

La DREAL de Basse Normandie a engagé depuis 2004 avec ses partenaires (Parcs naturels régionaux, ONEMA, SAGE, DDTM Manche...), une cartographie régionale des territoires humides. Elle repose sur l'exploitation de la Bd Ortho d'IGN et des autres référentiels numériques disponibles (Scan 25 d'IGN, géologie, relief...). Ce travail a permis d'identifier une grande majorité des milieux humides. Il ne peut avoir valeur réglementaire mais constitue un outil de connaissance et d'alerte opérationnel pour la préservation des milieux et l'application de la police de l'eau. Il est complété par une cartographie des « corridors humides » (espaces potentiellement humides) délimités à partir de la modélisation de la piézométrie en période de hautes eaux.

Selon cet état des lieux, près de 7 700 hectares de zones humides (dont la présence est qualifiée de très fiable) sont présents sur le bassin du SAGE, soit environ 6% de la superficie totale du territoire du SAGE. La plupart des zones humides sont en prairies. Le tableau ci-dessous indique la surface de chaque type de zones humides sur le territoire du SAGE par qualité d'information. A noter que y sont recensées les altérations aux zones humides (zones humides en cultures, drainées, en peupleraie, remblayées...).

Type de zone humide	Non défini	Probable	Logique	Fiable	Très fiable	Total général
Autres	0,1	23,7	1,8	2,2	95,4	123,2
Boisements	3,4	83,2	138,1	4,5	176,3	405,6
Cordons dunaires		35,7	0,2	1,9	25,5	63,3
Cultures, labours	42,7	397,9	24,4	105,8	318,8	889,6
Drainage agricole		10,4		2,4	72,6	85,3
Friches plus ou moins boisées	4,6	230,3	97,8	159,6	871,8	1364,3
Habitats humides Natura 2000	0,1	0,1		0,1	611,7	612,0
Mares, étangs, lacs	0,2	2,6	1,3	1,1	295,6	300,8
Non défini	230,4	4,0	0,1	2,5	17,4	254,5
Parcs jardins		1,3			0,9	2,1
Peupleraies ou enrésinement		25,4	5,1	5,3	92,9	128,6
Prairies	10,4	1665,5	286,2	1040,6	5023,9	8026,6
Remblais	2,9	90,4	5,2	12,5	91,7	202,6
Roselières	4,1				1,7	5,7
Vasières littorales, slikkes, schorres	0,0	4,7	0,5	0,7	76,4	82,3
Total général	298,9	2 575,2	560,8	1 339,2	7 772,5	12 546,6

Figure 97. Surfaces des zones humides recensées sur le territoire du SAGE par grand type (Source : DREAL Normandie)

Le graphique suivant présente le travail réalisé en 2014 par la CATER sur l'estimation des taux de dégradation des ZH à l'échelle des masses d'eau (cf. Carte 31B de l'atlas cartographique).

Le territoire compte de nombreuses richesses patrimoniales naturelles. Le réseau de havres et milieux associés (massifs dunaires, zones humides) mais également l'intérieur des terres comme le bassin de l'Airou, constituent des habitats à haute valeur patrimoniale et fort intérêt écologique.

75 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique et Faunistiques ainsi qu'une Zone Importante pour la Conservation des Oiseaux sont ainsi recensées sur le territoire. Les 6 sites Natura 2000 couvrent une surface d'environ 26 500 hectares (y compris les surfaces en mer).

Le conservatoire du littoral ainsi que le département interviennent également dans la protection des espaces naturels dans le cadre de leur politique respective. 11 sites du conservatoire du littoral sont recensés sur le bassin, ainsi que 10 Espaces Naturels Sensibles.

Les surfaces en zones humides (identifiées comme « très fiables »), principalement des prairies, s'étendent sur 7 700 hectares, soit 6% de la superficie totale du SAGE.

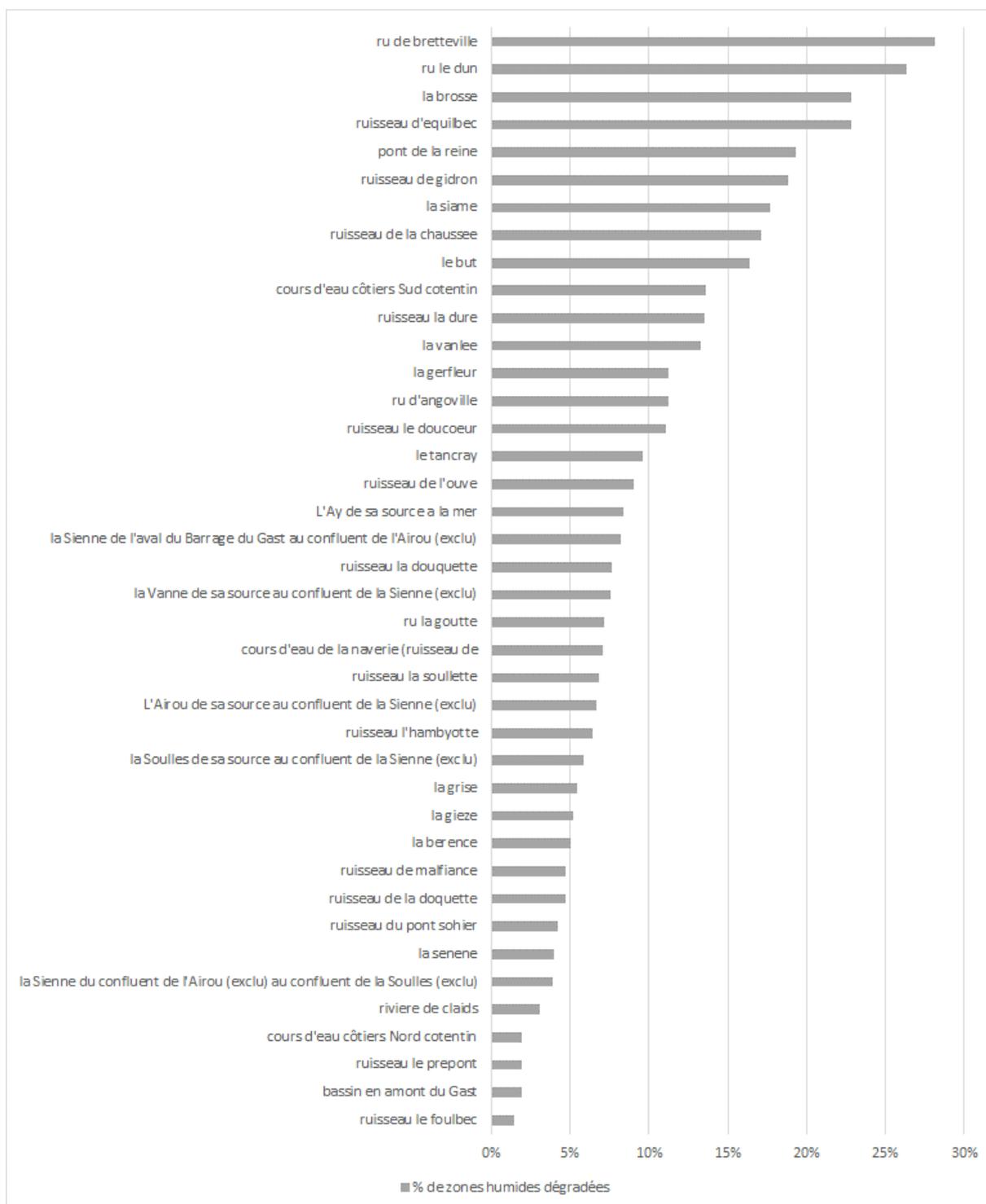


Figure 98. Pourcentage des zones humides dégradées par masse d'eau du territoire du SAGE (Source : CATER, 2014)

8. Erosion hydrique des sols

8.1. Définition de l'érosion

Le phénomène d'érosion hydrique apparait lorsque les eaux de pluie ne peuvent plus s'infiltrer dans le sol et ruissellent sur la surface entraînant des particules de terre.

Deux types de ruissellement peuvent se présenter :

- Le ruissellement Hortonien, il se caractérise par une intensité des pluies supérieures à la capacité d'infiltration de l'eau à la surface du sol,
- Le ruissellement par saturation apparait lorsque la pluie arrive sur une surface saturée en partie ou totalement par une nappe.

Le ruissellement déclenche ensuite l'érosion des particules qui se matérialise soit par des rigoles parallèles ou « érosion de versant diffuse » soit par une érosion linéaire ou « érosion concentrée en bas de talweg ».

Les phénomènes d'érosion sont le résultat d'une combinaison de facteurs qui interagissent entre eux. Les facteurs d'érosion pris en compte à l'heure actuelle pour étudier les phénomènes d'érosion sont bien définis et regroupent le sol, l'occupation du sol, la topographie et le climat :

- Le sol : les propriétés physico-chimiques d'un sol lui confèrent une certaine sensibilité à l'érosion. Deux paramètres se distinguent en particulier :
 - La battance : elle correspond à une dégradation liée à l'instabilité structurale des sols en surface qui entraîne une diminution importante de l'infiltration et de la rugosité des sols.
 - L'érodibilité : elle est liée à la stabilité et à la cohésion des sols, c'est-à-dire à leurs résistances au cisaillement et à leurs plus ou moins grandes facilités à être mobilisés par le ruissellement.
- L'occupation du sol : elle renseigne sur la couverture végétale des sols et la protection émise contre les eaux de pluie
- La topographie : elle permet de connaître l'inclinaison de la pente (%) facteur influençant la vitesse des eaux de ruissellement et l'arrachage des particules de sol.
- Le climat : les précipitations sont à l'origine des phénomènes d'érosion par ruissellement. Le potentiel érosif de la pluie dépend essentiellement de son volume et de son intensité.

8.2. Situation sur le territoire du SAGE

Carte 32 : Vulnérabilité des masses d'eau superficielles au ruissellement érosif sur le territoire du SAGE

L'érosion des sols est à l'origine de transferts vers les cours d'eau de divers éléments : matières en suspension (terre, sédiments, ...) mais également phosphore et pesticides. Ces éléments viennent détériorer la qualité physique (colmatage) et chimique des cours d'eau et impactent ainsi les différents usages (alimentation en eau potable, usages littoraux, qualité biologique des cours d'eau).

La carte de l'aléa érosion révèle des secteurs à forte érodibilité localisés sur les parties amont des bassins versants de la Souilles et de la Sienne. Le bassin versant de la Vanne est ainsi particulièrement sensible. L'aval du But présente également une vulnérabilité forte à l'érosion.

Les deux cartes suivantes renseignent sur le maillage bocager et son évolution. Le bocage joue un rôle de lutte contre l'érosion des sols.

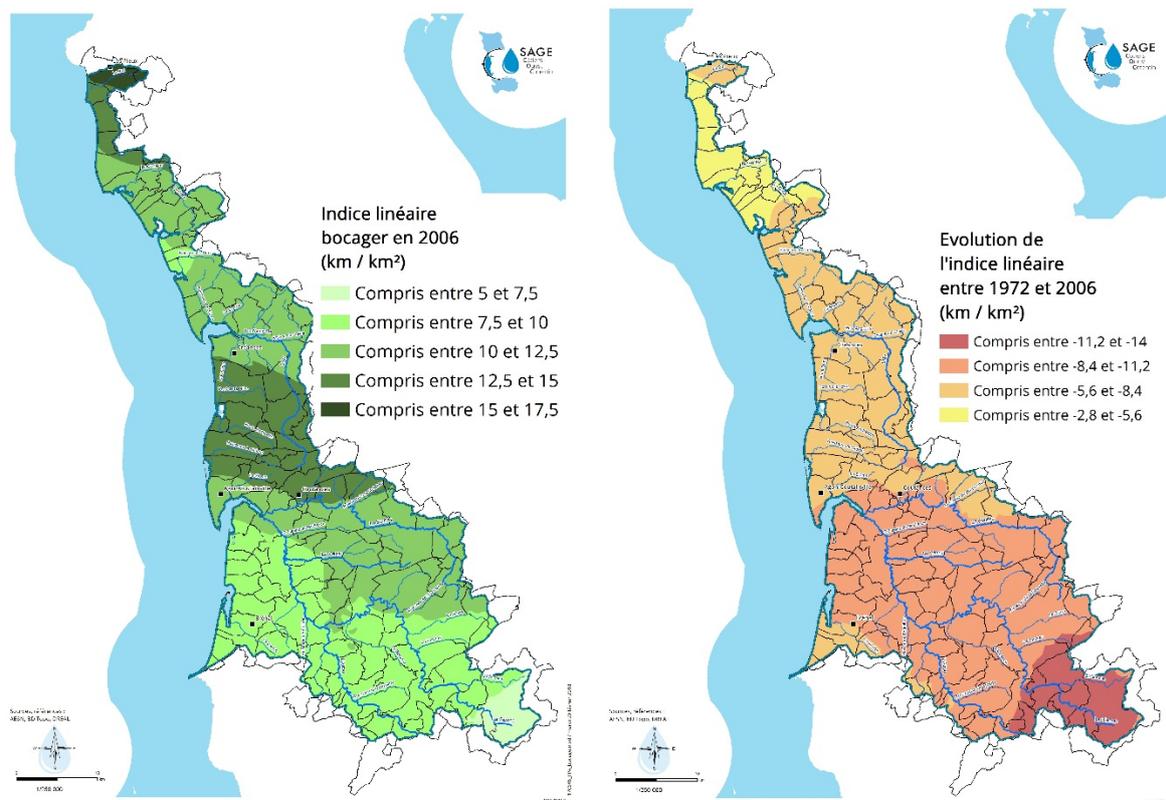


Figure 99. Indice linéaire bocager en 2006 et évolution de 1972 à 2006 (Source : DREAL)

Le sud du territoire du SAGE présente un indice linéaire bocager moindre que sur le reste du territoire. Les bassins versant de la Sienne (particulièrement la partie amont) et de la Souilles ont vu un net recul de la densité bocagère entre 1972 et 2006, en lien avec l'évolution des systèmes agricoles.

Les cartes suivantes, réalisées à partir des données des recensements agricoles, représentent cette évolution des assolements entre 2000 et 2010.

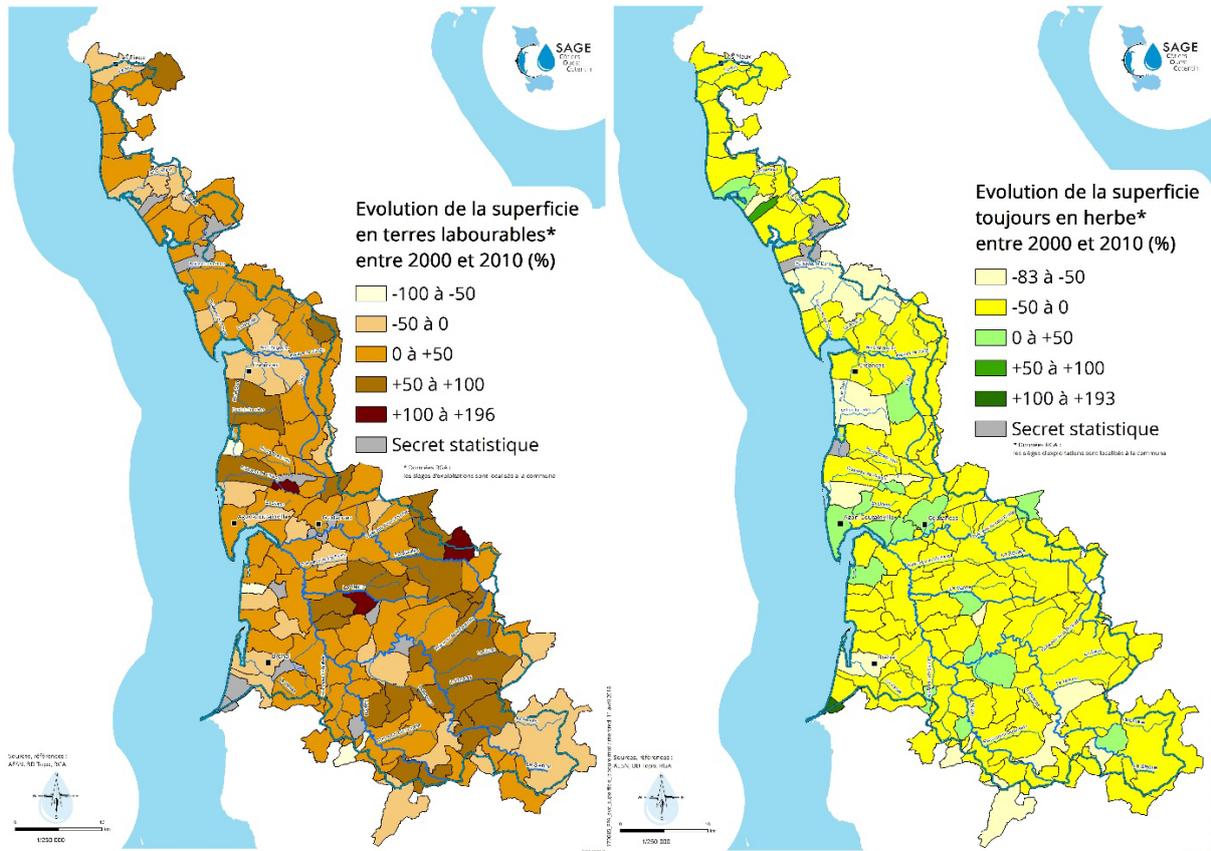


Figure 100. Evolution des superficies en terres labourables et prairies permanentes entre 2010 et 2015 (Source : RGA 2000 et 2010)

Le SIAES a réalisé un travail sur l'évolution de l'aléa érosion / ruissellement sur le bassin de la Sienna. Ce dernier met en évidence l'évolution de l'occupation du sol et donc des systèmes agricoles indiquées ci-avant. Les surfaces en terres labourables ont augmenté de plus de 30% en 10 ans sur le bassin de la Sienna. Ces modifications d'assolement ont été accompagnées bien souvent d'arrachage de haies sur talus.

Les aléas érosion / ruissellement caractérisés comme « moyen » ou « fort » sur la base d'une analyse SIG ont augmenté de 19% entre 2001 et 2015 à l'échelle du bassin de la Sienna.

Ces augmentations vont jusque 29% à 36% respectivement sur les bassins de l'Airou amont et aval.

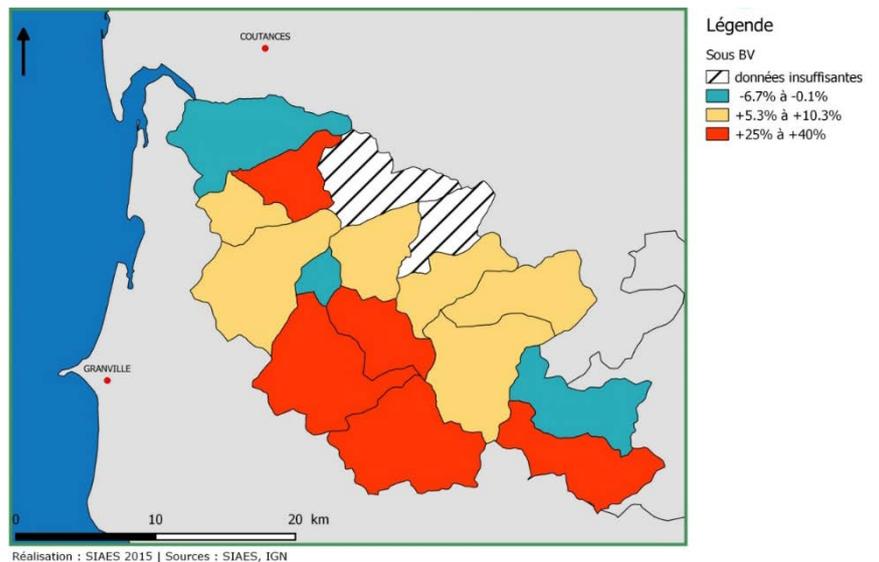


Figure 101. Pourcentage d'évolution de l'aléa moyen / fort entre 2001 et 2015 (Source : SIAES)

8.3. Travaux d'aménagement réalisés sur la Vanne

En 2014, un programme de travaux bocagers a été mis en place par le SIAES pour maîtriser les phénomènes de ruissellement de l'eau et d'érosion des sols sur les parcelles labourées. Ce programme d'une durée de trois ans a débuté en octobre 2015 et concernait l'aval du bassin versant de la Vanne, un territoire pilote d'environ 10 km² situé sur les communes de Contrières, Trelly et Quettreville sur Sienne.

L'objectif du programme était de créer des aménagements ayant un rôle hydraulique total ou partiel, pour maîtriser le ruissellement de l'eau et l'érosion des sols ; des aménagements bocagers ont été mis en place en concertation avec les agriculteurs du territoire. Environ 3 kilomètres de haies bocagères sur talus ont été créés et 7 entrées de champs aménagées. Au total, ces travaux ont concerné 15 parcelles en terre labourable de tailles très variées (de 1,9 hectare à 10 hectares) pour un total de 83,50 hectares. Les travaux réalisés ont donc permis de maîtriser les phénomènes de ruissellement et d'érosion sur cette surface.

Impact du ruissellement se produisant sur les terres labourées				
	Avant travaux (Septembre 2015)		Après travaux (Avril 2016)	
	Surface (en ha)	En % du territoire	Surface (en ha)	En % du territoire
Pas d'impact	163,7	40,2%	247,3	60,7%
Impact faible	7,2	1,8%	7,2	1,8%
Impact modéré	54,3	13,3%	28,5	7,0%
Impact important	128,8	31,6%	84,6	20,8%
Impact fort	53,6	13,1%	40,1	9,8%

Figure 102. Impact des travaux réalisés sur le site pilote du bassin de la Vanne sur le ruissellement sur terres labourées (Source : SIAES)

Le coût des travaux a été d'environ 37 000€, avec un financement à hauteur de 60% par l'Agence de l'Eau, 20% par la région et 20% par le SIAES.

Les secteurs les plus vulnérables à l'érosion sont le bassin versant de la Soulles, et dans une moindre mesure ceux de l'Airou, la Vanne et la Siame.

Un programme pilote de travaux d'aménagement bocagers est actuellement en cours sur la Vanne.

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN



USAGES SUR LE TERRITOIRE DU SAGE

9. Urbanisation et aménagement du territoire

9.1. Population

Carte 33 : Population en 2014

Les communes situées en partie ou totalité sur le territoire du SAGE comptent une population de 97 000 habitants soit une densité de 73 habitants au km² (moyenne nationale métropolitaine de 118 habitants/km²).

Seules 24 communes ont une population supérieure à 1 000 habitants. 9 communes ont une population entre 2 000 et 5 000 habitants :

- Créances
- Barneville-Carteret
- Percy-en-Normandie
- Agon-Coutainville
- Les Pieux
- Donville-les-Bains
- Bréhal
- Villedieu-les-Poêles-Rouffigny
- La Haye

Coutances a quant à elle une population d'environ 8 700 habitants.

A noter que la population, notamment sur la façade littorale, augmente de manière importante en période touristique (cf. §18.1).

9.2. Documents d'urbanisme

Le droit de l'urbanisme prévoit de nombreux outils pour régler la construction. Les communes peuvent élaborer des documents d'urbanisme. Ces derniers peuvent être de différentes natures selon les collectivités (Cartes Communales, Plan d'Occupation des Sols, Plan Local d'Urbanisme). Dans les communes ne disposant pas d'un de ces documents, les dispositions sont fixées par le Règlement National d'Urbanisme (RNU). Certaines dispositions du RNU, visées à l'article R111-1 du code de l'urbanisme, demeurent malgré tout applicables sur les territoires couverts par un document d'urbanisme.

Carte 34 : documents d'urbanisme

Le bassin versant est concerné par 4 schémas de cohérence territoriale (ScoT) dont 3 en révision :

- Le ScoT Centre Manche Ouest
- Le ScoT du Cotentin
- Le ScoT de la Baie du Mont St Michel.

Le ScoT du Saint-Lois ne concerne qu'une petite superficie du bassin versant.

Règlement National d'Urbanisme (RNU)

Certaines communes ayant une faible pression foncière ne ressentent pas le besoin de se munir d'un document d'urbanisme. Le Règlement National d'Urbanisme cadre alors l'urbanisation. Chaque règle du RNU permet de limiter le droit pour le constructeur de réaliser une construction lorsque celle-ci porterait atteinte à un intérêt public d'urbanisme, d'hygiène ou de sécurité et salubrité.

Une des dispositions essentielles pour les communes soumises au RNU est la règle dite de la constructibilité limitée (article L111-1-2 du code de l'urbanisme). Cette dernière rend quasi-impossible la construction en dehors des zones déjà urbanisées.

Cartes communales postérieures à la loi Solidarité et Renouvellement Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000

Les principales modifications induites par la loi SRU ont pour objectif de donner à la carte communale un statut de véritable document d'urbanisme. La carte communale est élaborée par la commune et approuvée conjointement par le préfet (au nom de l'Etat) et par le conseil municipal après enquête publique.

Le ou les documents graphiques deviennent opposables et délimitent quatre types de zones (les zones constructibles, les zones naturelles, les zones permettant d'accueillir des activités, les zones où la reconstruction après sinistre est interdite).

Les communes dotées d'une carte communale peuvent, à leur demande, prendre la compétence en matière d'urbanisme. La carte communale demeure valide jusqu'à révision.

Plans d'Occupation des Sols (POS) et Plans Locaux d'Urbanisme (PLU)

La loi solidarité et Renouvellement Urbain (dite loi SRU) du 13 décembre 2000 a substitué le PLU au POS. Ces deux documents ont la même portée juridique et les mêmes règles d'utilisation.

Le PLU est un document d'urbanisme et de planification. Il définit les orientations d'urbanisme de la collectivité et exprime le projet urbain. Il assure également la traduction juridique du projet de développement, règlementant les droits à construire sur le territoire.

Le PLU délimite des zones, urbaines et naturelles, à l'intérieur desquelles sont définies, en fonction des situations locales, les règles applicables relatives à l'implantation, à la nature et à la destination des sols.

Ce document est élaboré à l'initiative et sous la responsabilité de la collectivité compétente. Les principes et les règles qu'il contient sont donc spécifiques à celles-ci. Les collectivités dotées d'un PLU prennent automatiquement la compétence en matière d'urbanisme.

Conformément à l'article L131-7 du code de l'urbanisme, en l'absence de schéma de cohérence territoriale, les cartes communales ou PLU, PLUi doivent être compatibles, s'il y a lieu, avec les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux prévus à l'article L. 212-1 du code de l'environnement ainsi qu'avec les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus à l'article L. 212-3 du code de l'environnement. Lorsqu'un de ces documents est approuvé après l'approbation d'une carte communale ou d'un PLU(i), ces derniers doivent, si nécessaire, être rendus compatibles dans un délai de trois ans.

En présence d'un ScoT, il n'y a plus de lien direct de compatibilité entre le SAGE et les documents d'urbanisme locaux. Cette compatibilité se fera par transitivité via le lien existant avec le ScoT qui doit lui-même être compatible ou rendu compatible avec le SDAGE et SAGE. Effectivement, l'article L131-4 du code de l'urbanisme stipule que les cartes communales et PU(i) doivent être compatibles, s'il y a lieu, avec les dispositions du schéma de cohérence territorial, du schéma de mise en valeur de la mer, du plan de déplacements urbains et du programme local de l'habitat.

Sur le territoire du SAGE, 45 communes sont dotées d'une carte communale, 42 d'un Plan Local d'Urbanisme et 8 d'un Plan d'occupation des sols.

A noter que 6 PLU intercommunaux sont prescrits sur les anciennes communautés de communes de Lessay, Montmartin-sur-Mer, Canisy, La Haye du Puits, Les Pieux et Avranches Mont Saint Michel. La communauté de communes de Coutances Mer et Bocage et la communauté d'agglomération de Saint Lô Agglo pourraient prescrire l'élaboration de PLUi couvrant l'ensemble du territoire, la communauté d'agglomération du Cotentin pourrait également compléter la couverture de son territoire par 3 nouveaux PLUi.

9.3. Usages de pesticides

9.3.1. Usages des collectivités

L'utilisation des produits phytosanitaires est encadrée par la loi n°2014-110 du 6 février 2014 modifiée par la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte.

Cette loi interdit, depuis le 1^{er} janvier 2017, pour l'Etat, les collectivités territoriales et leurs groupements, ainsi que pour les établissements publics d'utiliser ou de faire utiliser les produits phytopharmaceutiques¹, pour l'entretien des espaces verts, des forêts, des voiries ou des promenades accessibles ou ouverts au public et relevant de leur domaine public ou privé.

Cette interdiction ne s'applique pas aux traitements et mesures nécessaires à la destruction et à la prévention de la propagation des organismes nuisibles. A noter que l'utilisation des produits phytopharmaceutiques est autorisée pour l'entretien des voiries dans les zones étroites ou difficiles d'accès, telles que les bretelles, échangeurs, terre-pleins centraux et ouvrages, dans la mesure où leur interdiction ne peut être envisagée pour des raisons de sécurité des personnels chargés de l'entretien et de l'exploitation ou des usagers de la route, ou entraîne des sujétions disproportionnées sur l'exploitation routière.

La réglementation limite ainsi grandement les usages de produits phytosanitaires pour ce type d'usagers.

La charte d'entretien des espaces publics de la FREDON (Fédération Régionale de Défense contre les Organismes Nuisibles) propose un engagement progressif basé sur 3 niveaux d'intégration :

1. **Traiter mieux** : en connaissant mieux les produits phytosanitaires pour mieux les utiliser et ainsi limiter les risques pour les utilisateurs, le public et l'environnement. Les élus et leurs personnels sont formés, leurs pratiques phytosanitaires sont auditées. Par la suite, la commune s'engage à se mettre en conformité sur 13 points sur un délai d'un an.
2. **Traiter moins** : en raisonnant et en repensant l'entretien de tous les espaces communaux pour aboutir à la mise en place d'une gestion différenciée, en faisant appel à des techniques d'entretien autres que chimiques et en privilégiant une gestion simplifiée et plus naturelle des espaces.
3. **Ne plus traiter du tout chimiquement** : la municipalité s'engage à ne plus utiliser de produits phytosanitaires pour entretenir son territoire.

Le tableau suivant présente les collectivités signataires de cette charte et leur niveau d'engagement.

Collectivités	Signature	Label niveau 1	Label niveau 2	Label niveau 3
ANGOVILLE-SUR-AY	2010			
BARNEVILLE-CARTERET	2014	2016		
BAUDREVILLE	2009			
BEAUCHAMPS	2016			
BENOITVILLE	2015			
BOLLEVILLE	2009	2011		
LE CHEFRESNE	2008			
COUDEVILLE-SUR-MER	2010			2012
CREANCES	2013			
DANGY	2015			2016

¹ hormis les produits de biocontrôle, ceux figurant sur une liste établie par l'autorité administrative, ceux qualifiés à faible risque et ceux dont l'usage est autorisé dans le cadre de l'agriculture biologique

Collectivités	Signature	Label niveau 1	Label niveau 2	Label niveau 3
LA FEUILLIE	2013	2016		
FOLLIGNY	2016			
GAVRAY	2010	2012		
GLATIGNY	2009	2011		
GRANVILLE	2009	2010		
GRATOT	2017			
LA HAYE-DU-PUITS	2009	2010		
LA HAYE-PESNEL	2016			
LESSAY	2013	2016		
LE MESNIL-ROGUES	2016			
MOYON	2016			
NOTRE-DAME-DE-CENILLY	2008			2009
PERCY	2009	2013		
LES PIEUX	2007	2009		
PIROU	2013			
REGNEVILLE-SUR-MER	2009	2011		
SAINTE-CECILE	2007			
SAINT-NICOLAS-DE-PIERREPONT	2009	2012		
SAINT-SAUVEUR-LENDELIN	2013			
SAINT-SYMPHORIEN-LE-VALOIS	2009	2011		
SURTAINVILLE	2017			
LE TANU	2015			2016
VAUDRIMESNIL	2013	2016		
VILLEDIEU-LES-POELES	2009	2010		
CDC de la Haye du Puits	2009	2010		
CDC du canton de Lessay	2013			
SIAEP de la Haye Pesnel	2016			
Conseil général	2012			
Conseil Régional de Basse-Normandie	2011			

Figure 103. Collectivités et leurs groupements signataires de la charte d'entretien des espaces publics (Source : FREDON)

9.3.2. Usages des particuliers

Aucun chiffre précis n'est disponible pour évaluer l'importance et les pratiques d'utilisation des produits phytosanitaires par les particuliers.

Ceci étant, la mise sur le marché, la délivrance, l'utilisation et la détention des produits phytopharmaceutiques, (hormis les exceptions indiquées ci-avant) pour un usage non professionnel est interdite à compter du 1^{er} janvier 2019.

Le territoire du SAGE possède une densité de population faible (73 habitants au km² - moyenne nationale métropolitaine 118 habitants/km²), mais pouvant augmenter significativement en été, notamment sur la façade littorale, et être source de pressions importantes sur la qualité des eaux.

Le territoire du SAGE pourrait être couvert à moyen terme par des Plans Locaux d'Urbanisme intercommunaux. Ces documents devront être compatibles avec les objectifs et orientations du SAGE.

Les activités humaines peuvent être à l'origine d'impacts sur la ressource en eau et les milieux aquatiques. Concernant l'utilisation de produits phytosanitaires, il est rappelé que la réglementation nationale limite grandement les usages des collectivités et domestiques et donc le risque de contamination de la ressource.

10. Risque naturel

10.1. Contexte sur le risque inondation

Carte 35 : plus hautes eaux connues

La politique de l'Etat en matière de gestion des risques naturels majeurs a pour objectif d'assurer la sécurité des personnes et des biens dans les territoires exposés à ces risques. Cette politique repose sur 4 principes qui sont : l'information, la prévention, la protection et la prévision.

L'information préventive a pour objectif d'informer et de responsabiliser les citoyens. Cette information est donnée, d'une part, dans un cadre supra-communal et d'autre part, au niveau de la commune.

Dans le cadre supra-communal, l'information peut être donnée par :

- l'atlas de cartographie des risques,
- le Plan de Prévention des Risques (PPR),
- le Dossier Départemental des Risques Majeurs (DDRM).

A l'échelle de la commune, l'information des élus se fait à travers le Dossier Communal Synthétique (DCS) des risques majeurs élaboré par l'Etat. Il appartient ensuite aux maires d'informer ses administrés, au moyen du Dossier d'Information Communal sur les Risques Majeurs (DICRIM).

A noter que pour toutes les communes dotées d'un Plan de Prévention des Risques Naturels Prévisibles (Plan de Prévention des Risques d'Inondations, notamment), un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) est obligatoire. L'article 13 de la loi du 13 août 2004 le définit ainsi :

« Le plan communal de sauvegarde regroupe l'ensemble des documents de compétence communale contribuant à l'information préventive et à la protection de la population. Il détermine, en fonction des risques connus, les mesures immédiates de sauvegarde et de protection des personnes, fixe l'organisation nécessaire à la diffusion de l'alerte et des consignes de sécurité, recense les moyens disponibles et définit la mise en œuvre des mesures d'accompagnement et de soutien de la population. »

La prévention vise à limiter les enjeux dans les zones soumises au phénomène naturel. Elle repose sur la prise en compte du risque dans l'aménagement du territoire.

La connaissance du phénomène physique est transcrite dans les Atlas des Zones Inondables et s'appuie sur le recensement des enjeux présents dans les secteurs affectés par les aléas.

La prise en compte du risque repose sur l'élaboration de Plans de Prévention des Risques ainsi que dans la construction au travers de dispositions techniques spécifiques.

La protection vise à limiter les conséquences du phénomène naturel sur les personnes et les biens. Elle revêt trois formes d'action :

- la réalisation de travaux de réduction de la vulnérabilité des sites et des lieux,
- la mise en place de procédures d'alerte,
- la préparation de la gestion de la catastrophe et l'organisation prévisionnelle des secours.

La prévision ou surveillance prédictive du phénomène naturel nécessite la mise en place de réseaux d'observation ou de mesures des paramètres caractérisant le phénomène (réseaux d'annonce des crues).

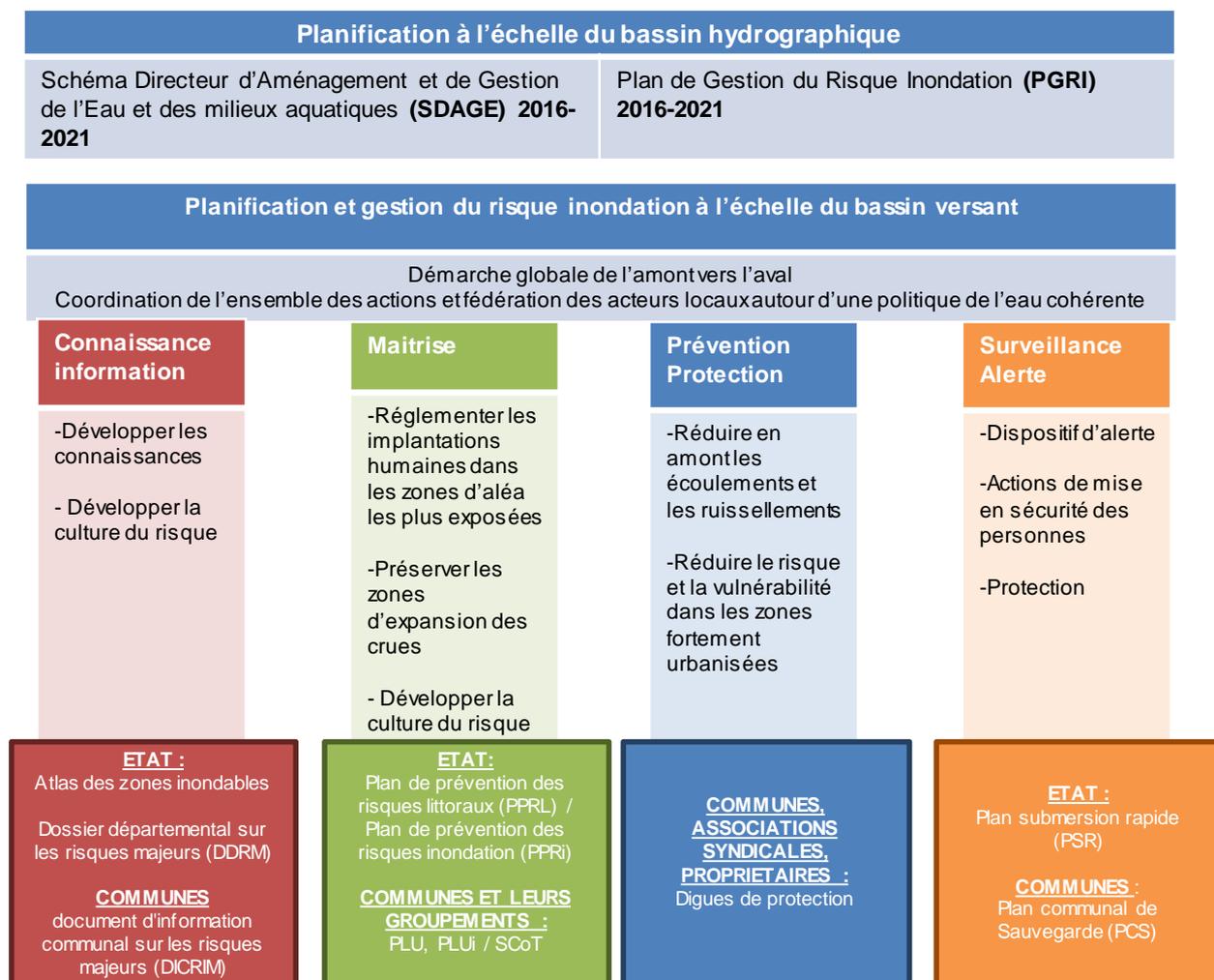


Figure 104. Gestion du risque inondation

La carte suivante présente les zones basses (correspondant aux zones topographiques situées sous le niveau centennal de la mer.

Sa représentation cartographique est discrétisée en trois catégories de valeurs :

- Zone sous le niveau marin centennal -1m : Fort ;
- Zone sous le niveau marin centennal : Moyen ;
- Zone sous le niveau marin centennal +1m : Faible.

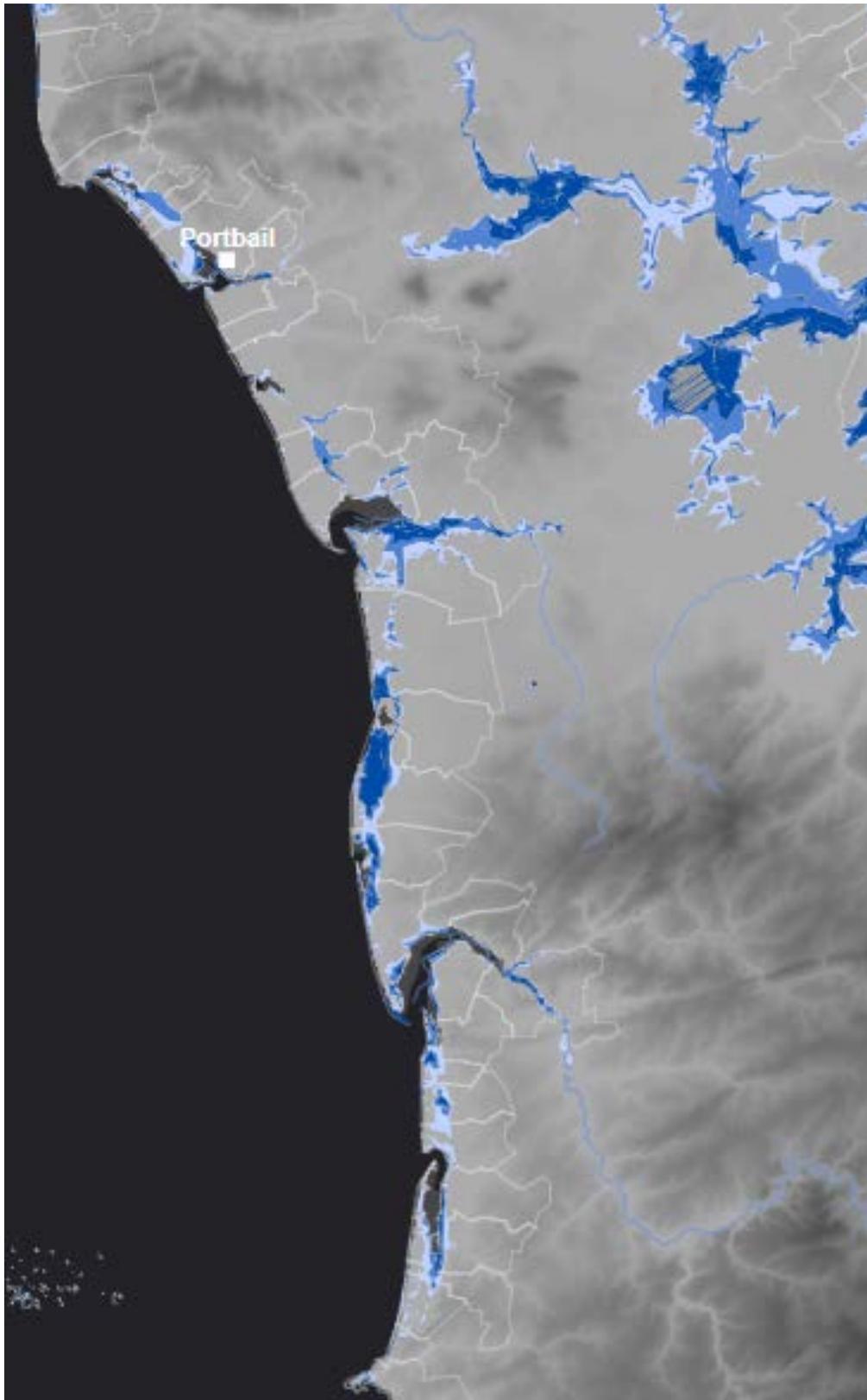


Figure 105. Zones basses sur le territoire du SAGE (Source : ROLNP)

10.2. Cadre réglementaire : documents de planification de la protection des risques inondation et submersion

10.2.1. La directive cadre européenne inondations

La directive européenne 2007/60/CE du 23 octobre 2007 relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation, dite directive inondation (DI), encadre au niveau européen la gestion des risques d'inondations. Cette directive vise à réduire les conséquences négatives pour la santé humaine, l'environnement, le patrimoine culturel et l'activité économique des inondations pouvant être provoquées par des débordements de cours d'eau, des remontées de nappes phréatiques, des ruissellements agricoles et urbains mais également des submersions marines.

La mise en œuvre de la directive européenne se fait en association des parties prenantes (élus, associations, services de l'État, etc.).

Cette mise en œuvre se décompose en plusieurs étapes successives :

- l'Évaluation Préliminaire des Risques d'Inondation (EPRI) à l'échelle des districts hydrographiques : description des inondations survenues dans le passé, évaluation des conséquences négatives potentielles. Sur le bassin Seine-Normandie, l'EPRI a été arrêtée en décembre 2011 par le préfet coordonnateur de bassin ;
- la sélection des Territoires à Risque Important d'Inondation (TRI) : il s'agit des territoires fortement exposés à des aléas inondation et présentant d'importants enjeux ;
- la cartographie des aléas et des enjeux sur les TRI : 3 scénarios cartographiés (probabilité faible, moyenne et forte)
- l'élaboration de stratégies de gestion du risque inondation à différentes échelles :
 - la stratégie nationale de gestion du risque d'inondation (SNGRI) et les Plans de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) qui définissent des objectifs à l'échelle des districts hydrographiques ;
 - les stratégies locales de gestion du risque d'inondation (SLGRI), stratégies qui visent à atteindre sur les TRI et, au-delà, sur un périmètre de gestion qui peut être plus vaste, les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations (dispositions et actions à mener à l'échelle de la stratégie locale) tout en poursuivant les démarches locales déjà engagées.

Le territoire du SAGE n'est pas concerné par un TRI.

10.2.2. Plan de Prévention du Risque (PPR)

Créé en 1995 par la Loi « Barnier », le Plan de Prévention des Risques (PPR) est régi par le code de l'environnement article L562-1 et suivants.

Le plan de prévention des risques inondation est un document prescrit et approuvé par l'Etat, Préfet de département. Il a pour objectifs :

- d'établir une cartographie aussi précise que possible des zones de risque,
- d'interdire les implantations humaines dans les zones les plus dangereuses, les limiter dans les autres zones inondables,
- de prescrire des mesures pour réduire la vulnérabilité des installations et constructions existantes,
- de prescrire les mesures de protection et de prévention collectives,
- de préserver les capacités d'écoulement et d'expansion des crues.

Un Plan de Prévention du Risque vaut servitude d'utilité publique. Il s'impose à tous les documents d'urbanisme. Ils s'appliquent de plein droit lors de l'instruction des dossiers visant l'obtention d'un certificat d'urbanisme (comme par exemple un permis de construire) et permet de répondre aux demandes d'autorisation d'occupation ou d'utilisation du sol.

Le PPR est composé d'un dossier de présentation comportant :

- Les documents cartographiques :
 - une carte informative des phénomènes passés,
 - une carte de l'aléa inondation qui représente la délimitation de la crue selon son intensité,
 - une carte des enjeux exposés,
 - une carte de zonage, obtenu par croisement de l'intensité de l'aléa et des enjeux exposés.

- Le règlement
A chaque zone délimitée sur la carte de zonage correspond une réglementation spécifique de l'urbanisme. On distingue les zones inconstructibles, cartographiées en général en rouge et les zones constructibles sous conditions, cartographiées en général en bleu. Les zones non encore urbanisées qui correspondent aux champs d'expansion des crues sont interdites à la construction.

Il comporte des mesures réglementant les constructions futures et des mesures imposées pour la réduction de la vulnérabilité pour les constructions existantes, à réaliser dans un délai de 5 ans maximum à compter de l'approbation.

Il peut aussi prescrire des actions collectives de protection et de prévention.

Le bassin versant du SAGE compte :

- un Plan de Prévention des Risques d'Inondations (PPRI) : PPRI de la Seine. Il concerne les communes suivantes : Cérences, Gavray, Hyenville, Orval, Quettreville-sur-Sienne et Villedieu-les-Poêles ;

- 3 Plans de Prévention des Risques Littoraux (PPRL)
 - PPRL de Barneville-Carteret concernant les communes suivantes : Barneville-Carteret, Portbail, Saint-George-de-la-Rivière, Saint-Lô-d'Ourville, Saint-Jean-de-la-Rivière
 - PPRL de Montmartin-sur-Mer concernant les communes suivantes : Montmartin-sur-Mer, Hauteville-sur-Mer, Annoville, Quettreville-sur-Sienne
 - PPRL de Pirou (en projet) concernant les communes suivantes : Pirou, Geffosses, Anneville-sur-Mer, Gouville-sur-Mer, Blainville-sur-Mer, Agon-Coutainville

10.2.3. Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI)

Lancés en 2002, les Programmes d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) visent à promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire les conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement. Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale des inondations, pensée à l'échelle du bassin de risque. Ce dispositif PAPI a été initié pour traiter le risque inondation de manière globale, à travers des actions combinant gestion de l'aléa (réhabilitation de zones d'expansion de crues, ralentissement dynamique, ouvrages de protection...) et réduction de la vulnérabilité des personnes, des biens et des territoires (limitation de l'urbanisation des zones inondables, réduction de la vulnérabilité des constructions, amélioration de la prévision et de la gestion des crises...) mais aussi la culture du risque (information préventive, pose de repères de crue, démarches de mise en sûreté et de sauvegarde...).

Un PAPI, porté par la communauté de communes Coutances Mer et Bocage, a ainsi été établi à l'échelle de la zone d'influence de la marée dans le havre de la Seine sur les communes de Regnéville-sur-

Mer, Orval-sur-Sienne (commune nouvelle regroupant Montchaton et Orval) et Quettreville-sur-Sienne (commune nouvelle regroupant Hyenville et Quettreville-sur-Sienne) et des petits bassins versants côtiers situés sur les communes de Regnéville-sur-Mer, Montmartin-sur-Mer, Hauteville-sur-Mer, Annoville et Lingreville.

Les communes concernées sont : Regnéville-sur-Mer, Montmartin-sur-Mer, Hauteville-sur-Mer, Annoville, Lingreville, Quettreville-sur-Sienne, Trelly, Contrières et Hérengueville.

Approuvé le 22 décembre 2015, le PAPI repose sur 4 piliers interdépendants : la prévention, la prévision, l'adaptation et la protection. Ce programme se décline en 25 actions réparties en 7 axes :

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

Ce programme est évalué à 2,9 millions d'euros.

Sachant qu'un PPRL est en projet entre Agon-Coutainville et Pirou, une réflexion est actuellement en cours pour étendre cette démarche à l'ensemble du territoire de Coutances mer et bocage.

10.3. Erosion et sédimentation du trait de côte

Le Réseau d'observation du littoral Normand et Picard (ROLNP) et la DREAL Normandie se sont associés pour numériser le trait de côte historique de la Manche et du Calvados et analyser ses évolutions.

La cartographie suivante identifie, par secteurs d'évolutions homogènes, les évolutions du trait de côte entre 1974 et 2010 : du rouge (secteurs en érosion) au vert (secteurs en accrétion).

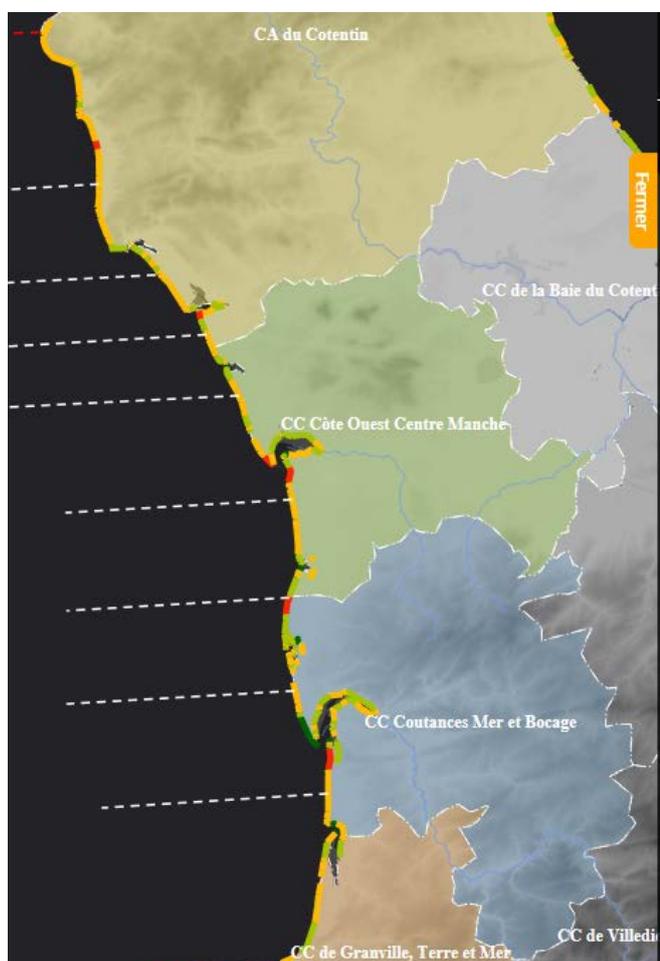


Figure 106. Evolution du littoral entre 1974 et 2010 (Source : ROLNP)

10.4. Démarche en cours : Notre littoral pour demain

La démarche « Notre littoral pour demain - Ouest Cotentin » est issue d'un appel à projets qui a été lancé par la Région (ex- Basse-Normandie) en juillet 2014.

Face aux risques littoraux qui devraient s'accroître dans les prochaines décennies (essentiellement : érosion des cordons dunaires, submersion des zones basses urbanisées, intrusion du biseau salé - remontée des nappes phréatiques couplée aux inondations par les havres), les collectivités de la côte ouest se sont unies pour travailler à l'échelle de la cellule hydrosédimentaire qu'elles partagent entre Les Pieux (cap de Flamanville) et Granville (pointe du Roc) - 94 km de côtes.

Après une phase de formation des élus et techniciens, partie intégrante de cet appel à projets, la Communauté d'Agglomération du Cotentin et les Communautés de communes Côte Ouest Centre Manche, Coutances mer et bocage et Granville Terre et Mer ont donc désigné à l'été 2016 un groupement de bureaux d'études pour les accompagner dans cette démarche.

Le but est de réaliser un diagnostic territorial qui soit partagé avec le plus grand nombre, contribuer à la sensibilisation des acteurs et de la population et définir, à horizon 20, 50 et 100 ans, une stratégie et un plan d'actions en fonction de ces risques croisés à l'élévation du niveau marin.

Début avril 2018, le diagnostic a été présenté au grand public à l'occasion de quatre ateliers participatifs. Durant l'été 2018, des actions de communication sur l'estran seront organisées. Fin octobre-début novembre, de nouveaux ateliers autour de scénarii d'adaptation fictifs seront organisés.

Le territoire est concerné par un Plan de Prévention des Risques d'Inondations, sur 6 communes riveraines de la Sienne, ainsi que par 3 Plans de Prévention des Risques Littoraux.

Un Programme d'Action et de Prévention des Inondations (PAPI) est porté par la communauté de communes de Coutances Mer et Bocage. Il a été établi à échelle de la zone d'influence de la marée dans le havre de la Sienne et des bassins versants côtiers à proximité.

La démarche « Notre littoral pour demain » en cours sur le territoire vise à anticiper les conséquences du changement climatique, d'ici 20, 50 et 100 ans, en s'interrogeant sur les risques, les choix de développement des territoires littoraux et rétro-littoraux, les attentes des populations, et en élaborant collectivement une stratégie de gestion durable de la bande côtière.

A noter l'entrée en vigueur de la compétence GEMAPI qui impacte directement la gouvernance dans le domaine de la prévention contre les inondations.

11. Prélèvements dans la ressource en eau

11.1. Origine des prélèvements

Les informations concernant les prélèvements sur le territoire du SAGE proviennent de l'analyse des données des redevances de l'agence de l'eau Seine-Normandie liées aux prélèvements pour les années 2008 à 2016. Dans les fichiers redevance de l'Agence de l'eau, les usages liés au prélèvement sont classés en trois catégories : irrigation, alimentation en eau potable et autre usage économique. Cette dernière catégorie a été séparée en usage industriel et usage agricole.

La redevance est assise sur le volume annuel prélevé. Il existe 2 seuils de redevabilité :

- 1 seuil financier : pas de redevance ou complément de redevance émis inférieur à 100 €
- 1 seuil en volume pour le prélèvement : 7 000 m³

Ces données redevances de l'Agence de l'Eau ne permettent qu'un aperçu partiel des volumes prélevés. Effectivement, les prélèvements d'eaux souterraines des forages privés, qui sont en majorité utilisés à des fins agricoles, ne sont pas pris en compte, du fait de la non déclaration de ces installations. Ainsi, les volumes prélevés et la part dédiée à l'agriculture présentés dans cette partie sont sous-estimés. Effectivement, en prenant comme hypothèses une consommation de 5l/j brebis et chèvres, 10l/j porcs, 50l/j bovins et 360 l/j/10 000 volailles et en se basant sur les données du RGA 2000, on estime les volumes liés à l'abreuvement des cheptels à environ 4,1 millions de m³. D'après les données redevances de l'Agence de l'eau, les prélèvements agricoles (hors irrigation) ne sont que de 176 000 m³.

Les prélèvements en eau sur les communes du territoire du SAGE représentent en moyenne sur la période 2008-2016, 7,8 millions de m³ dont 49% sont effectués en eaux souterraines.

Le graphique suivant indique l'évolution des volumes prélevés par origine de l'eau entre 2008 et 2016.

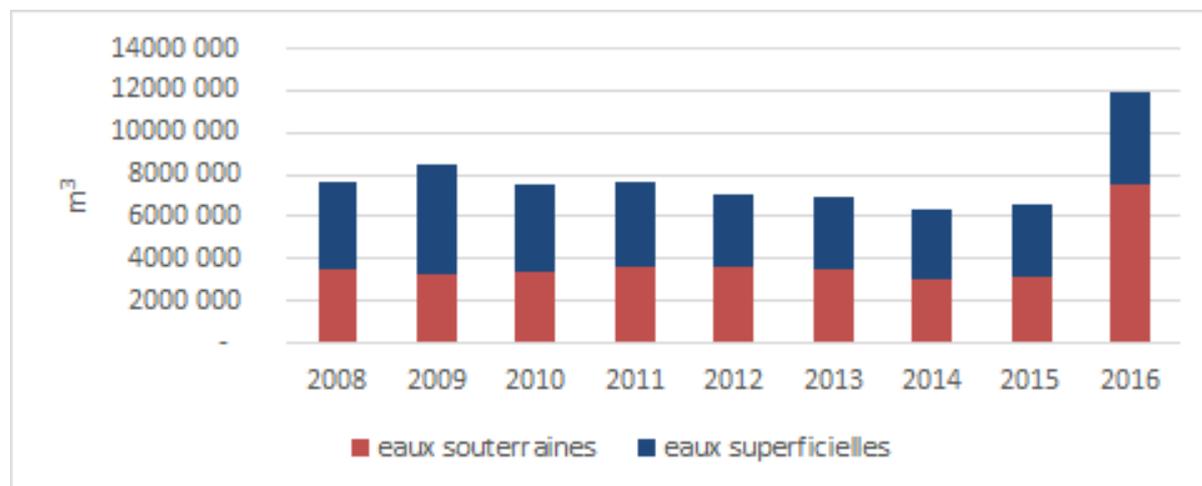
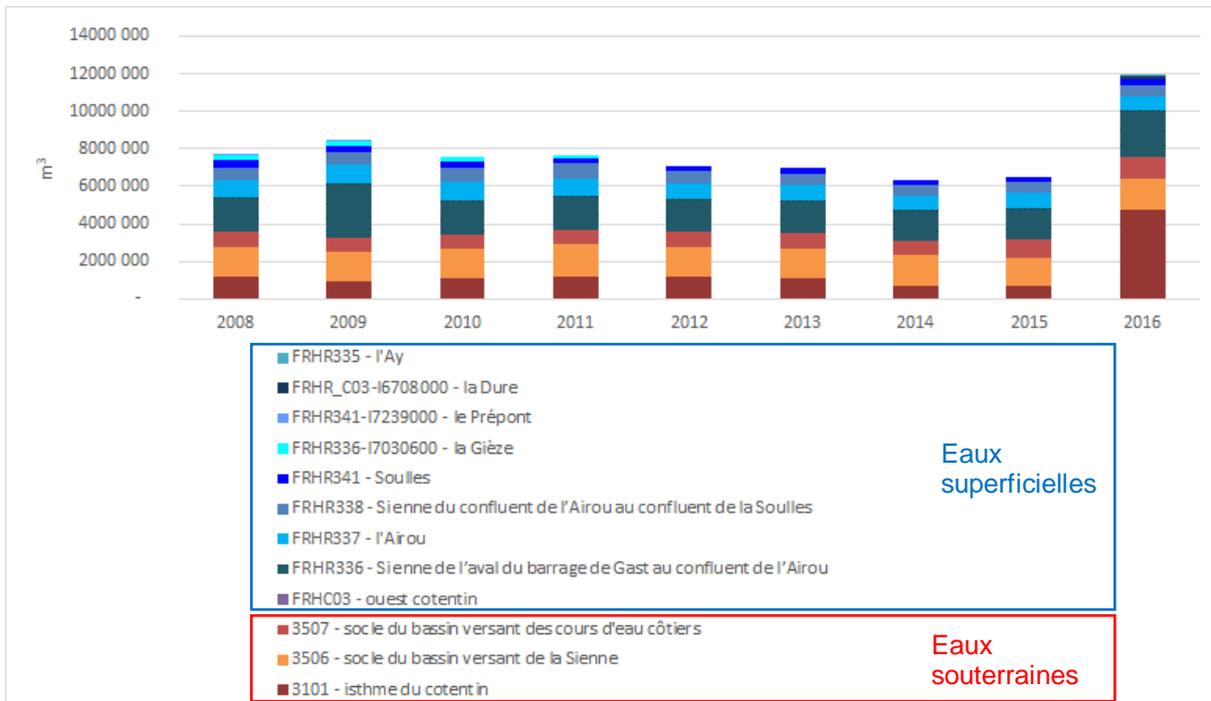


Figure 107. Evolution des prélèvements en eau par origine sur la période 2008-2016 (source : données redevance Agence de l'eau)

Les prélèvements diminuent sur la période 2009-2015 et augmentent de manière importante en 2016 (+82%) pour atteindre près de 12 millions de m³.

Cette augmentation s'explique par une prise en compte plus importante, en 2016, des légumes sur le secteur qui ne payaient pas de redevances jusqu'alors. **A noter néanmoins que l'évaluation des prélèvements liés au maraîchage est basée sur une assiette de 4 000 m³/ha et non sur la base de prélèvements réels.**

Le graphique suivant indique l'évolution des volumes prélevés par masse d'eau entre 2008 et 2016.



Le graphique ci-après illustre la part des volumes prélevés pour les différents usages de 2008 à 2016.

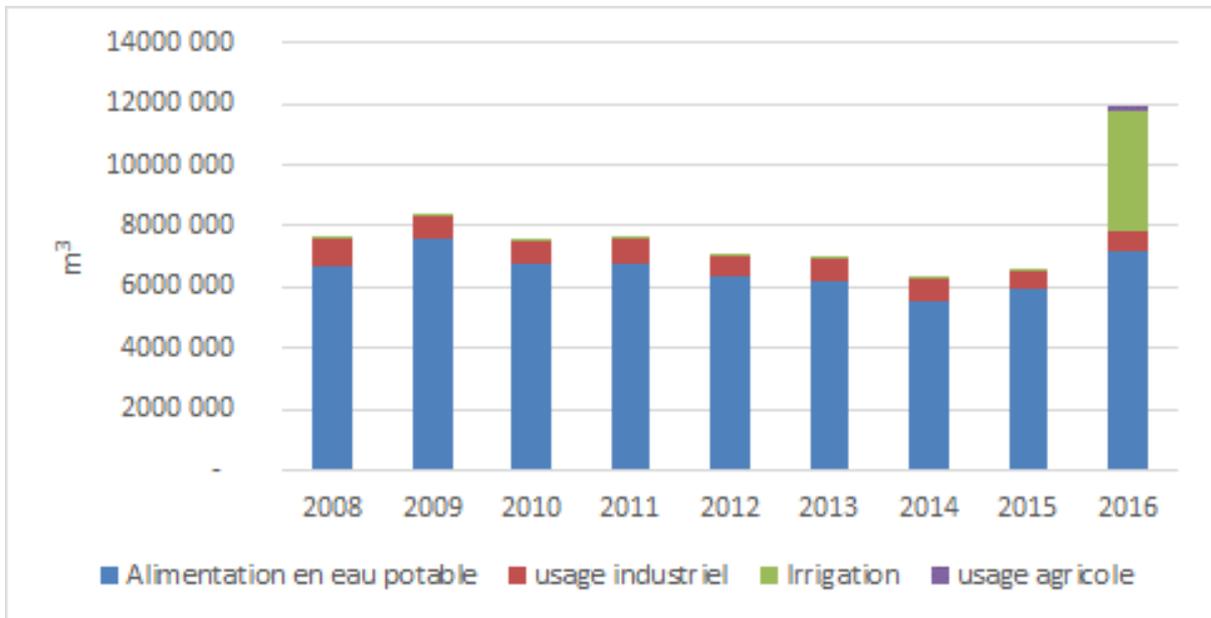


Figure 108. Evolution des prélèvements en eau selon l'usage sur la période 2008-2016 sur le territoire du SAGE (source : données redevance Agence de l'eau)

L'alimentation en eau potable représente environ 90% des prélèvements réalisés sur le territoire sur la période 2008-2015. La proportion tombe à 60% pour l'année 2016 (il convient néanmoins comme indiqué ci-avant de rester prudent sur l'évaluation des prélèvements liés à l'irrigation). L'augmentation des prélèvements liés à l'alimentation en eau potable en 2016 s'explique par un étiage hivernal qui a

conduit certains exploitants agricoles et industriels dont les puits ne pouvaient plus couvrir les besoins à se reporter sur le réseau public d'eau potable.

Les prélèvements pour usages économiques représentent environ 10% des prélèvements.

Les prélèvements liés à l'irrigation sont anecdotiques sur la période 2008-2015 mais représentent pour 2016 un tiers des prélèvements, du fait des légumes sur le secteur qui ne payaient pas de redevances jusqu'alors.

D'après les données redevance de l'Agence de l'Eau, les prélèvements annuels en eau sur les communes du territoire du SAGE représentent en moyenne, sur la période 2008-2016, 7,8 millions de m³ dont 49% sont effectués en eaux souterraines. En 2016, la prise en compte plus importante des légumes qui ne payaient pas de redevances jusqu'alors a conduit à une estimation plus conséquente des volumes prélevés sur le territoire, les portant à 12 millions de m³.

L'usage agricole représenterait ainsi 1/3 des prélèvements pour l'année 2016 (estimation des volumes prélevés liés à l'irrigation basée sur une assiette de 4000 m³/ha). L'alimentation en eau potable représente 90% des prélèvements jusqu'en 2015, et 60% en 2016. Le reste des prélèvements est à usage industriel.

Des intrusions salines sont notées sur certains points.

12. Eau potable

12.1. Collectivités compétentes

Carte 36 : structures compétentes en production et distribution ou distribution d'eau potable

12.2. Ressource en eau exploitée sur le territoire du SAGE

Carte 37 : captages d'eau potable et volumes prélevés

12.2.1. Recensement des ouvrages pour la production d'eau potable

Le périmètre d'étude compte 49 ouvrages d'eau potable, dont 44 ouvrages d'eaux souterraines et 5 prises d'eaux superficielles alimentant 4 usines de production d'eau potable : 4 prises d'eau sont sur la Sienne et une est située sur l'Airou (prise d'eau du Ver avec secours sur la Sienne) :

Code BSS	Nom du captage	Commune	Type	Profondeur	Prélèvement 2015
01723X0048/F1	Baleine f1	Bréville-sur-Mer	Forage	12	70000
01723X0049/F2	Baleine f2	Bréville-sur-Mer	Forage	12	70000
01727X0024/P2	Bréville p1	Bréville-sur-Mer	Puits	12	70000
01727X0050/F3	Golf f3	Bréville-sur-Mer	Source	13	70000
01727X0051/F4	Golf f4	Bréville-sur-Mer	Source	14	70000
01168X0005/F1	Hottot f1	Créances	Forage	29	181707
01436X0020/FD	La Croix Frialle f1	Saint-Denis-le-Vêtu	Forage	52	0
01436X0016/C1	La Croix Frialle s1	Saint-Denis-le-Vêtu	Source	3	65000
01424X0035/F1	La Fontaine Nigi f2	La Vendelée	Forage	79	50000
01424X0019/HYD	La Fontaine Nigi s1	La Vendelée	Source	1	320000
01734X0010/C1	La fontaine Saint Pierre p1	Le Chefresne	Source	3	15000
01436X0013/F1	La Hogue f1	Roncey	Forage	64	120000
01436X0021/F2	La Hogue f2	Roncey	Forage	66	120000
01436X0005/P	La Hogue p1	Roncey	Source	7	0
01436X0026/P2	La Hogue p2	Roncey	Puits	9	0
01436X0006/P3	La Hogue p3	Roncey	Puits		0
01436X0008/P4	La Hogue p4	Notre-Dame-de-Cenilly	Puits	5	0
01732X0028	La Jannière Carrée f2	Gavray	Forage	105	30000
01732X0027	La Lande Martin f1	Gavray	Forage	130	30000
01424X0021/HYD	La Rosairie s1	La Vendelée	Source	4	25000
01734X0013/F2	La Vicomtière f1	Margueray	Forage	70	120000
00935X0034/P1	Lache Poulain p1	Barneville-Carteret	Source	2	71461
01424X0027/C2	Le bas manoir s1	La Vendelée	Source	4	25000

Code BSS	Nom du captage	Commune	Type	Profondeur	Prélèvement 2015
01436X0017/C1	Le Mesnil s1	Saint-Denis-le-Vêtu	Source	6	0
01424X0033/F1	Le moulin Foulon f1	Ancteville	Forage	49	70 000
01168X0034/F1	Le rond clos f1	Vesly	Forage	70	350 000
01168X0057/F2	Le rond clos f2	Vesly	Forage	60	350 000
01734X0019/F	L'Ermitage f1	La Colombe	Forage		0
01437X0002/F2	Les Rebressonnières fes1	Cerisy la Salle	Forage	60	15 000
01436X0023/C2	Les Rebressonnières s2	Cerisy la Salle	Source	5	15 000
01436X0024/C3	Les Rebressonnières s3	Cerisy la Salle	Source	5	15 000
01436X0025/C4	Les Rebressonnières s4	Cerisy la Salle	Source	5	15 000
01437X0001/C5	Les Rebressonnières s5	Cerisy la Salle	Source	5	15 000
01734X0007/S3	Montfiquet collecteur s3	Percy	Source	2	0
01734X0020/S4	Montfiquet collecteur s4	Percy	Source	2	30 000
01734X0021/S5	Montfiquet collecteur s5	Percy	Source	0	0
01733X0003	Pré des Douits nord c1	La Colombe	Puits	6	15 000
01733X0003/F	Pré des Douits nord f1	Villedieu	Eau souterraine	71	30 000
01733X0002/C1	Pre des Douits sud c2	La Colombe	Source	6	15 000
01733X0016/F2	Pré des Douits sud f2	La Colombe	Forage	71	30 000
01428X0025	Rivière la Sienna - la lande	Quettreville-sur-Sienne	Eau superficielle		500 000
46	Rivière la Sienna - ver	Cérences	Eau superficielle		750 000
01731X0005	Rivière l'Airou - le manoir	Cérences	Eau superficielle		50 000
01737X0001	Rivière Sienna - pt de la dime	Sainte-Cécile	Eau superficielle		788 000
01734X0008/C1	Vivry s1	La Colombe	Source	6	90 000
01738X0002/HY	Prise d'eau la Guermonderie	Saint-Sever-Calvados	Eau superficielle		930 000
01745X0026/C1	Le Rue Hamery	Saint-Sever-Calvados	Forage		37 500
01745X0022/C1	Le Rozel s1	Courson	Puits		36 500
01745X0023/C1	Le Rozel s2	Courson	Puits		36 500

Figure 109. Captages et prise d'eau potable sur le territoire du SAGE

Les prélèvements d'eau pour la production d'eau potable en 2015 représentent 5,7 millions de m³. 47% des prélèvements sont réalisés en eaux souterraines et 53% en eaux superficielles.

6 ouvrages sont à l'origine de plus de 60% des prélèvements pour l'alimentation en eau potable :

- Prise d'eau superficielle sur la Sienna de la Guermonderie à Saint-Sever-Calvados (16% de la production totale)
- Prise d'eau superficielle sur la Sienna du Pont de la Dime à Sainte-Cécile (14% de la production totale)
- Prise d'eau superficielle sur la Sienna de Ver à Cérences (13% de la production totale)
- Prise d'eau superficielle sur la Sienna de la Lande à Quettreville-sur-Sienne (9% de la production totale)
- 2 forages du Rond Clos 1 et 2 à Vesly (chacun 6% de la production totale),

Répartition des prélèvements en eau potable sur le bassin

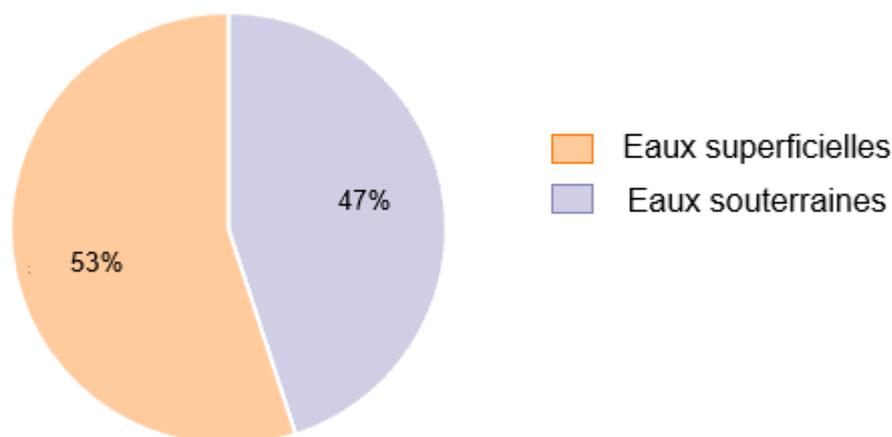


Figure 110. Répartition des volumes prélevés pour l'AEP en 2015 (Source : SDEAU 50, SIVOM Saint SEVER et syndicat de production de la Sienne)

12.2.2. Débits réservés pour les prises d'eaux superficielles

L'impact des ouvrages dans le lit d'un cours d'eau est encadré notamment par l'article L214-18 du Code de l'Environnement qui indique que ces derniers doivent comporter des dispositifs maintenant dans ce lit un débit minimal garantissant en permanence la vie, la circulation et la reproduction des espèces vivant dans les eaux au moment de l'installation de l'ouvrage ainsi que, le cas échéant, des dispositifs empêchant la pénétration du poisson dans les canaux d'aménée et de fuite.

Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur. Le débit minimal peut ainsi être supérieur au dixième du module.

Le débit réservé au niveau des stations de Quettreville-sur-Sienne et Cérences correspond ainsi au 1/10^{ème} du module. Celui fixé pour la prise d'eau de Ste Cécile est de 300 l/s pour permettre la dilution de la station d'épuration de Villedieu-les-Poêles.

Le soutien d'étiage du barrage du Gast en tête de bassin permet théoriquement le respect des débits réservés. A noter néanmoins qu'en 2017, le débit réservé n'a pas été respecté au niveau de Sainte-Cécile.

Sur la prise d'eau de la Guermonderie, le débit réservé est de 46 l/s. Un soutien est possible avec l'usine de Canvie située sur la commune de Vire mais il est rarement utilisé.

12.3. Captages prioritaires

Afin de guider les actions des établissements publics compétents en matière d'eau potable devant, de ce fait, s'assurer de la qualité des eaux brutes aux points de prélèvement, les points de prélèvement en eau potable sont classés en fonction du seuil de risque (correspondant à 75 % de la norme pour l'alimentation en eau potable pour les pesticides et à 40 mg/L pour les nitrates).

Les points de prélèvement « sensibles à la pollution diffuse » correspondent aux points dépassant le seuil de risque.

Les captages dits « prioritaires » (première liste définie par la loi n°2009-967 du 3 août 2009 de programmation relative à la mise en œuvre du Grenelle de l'environnement, puis complétée en 2014 suite aux recommandations de la Conférence environnementale de 2013) sont sélectionnés majoritairement parmi les captages contenant au moins un point de prélèvement sensible à la pollution diffuse par les nitrates et/ou les pesticides.

Ils font l'objet d'une coordination particulière de l'ensemble des acteurs concernés pour concevoir et mettre en œuvre un programme d'actions adapté.

Sur le territoire du SAGE, 3 champs captant sont classés prioritaires :

- Le captage de Hottot (captage « Grenelle »)
- Les captages de Bas Manoir et Rosairie (captages "conférence environnementale »)
- Les captages le Pré des Douits C1, C2, F1 et F2 (captages « conférence environnementale »)

Des démarches « Aires d'alimentation de Captages » sont menées sur les deux premiers champs captants. Un programme d'actions agricoles et non agricoles a été validé en avril 2015 pour 5 ans sur l'AAC de Hottot. Sur l'AAC Bas manoir et Rosairie, le programme d'actions est limité du fait de la diminution de la concentration en nitrates.

Concernant le captage de Pré des Douits, la phase de délimitation de son aire d'alimentation est en cours, la phase diagnostic devrait avoir lieu courant 2018.

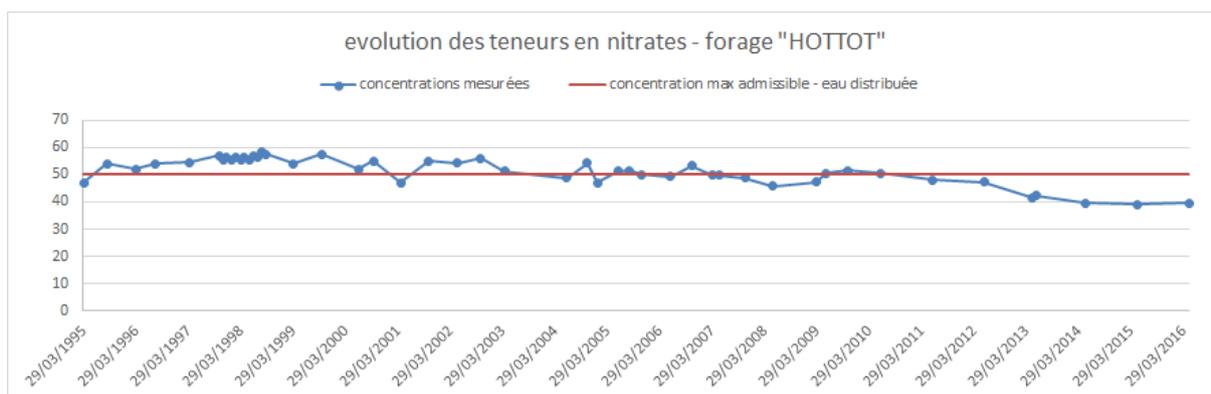


Figure 111. Evolution des teneurs en nitrates sur le forage « Hottot » (Source : ARS)

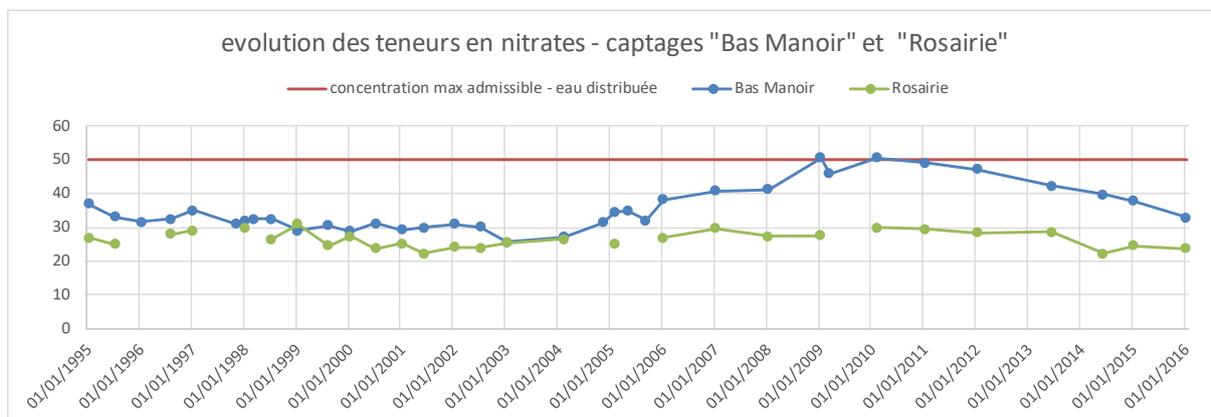


Figure 112. Evolution des teneurs en nitrates sur les captages « Bas Manoir » et « Rosairie » (Source : ARS)

12.4. Périmètres de protection

La préservation de la ressource passe par l'instauration de mesures de protection. La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a imposé aux collectivités de définir des périmètres de protection pour tous les captages ne bénéficiant pas d'une bonne protection naturelle. Il s'agit d'une protection réglementaire qui s'ajoute à la réglementation générale destinée à protéger les ressources en eau et qui ne s'applique que sur un territoire limité.

Cette procédure est sous la responsabilité de la collectivité responsable de la production d'eau.

Les périmètres visant à protéger les captages des dégradations sont au nombre de trois :

- le périmètre de protection immédiate : il vise à éliminer tout risque de contamination directe de l'eau captée et correspond à la parcelle où est implanté l'ouvrage. Il est acquis par le propriétaire du captage et doit être clôturé. Toute activité y est interdite.
- le périmètre de protection rapprochée : il a pour but de protéger le captage vis-à-vis des migrations de substances polluantes. Sa surface est déterminée par les caractéristiques de l'aquifère ou du bassin versant (selon que l'on se réfère à des eaux de surface ou des eaux souterraines). Les activités pouvant nuire à la qualité des eaux sont interdites et/ou réglementées.
- le périmètre de protection éloignée : ce dernier périmètre n'a pas de caractère obligatoire. Sa superficie est très variable et correspond à la zone d'alimentation du point d'eau. Les activités peuvent être réglementées compte tenu de la nature des terrains et de l'éloignement du point de prélèvement.

L'ensemble des périmètres de protection sur le territoire du SAGE a été mis en place excepté sur les captages de Bréville sur mer où la procédure est en cours. A noter que les périmètres sont en cours de révision sur la prise d'eau superficielle de Quettreville-sur-Sienne.

12.5. Nappes stratégiques à réserver pour l'alimentation en eau potable future

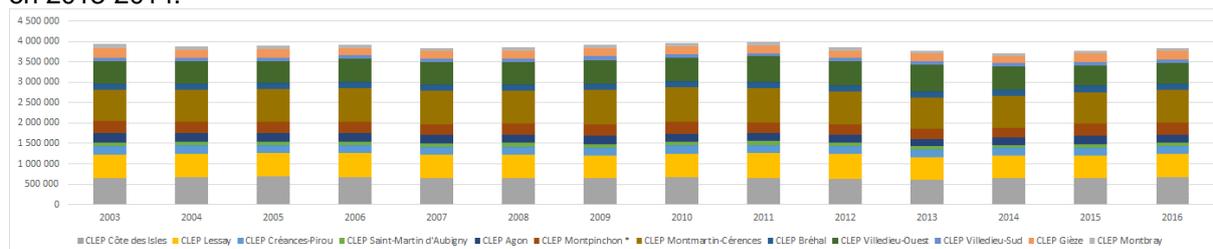
Certaines nappes d'eau souterraine, par leurs caractéristiques quantitatives, qualitatives ou en lien avec les zones humides, constituent des réserves stratégiques, à l'échelle locale ou du bassin, à préserver en vue de leur utilisation dans le futur pour les captages d'eau destinées à la consommation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

Sur le territoire du SAGE, la masse d'eau FRHG101 - Isthme du Cotentin est classée comme nappe stratégique à réserver pour l'alimentation en eau potable future.

12.6. Evolution des consommations

Le graphique suivant présente l'évolution des consommations à l'échelle des différents Conseils Locaux de l'Eau Potable du territoire du SAGE, identifiés sur la Carte 37. Ces dernières sont relativement stables sur la période 2003-2016. Les volumes consommés sont autour de 3,8 millions de m³.

On note une légère augmentation des consommations en 2010-2011 puis une diminution avec un creux en 2013-2014.



* La commune de Roncey a intégré le SIAEP de Montpinchon le 1/1/2015

Figure 113. Evolution des consommations de 2003 à 2016 à l'échelle des Conseils Locaux de l'Eau Potable (CLEP) du Syndicat Départemental de l'eau (Source : SDEAU)

12.7. Interconnexions – sécurisation de l'alimentation en eau potable

Des importations sont effectuées depuis le bassin de Sainteny et le bassin de Saint Sauveur le Vicomte. Les exports vers l'extérieur du périmètre du SAGE sont marginaux et concerne uniquement les collectivités situées en partie sur le périmètre du SAGE.

Collectivités	SIVOM Saint Sever	
	Import (m ³)	Export (m ³)
SP de la Sienne	293 842	
Sienna Hammonerie	13 642	
Sienna IME	2 704	
Sienna Parc animalier	2 577	
Sienna Route de Vire	229	
St Marie d'Outre l'Eau		15 912
Gathemo		0
La Graverie		1 224

Figure 114. Volumes importés et exportés sur le SIVOM Saint Sever pour l'année 2015 (Source : SIVOM Saint Sever)

L'usine d'eau potable de la Guermonderie dispose d'une interconnexion avec l'usine de Canvie (Vire), à hauteur d'une importation de 40 m³/h, mais peu de volume est importé.

Les valeurs moyennes des importations d'eau des Conseils Locaux de l'Eau Potable sur les 3 dernières années, depuis des ressources extérieures aux limites du SAGE, sont les suivantes :

- CLEP Cote des Isles : importation de 770 000 m³/an – Les forages du CLEP se situent dans le bassin de Saint Sauveur en dehors du SAGE ;
- CLEP Lessay : importation de 50 000 m³/an – Le CLEP possède depuis 2018 une interconnexion avec le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny ;
- CLEP Agon : importation de 240 000 m³/an – Le CLEP est entièrement alimenté par le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny ;
- CLEP Montpinchon : importation de 280 000 m³/an - Le CLEP est partiellement alimenté par le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny ;
- CLEP Gièze : importation de 270 000 m³/an - Le CLEP est partiellement alimenté par le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny ;
- CLEP Villedieu Sud : importation de 135 000 m³/an - Le CLEP est entièrement alimenté par le SIAEP de Saint Pois qui prélève l'eau sur la Sée ;
- Coutances : importation de 970 000 m³/an – La commune entièrement alimentée par le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny ;
- SIAEP de Saint Malo de la Lande : importation de 340 000 m³/an – Le SIAEP est partiellement alimenté par le CLEP SYMPEC qui prélève l'eau dans le bassin de Sainteny.

Différents projets de sécurisation de l'alimentation en eau potable sont prévus sur le territoire du SAGE :

- Zone Sienna :
 - Secteur aval. Dans le cadre du schéma départemental, définissant les axes structurants d'échanges d'eau sur le département de la Manche, il est prévu de réaliser une interconnexion structurante pour sécuriser l'alimentation en eau potable du secteur Sienna-Aval comprenant les secteurs de Montmartin et de Cérences. Le projet consiste en la construction d'infrastructures d'interconnexion avec un axe d'échange d'eau reliant les réseaux d'eau de Cérences, Montmartin-sur-Mer et Granville et un réservoir de stockage d'eau potable.

- Secteur amont : La sécurisation sur ce secteur concerne les collectivités suivantes :
 - commune de VILLEDIEU-LES-POELES,
 - SIAEP de Saint-Pois,
 - SIAEP de Villedieu-Ouest,
 - SIAEP de Villedieu-Sud,
 - syndicat de la Sienne (département du Calvados).

Il s'agit de profiter des potentialités d'export du syndicat de la Sienne (usine de la Guermonderie) et du syndicat de Saint-Pois (usine de Cuves) pour sécuriser le syndicat de Villedieu-Ouest (et de la commune de VILLEDIEU-LES-POELES) via les réseaux du syndicat de Saint-Pois (avec sécurisation du syndicat de Villedieu-Sud).

Cette sécurisation ne serait effective que lors d'un épisode de pollution ponctuelle et très passagère du cours de la Sienne en amont de l'une des deux stations de production d'eau potable et non dans le cas d'une pollution globale de la ressource. A noter que la seule capacité de production de la station de Saint Pois est insuffisante pour sécuriser la Sienne amont en cas de simultanéité de travaux de maintenance nécessitant la mise à sec du réservoir du Gast et d'un étiage quinquennal.

Une amélioration devrait également être apportée par la restructuration de la production d'eau envisagée sur le secteur Virois, en permettant de réduire la production de la station de la Sienne, mais le réservoir de la DATHEE n'étant que de 1 million de m³, il est peu probable qu'une sécurisation totale soit possible. Compte-tenu des enjeux industriels agroalimentaires liés à la disponibilité d'eau, en quantité, sur les bassins de vie de Villedieu et de Vire, la sécurisation de l'alimentation en eau potable sur ce secteur est un enjeu fort.

- Zone Centre nord : les interconnexions envisagées pour l'ouest de la zone concernent les collectivités suivantes :
 - SMP de la Côte des Isles
 - SIAEP des sources du Pierrepontais
 - SIAEP de Saint Sauveur le Vicomte

12.8. Etat du réseau

L'amélioration des performances des réseaux d'alimentation en eau potable est largement encouragée par la réglementation. La gestion patrimoniale des réseaux d'eau potable revêt un caractère tendanciel.

La loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement (Grenelle 2) impose aux communes la réalisation d'un schéma de distribution d'eau potable dont le contenu, précisé par le décret n° 2012-97 du 27 janvier 2012, est le suivant :

- un plan des réseaux mentionnant la localisation des dispositifs généraux de mesure ;
- un inventaire des réseaux avec la mention des linéaires de canalisations, la catégorie de l'ouvrage, des informations cartographiques, ainsi que les informations disponibles sur les matériaux utilisés et les diamètres des canalisations. Ces descriptifs doivent être mis à jour annuellement.

Cette réglementation précise que lorsque le rendement du réseau de distribution d'eau, calculé pour l'année précédente ou, en cas de variations importantes des ventes d'eau, sur les trois dernières années, est inférieur à 85 % ou, lorsque cette valeur n'est pas atteinte, au résultat de la somme d'un terme fixe égal à 65 % et du cinquième de la valeur de l'indice linéaire de consommation (ILC)¹, les services publics de distribution d'eau établissent, avant la fin du second exercice suivant l'exercice pour lequel le dépassement a été constaté, un plan d'actions comprenant, s'il y a lieu, un projet de programme pluriannuel de travaux d'amélioration du réseau.

¹ Indice linéaire de consommation : égal au volume annuel consommé par les abonnés rapporté à la journée et au kilomètre de réseau hors branchements.

L'indice linéaire de perte est également un indicateur intéressant pour juger de la performance des réseaux d'alimentation en eau potable. Cet indice est le rapport entre les pertes moyennes journalières et la longueur du réseau hors branchements (en mètre cubes par kilomètre et par jour). Il présente l'avantage de prendre en compte l'effet de la densité de la population d'une commune (réseau rural, semi rural, urbain).

Le tableau suivant présente les rendements à l'échelle des différentes CLEP située sur le territoire du SAGE.

Territoire	Rendement (%)
CLEP	
	80,6
<i>Côte des Isles</i>	82,7
	80,1
<i>Créances - Pirou</i>	80,35
<i>Saint Martin d'Aubigny</i>	66,9
<i>Lessay</i>	94,6
<i>Agon</i>	84,53
<i>Montpinchon</i>	68,4
<i>Gièze</i>	71,1
<i>Bréhal</i>	95,8
<i>Villedieu Ouest</i>	80,9
<i>Villedieu sud</i>	66,7
<i>Montbray</i>	67,1
	77,1
<i>Montmartin - Cérences</i>	80,5
<i>SIVOM Saint-Sever</i>	81,75
	82 %
	76 %
<i>Saint-Lô Agglomération</i>	78 %
	80,4 %
	82,1 %
	87 %
<i>SIAEP de la Région de SAINT-POIS</i>	72,3 %
<i>VILLEDIEU</i>	80,8 %
	66,7 %
<i>SIAEP DE SAINT-MALO DE LA LANDE</i>	79,6 %
<i>SIAEP de la Région de la HAYE-PESNEL</i>	63,8 %
<i>SIAEP DES SOURCES DU PIERREPONTAIS : Production : Le Pierrepontais</i>	79,6 %
<i>SMP DU GRANVILLAIS ET DE L'AVRANCHIN : Production Sartilly</i>	88,7 %
<i>SIAEP DE LA COUDRAYE</i>	80,6 %

Figure 115. Rendement des réseaux d'eau potable à l'échelle des CLEP du territoire du SAGE (Source : groupements de collectivités compétentes)

Les rendements sont faibles sur les CLEP de Saint-Martin d'Aubigny, Montpinchon, Villedieu sud et Montbray.

Sur le territoire du SIVOM Saint-Sever, le rendement du réseau est de 81,75%, avec un indice linéaire de perte de 0,51 m³ par jour et par km, ce qui représentent de bons résultats pour un milieu rural.

12.9. Problématique « chlorure de vinyle monomère » (CVM)

Les canalisations en PVC, en partie publique du réseau, posées avant 1980 peuvent entraîner la présence de chlorure de vinyle monomère (CVM) dans l'eau, sous certaines conditions. En effet, le procédé de fabrication de ces canalisations utilisé jusqu'en 1980 entraîne la présence de cette molécule à des concentrations importantes dans le matériau plastique de la canalisation. Ce résiduel piégé dans la canalisation peut alors migrer lentement vers la paroi intérieure de la canalisation où il va se mélanger à l'eau. Le risque de présence de CVM va dépendre, en partie, du temps de stagnation de l'eau dans ces canalisations, c'est-à-dire, le temps pendant lequel l'eau est en contact avec le PVC.

Le chlorure de vinyle monomère est classé depuis 1987 comme étant un agent cancérigène certain pour l'Homme selon le centre international de recherche sur le cancer (CIRC). L'analyse du chlorure de vinyle monomère (CVM) dans l'eau à la sortie des installations de traitement a ainsi été rendue systématique dans le contrôle sanitaire en 2007.

La Direction générale de la Santé a élaboré l'Instruction DGS/EA4 n°2012-366 du 18 octobre 2012 demandant aux Agences régionales de Santé (ARS) d'identifier les secteurs à risque du réseau de distribution d'eau potable et d'engager un plan d'échantillonnage pluri annuel, avec l'appui des personnes responsables de la production et de la distribution de l'eau. Cette instruction encadre également les modalités de gestion des non conformités.

Les collectivités compétentes dans la distribution de l'eau doivent ainsi réaliser un diagnostic CVM afin de déterminer les zones à risque CVM (calcul du temps de contact eau-CVM) et ensuite réaliser en période où la température de l'eau distribuée est supérieure à 15°C des campagnes d'analyses afin de déterminer les zones à risque avéré. Un programme de résorption des zones à risque avéré devra ensuite être arrêté. Le SDeau50, la Communauté d'agglomération du Cotentin (CAC) et le Syndicat de Mutualisation de l'eau Potable du Granvillais et de l'Avranchais (SMPGA) qui sont aujourd'hui les maîtres d'ouvrages des collectivités du SAGE sont engagées dans cette démarche.

Les prélèvements pour l'eau potable représentent 5,7 millions de m³ en 2015 à l'échelle des 49 ouvrages recensés sur le bassin. Les 5 prises d'eaux superficielles du territoire (sur la Sienne et l'Airou) constituent 53% des volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable.

3 captages sont classés prioritaires au vu des concentrations dépassant les 50 mg NO₃/l par le passé. Des programmes d'actions sont en cours sur deux de ces captages pour garantir le respect des normes fixées sur les eaux brutes.

Plusieurs interconnexions existent, notamment avec l'extérieur du territoire du SAGE. Ceci étant, la sécurisation de l'alimentation en eau potable reste un enjeu fort notamment sur le secteur de socle et largement dépendante du soutien du barrage du Gast.

La diversification de la ressource est un enjeu majeur pour la sécurisation de l'alimentation en eau potable.

Les rendements des réseaux d'eau potable sont hétérogènes sur le territoire, certains secteurs présentent des rendements insuffisants, inférieurs à 70%.

13. Rejets domestiques

On différencie deux types d'assainissement :

- l'assainissement collectif : ensemble composé d'une (ou plusieurs) station(s) d'épuration, d'un réseau de raccordement des habitations à cette station, et d'équipements annexes.
- l'assainissement non-collectif (ANC), ou individuel, désigne tout système d'assainissement des habitations non raccordées au réseau public (dispositif autonome d'assainissement des eaux usées).

Le zonage d'assainissement est une obligation réglementaire prévue par l'article L. 2224-10 du Code général des collectivités locales. Il consiste en une délimitation par les communes ou leurs établissements publics de coopération, sur la base d'études technico-économiques, de :

- Les zones d'assainissement collectif où elles sont tenues d'assurer la collecte des eaux usées domestiques et le stockage, l'épuration et le rejet ou la réutilisation de l'ensemble des eaux collectées,
- Les zones relevant de l'assainissement non collectif où elles sont tenues d'assurer le contrôle de ces installations et, si elles le décident, le traitement des matières de vidange et, à la demande des propriétaires, l'entretien et les travaux de réalisation et de réhabilitation des installations d'assainissement non collectif

Les zonages d'assainissement sont définis à partir d'une étude (caractérisation de l'habitat et de l'urbanisation, des infrastructures existantes, relevés des contraintes parcellaires, étude de l'aptitude des sols à l'épandage, comparaison technico-économique de scénarios ...), validée par le conseil municipal ou le conseil communautaire selon l'échelle de compétence avant d'être soumise à la population par enquête publique. Après validation finale par les services instructeurs, l'étude de zonage devient opposable aux tiers, et est intégrée aux annexes sanitaires des PLU.

13.1. Assainissement collectif

La directive n°91/271/CEE sur les Eaux Résiduaires Urbaines (dite Directive ERU) concerne la collecte, le traitement et le rejet des eaux résiduaires urbaines ainsi que le traitement et le rejet des eaux usées provenant de certains secteurs industriels. Elle définit ainsi :

- l'obligation pour les agglomérations d'être équipées d'un système d'assainissement,
- des performances de fonctionnement,
- des objectifs de traitement différenciés selon la sensibilité des milieux (définition des Zones Sensibles). Le classement en zone sensible est destiné à protéger les eaux de surface des phénomènes d'eutrophisation, la ressource en eau destinée à la production d'eau potable prélevée en rivière, les eaux côtières destinées à la baignade ou à la production de coquillages. Le classement d'un territoire en zone sensible implique des normes sur les rejets des stations d'épuration sur les paramètres phosphore ou azote, voire bactériologiques.

A noter que la délimitation actuelle des zones sensibles classe désormais l'ensemble du bassin Seine-Normandie en zone sensible.

Cette directive a été transcrite dans le droit français par le décret n°94-469 du 3 février 1994. Ce texte a depuis été codifié dans le code de l'environnement et le code général des collectivités territoriales. Les normes pour les rejets sont définies dans l'arrêté du 21 juillet 2015. La méthodologie de surveillance est définie par ce même arrêté.

13.1.1. Collectivités compétentes

Carte 38 : structures compétentes en assainissement collectif

13.1.2. Stations d'épuration

Carte 39 : stations de traitement des eaux usées (STEU)

73 stations de traitement des eaux usées sont situées sur les communes incluses en tout partie dans le périmètre du SAGE. Seules 59 ont un point de rejet situé sur le périmètre du SAGE :

- 8 STEU ont une capacité nominale supérieure à 5 000 EH, la station d'Agon-Coutainville est la plus importante avec une capacité nominale de 35 000 habitants, elle rejette dans le sol par infiltration ;
- 13 STEU ont une capacité nominale comprise entre 1 001 et 5 000 EH ;
- 7 STEU ont une capacité nominale comprise entre 500 à 1 000 EH ;
- 31 STEU ont une capacité nominale inférieure à 500 EH.

Sur l'année 2017, parmi ces 59 stations de traitement, les stations suivantes étaient en surcharge :

- En organique : Gavray (154% de remplissage pour une capacité équivalente à 1 630 EH) et Coutances (105% remplissage pour une capacité équivalente à 20 000 EH).
- En hydraulique :
 - annuelle (sur la moyenne des débits moyens journaliers de l'année) : Cérences, Gouville-sur-Mer, Notre Dame de Cenilly, Percy-en-Normandie et Saint Malo de la Lande.
 - en hydraulique ponctuellement (sur la base des débits mesurés en entrée de stations lors des bilans 24 heures d'autosurveillance ou des mesures en continu sur les sites équipés de débitmètres) : Bréhal, Cerisy la salle, Gavray, Gouville-sur-Mer, Portbail, Quetreville-sur-Sienne, Saint Denis-le-Gast et Saint Malo de la Lande.

Plus des trois quarts des stations rejettent dans les eaux douces superficielles.

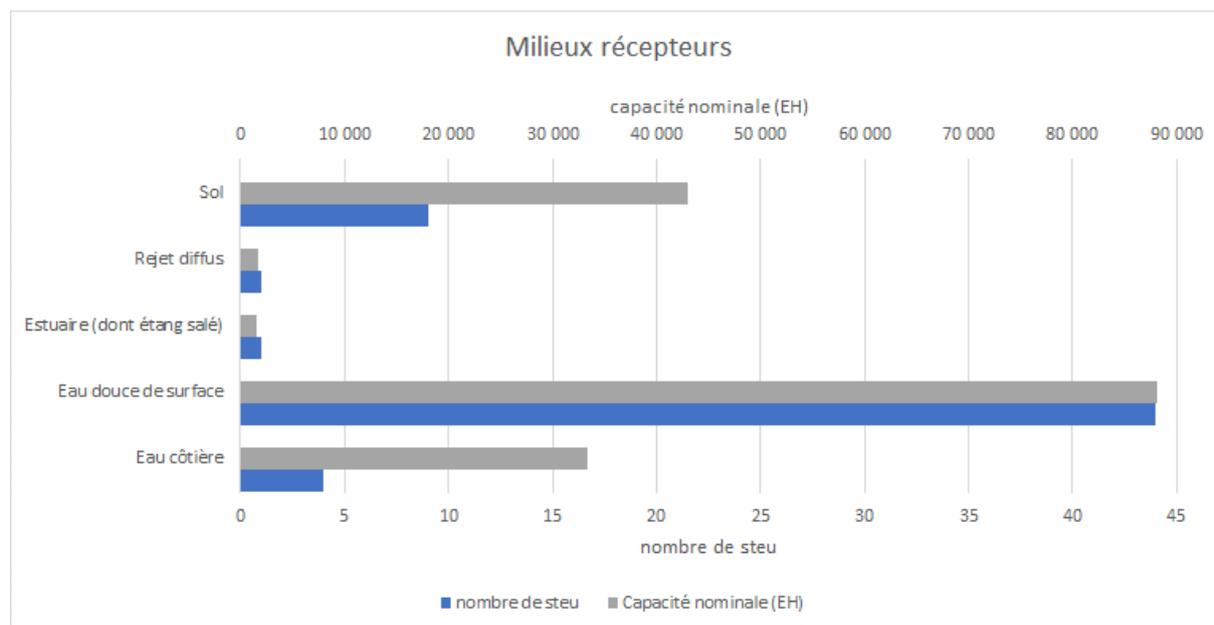


Figure 116. Nombre de STEU et d'équivalent habitant par milieu récepteur (Source : DDTM 50-CD50)

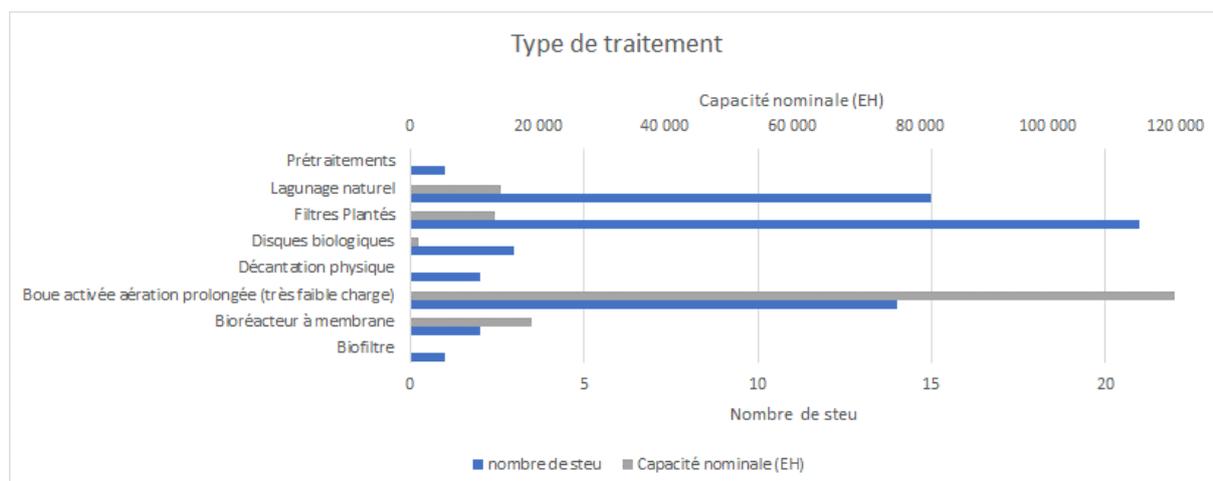


Figure 117. Nombre de STEU et d'équivalent habitant par technique d'épuration (Source : DDTM 50)

3 stations présentaient une non-conformité au titre de la directive ERU en 2016, ces STEU sont citées dans le tableau qui suit :

Commune Principale	Capacité Nominale EH	Nom Milieu Rejet
Villedieu	8 000	La Sienne
Coutances	20 000	La Soulles
Haye-Pesnel	3 500	La Sienne

Figure 118. Liste des STEU en non-conformité ERU 2016 (Source : DDTM 50)

A noter que la station de Beauchamps, déclarée non-conforme en 2015, a été remplacée depuis par une nouvelle station. Le déclassement de la station de Coutances s'est confirmé en 2018 : des déversements d'eaux usées non traitées ont été observés en janvier et février 2018 en entrée de STEU, le réseau apparaît sensible aux eaux claires parasites. Un diagnostic est en cours sur la surcharge hydraulique et organique. Enfin, pour Villedieu, une procédure administrative est lancée du fait de la vétusté des équipements.

Quelques dysfonctionnements n'entraînant toutefois pas la non-conformité des stations sont observés sur le bassin :

- Portbail : des déversements d'eaux usées non traitées à l'été 2017 ont été enregistrés dans le Havre de Portbail. La surveillance a été augmentée et des travaux supplémentaires seront possiblement prévus.
- Bréhal / Coudeville-sur-Mer : déversements d'eaux usées non traitées en janvier et février 2018 depuis un poste de relèvement sursaturé d'eaux parasites (suite à des fortes pluies). Un contrôle réseau et branchements a été demandé par la DDTM pour l'été 2018.
- Secteur Hauteville : fermeture de la pêche à pied prévu pour juin à décembre. Des contrôles et des diagnostics des systèmes d'assainissements de Montmartin et Regnéville sont en cours.

13.1.1. Collecte et transfert des effluents à la station d'épuration

Sur le territoire du SAGE, les réseaux d'assainissement collectif sont essentiellement séparatifs (les eaux usées et les eaux pluviales sont collectées dans un réseau propre à chacune). Ce système présente, en théorie, l'avantage d'éviter le risque de débordement d'eaux usées dans le milieu naturel par temps de pluie. Il permet également de mieux adapter la capacité des stations d'épuration.

Cependant, le caractère séparatif des réseaux est difficile à garantir. Des rejets directs d'eaux usées au milieu peuvent ainsi avoir lieu :

- au niveau de la collecte du fait de mauvais branchements générant :
 - des apports directs au milieu dans le cas d'eaux usées raccordées sur les réseaux d'eaux pluviales ;
 - des apports indirects au milieu dans le cas d'eaux pluviales raccordées sur les réseaux d'eaux usées. Ces eaux pluviales, qualifiées alors d'eaux claires parasites météoriques, peuvent provoquer la saturation des réseaux, et donc des débordements vers le milieu naturel au niveau des points de délestage du réseau, ou encore altérer la qualité du traitement des eaux usées au niveau de la station d'épuration.
- au niveau du transfert des effluents à la station d'épuration. Les défauts d'étanchéité des réseaux permettent l'infiltration d'eaux de nappe, qualifiées d'eaux claires parasites permanentes, dans le réseau eaux usées. Les conséquences de cette infiltration sont les mêmes que celles générées par les apports d'eaux claires parasites météoriques (cf. ci-dessus).

Le tableau ci-après synthétise les problématiques identifiées au niveau des stations et des postes de refoulement par les profils de vulnérabilité des zones conchylicoles réalisés sur le territoire :

Zones conchylicoles	Problématiques identifiées sur les stations d'épuration	Problématiques identifiées sur les postes de refoulement
Saint-Rémy-des-Landes	Bonne qualité générale des eaux traitées et pas d'impact pour le milieu pour les STEU de Portbail et Barneville-Carteret	Postes de Carteret (Barneville-Carteret) et Aubert Portbail) : trop-pleins directs vers les havres de Portbail et Carteret et sensibilité aux eaux claires parasites Sécurisation renforcée sur ces 2 postes
Bretteville-sur-Ay	-Sensibilité pour les stations de Saint-Germain-sur-Ay et Lessay (proximité du rejet avec le havre de Lessay)	PR Salnel 1 et 2 et La Gaverie 1 et 2 (Saint-Germain-sur-Ay) critiques : sensibilité eaux claires parasites et trop plein. → Sources potentielles de pollution pour le ruisseau de l'Ouve
Saint-Germain-sur-Ay	-Source potentielle de pollution pour le ruisseau de la Brosse avec la STEU d'Angoville-sur-Ay (by-pass ponctuels d'eaux usées en entrée de station vers les noues)	
Pirou Nord		
Pirou Sud	-STEU de Lessay : forte sensibilité du réseau d'assainissement aux eaux météoriques et non-respect des abattements bactériologiques fixés par arrêté préfectoral	-Forte criticité pour le PR Parking (Pirou) : sensible aux eaux claires parasites et trop-plein. Système de surveillance.
Gouville-Blainville	STEU de Gouville-sur-Mer régulièrement saturée par des eaux claires parasites	-PR. Gonnevillie (Havre de Blainville) et Rue de la Mer (Gouville-sur-Mer) : source potentielle de pollution des ruisseaux du Gidron et du Canal qui rejoignent les havres de Blainville et Geffosses
Agon nord et Sud		
Hauteville-sur-Mer	-STEU de Coutances sensible aux eaux claires parasites et régulièrement saturée hydrauliquement. Bassin tampon de 680m ² mais by-pass d'eaux usées vers la Souilles en période de fortes précipitations	-Eventuels débordements pour les PR. Grimouville (Regnéville-sur-Mer), Camping des Gravelets et Lavoir (Montmartin-sur-Mer) et Bourg (Hauteville-sur-Mer)
Lingreville		
Bricqueville Nord et Sud		-Bâche tampon sur le PR. La Vallière (Saint-Malo-de-la-Lande)
Coudeville-sur-Mer	-Sensibilité sur les STEU de Granville, Saint-martin de Bréhal, Bréhal et Bricqueville-sur-Mer (proximité des rejets aux usages littoraux) -Surcharges hydrauliques et organiques pour Bréhal (réhabilitation prévue en 2019)	-Criticité élevée pour le PR. Pont Jacques (Granville) et Goupy (Donville-les-Bains) : trop-plein sans bâche tampon
Donville les Bains		-PR Vieux Moulin (Donville-les-Bains) : source potentielle de pollution -PR Place de Monaco (Saint-Martin-de-Bréhal) sensible aux eaux claires parasites et équipé d'un trop-plein.

Figure 119. Criticité des systèmes d'assainissement (Source : profils de vulnérabilité conchylicoles, CD 50)

73 stations de traitement des eaux usées sont situées sur les communes incluses en tout partie dans le périmètre du SAGE. Seules 59 ont un point de rejet situé sur le périmètre du SAGE, dont 3 présentant une non-conformité. Les stations de type boues activées (et traitement membranaire) représentent près de 85% de la capacité nominale des stations du territoire.

L'état des lieux du SAGE n'a pas permis de disposer de données permettant de conclure sur l'efficacité de la collecte des effluents et la maîtrise du transfert à la station d'épuration. A noter que conformément à la réglementation et notamment l'arrêté du 21 juillet 2015, les collectivités ou leurs groupements compétents doivent établir, à une fréquence n'excédant pas 10 ans, un diagnostic du système d'assainissement des eaux usées permettant d'identifier les dysfonctionnements éventuels.

13.2. Assainissement non collectif

13.2.1. Contexte réglementaire

La loi sur l'eau du 3 janvier 1992 a institué le contrôle par les communes ou leurs groupements compétents des installations d'assainissement individuel et de ce fait la création des services publics d'assainissement non collectif (SPANC). La mise en place des SPANC devait être effective avant le 31 décembre 2005.

Cette obligation de contrôler toutes les installations d'assainissement non collectif étant fixée par la loi du 12 juillet 2010, au plus tard au 31 décembre 2012, puis selon une périodicité qui ne peut pas excéder dix ans (CGCT, art L2224-8).

Les arrêtés du 7 mars et du 27 avril 2012 précisent les missions des services publics d'assainissement sur tout le territoire. Ils réduisent ainsi les disparités de contrôle qui pouvaient exister d'une collectivité à l'autre. L'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif prend en compte les nouvelles spécificités du contrôle introduites par la loi du 12 juillet 2010 « Grenelle 2 », et notamment les composantes de la mission de contrôle :

- pour les installations neuves ou à réhabiliter : examen de la conception, vérification de l'exécution ;
- pour les autres installations : vérification du fonctionnement et de l'entretien.

L'arrêté vise essentiellement à clarifier les conditions dans lesquelles des travaux sont obligatoires pour les installations existantes. En effet, la loi Grenelle 2 distingue clairement le cas des installations neuves, devant respecter l'ensemble des prescriptions techniques fixées par arrêté, des installations existantes dont la non-conformité engendre une obligation de réalisation de travaux, avec des délais différents en fonction du niveau de danger ou de risque constaté. Ainsi, pour les installations non conformes :

- du fait d'un défaut de sécurité sanitaire, d'un défaut de structure ou de fermeture, ou du fait d'une implantation à moins de 35 m en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant être raccordé au réseau public de distribution, les travaux sont réalisés dans un délai de quatre ans maximums et dans un délai maximum d'un an en cas de vente ;
- du fait d'installations incomplètes ou significativement sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs :
 - et situées en zones à enjeux sanitaires ou environnementaux, les travaux sont réalisés dans un délai de quatre ans maximums et dans un délai maximum d'un an en cas de vente, d'après l'article L. 271-4 du code de la construction et de l'habitation. ;
 - et situées hors des zones à enjeux sanitaires ou environnementaux les travaux sont réalisés dans un délai maximum d'un an en cas de vente, d'après l'article L. 271-4 du code de la construction et de l'habitation.

Problèmes constatés sur l'installation	Zone à enjeux sanitaires ou environnementaux		
	NON	OUI	
		<i>Enjeux sanitaires</i>	<i>Enjeux environnementaux</i>
<input type="checkbox"/> Absence d'installation	Non respect de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique		
	<ul style="list-style-type: none"> ★ Mise en demeure de réaliser une installation conforme ★ Travaux à réaliser dans les meilleurs délais 		
<input type="checkbox"/> Défaut de sécurité sanitaire (contact direct, transmission de maladies par vecteurs, nuisances olfactives récurrentes)	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a)		
<input type="checkbox"/> Défaut de structure ou de fermeture des ouvrages constituant l'installation			
<input type="checkbox"/> Implantation à moins de 35 mètres en amont hydraulique d'un puits privé déclaré et utilisé pour l'alimentation en eau potable d'un bâtiment ne pouvant pas être raccordé au réseau public de distribution	<ul style="list-style-type: none"> ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente 		
<input type="checkbox"/> Installation incomplète	Installation non conforme Article 4 - cas c)	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a)	Installation non conforme > Risque environnemental avéré Article 4 - cas b)
<input type="checkbox"/> Installation significativement sous-dimensionnée			
<input type="checkbox"/> Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	<ul style="list-style-type: none"> ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente 	<ul style="list-style-type: none"> ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente
<input type="checkbox"/> Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	<ul style="list-style-type: none"> ★ Liste de recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation 		

Figure 120. Synthèse des dispositions réglementaires de l'arrêté du 27 avril 2012

13.2.2. Collectivités compétentes

Carte 40 : structures compétentes en assainissement non collectif

13.2.3. Etat d'avancement sur le territoire du SAGE

SPANC	Année du début du diagnostic initial	Fin du diagnostic initial	Date de mise en place du règlement de service	Mise à jour du règlement de service	Année de lancement du contrôle périodique de bon fonctionnement	Fréquence du contrôle
Com. Agglo. Le Cotentin - Secteur Les Pieux	2014	2017	2014	0	2018	Avis favorable : 8 ans Avis favorable avec réserve : 6 ans Avis défavorable 4 ans
Com. Agglo. Le Cotentin - Secteur de la Côte des Isles	2006	2010	27/04/2006	03/07/2008 - 01/01/2013 - 01/10/2014	2015	4 ans si le précédent avis était "non-conforme" 8 ans si le précédent avis était "conforme"
St Lô Agglo	2011	2014	en cours pour la nouvelle agglo		2018	10 ans
Coutances Mer et Bocage	2006	2012		déc-17	2018	4 ans : Non conforme avec travaux obligations, 8 ans : Non conforme sans obligation de travaux, 10 ans : Conforme
Villedieu Intercom	2011		2017		En cours de préparation	Avis favorable ou défauts d'entretien : 10 ans Installation non conforme : 6 ans Absence d'installation : 3 ans
Granville Terre et Mer	2005	2016	2005	26/01/2016	2017	4 à 8 ans selon la classification

Figure 121. Etat d'avancement des diagnostics des ANC

La carte suivante présente l'avancement des contrôles des installations ANC sur les SPANC où les données ont été communiquées. Ces données sont à considérer avec précaution : **ces dernières étant parfois anciennes et hétérogènes, elles ne sont pas toujours très fiables.**

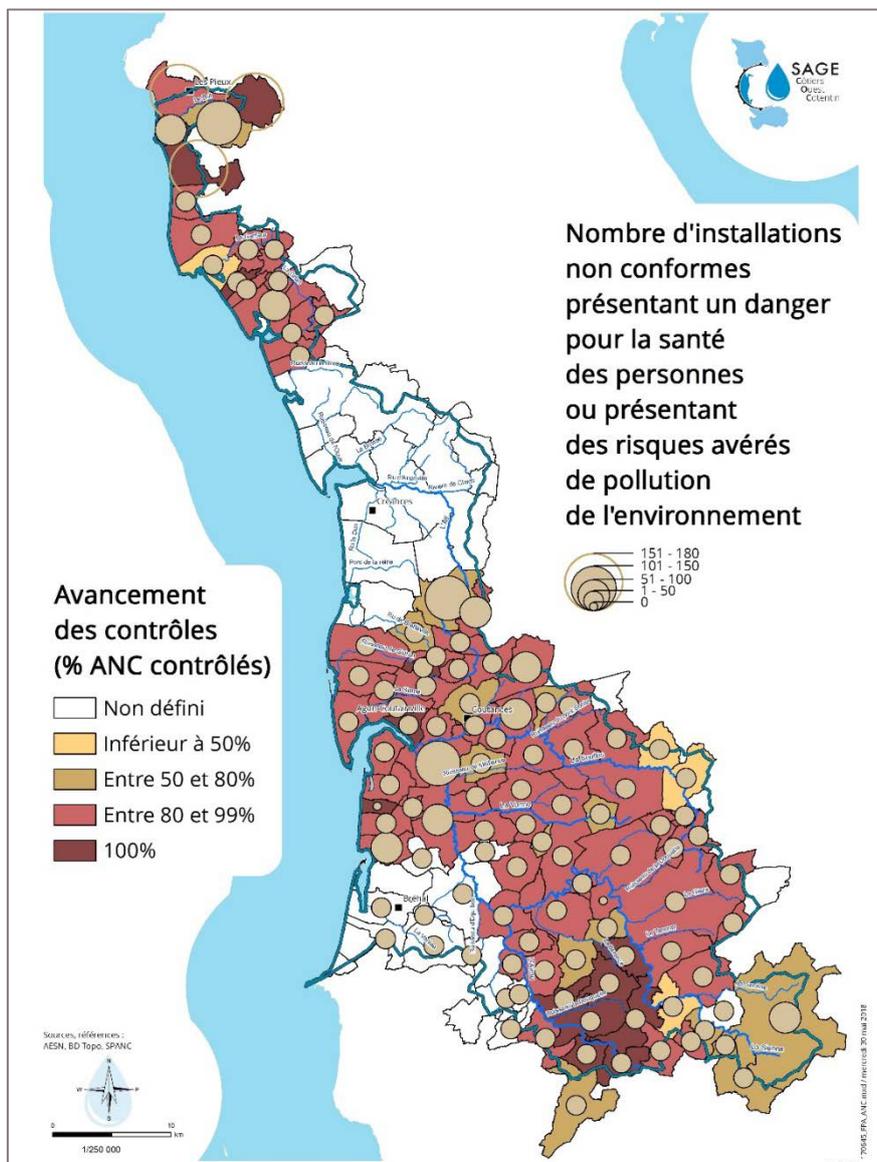


Figure 122. Etat d'avancement et résultats des diagnostics des ANC (source : SPANC, 2018)

A noter que la réglementation prévoit que tout propriétaire d'une habitation disposant d'un dispositif d'assainissement non collectif doit assurer l'entretien de son installation et faire procéder périodiquement à sa vidange par une personne ou une société agréée par le Préfet. Les modalités d'agrément des personnes ou sociétés qui réalisent les vidanges et prennent en charge le transport jusqu'au lieu d'élimination des matières extraites sont également définies par la réglementation (Arrêté du 7 septembre 2009 définissant les modalités d'agrément des personnes réalisant les vidanges et prenant en charge le transport et l'élimination des matières extraites des installations d'assainissement non collectif).

Les filières d'élimination des matières de vidange consistent par exemple en un dépotage des matières de vidange dans les stations de traitement des eaux usées équipées pour traiter ces effluents ou d'une valorisation sur des parcelles agricoles dans un cadre réglementé.

13.3. Camping sauvage

Le camping sauvage peut être à l'origine d'impacts sur la qualité de l'eau en raison de l'absence de structures d'assainissement dédié à ces parcelles. Il n'existe pas de données établies à l'échelle du SAGE. Néanmoins, l'importance de cette pratique peut être approchée par les données suivantes transmises à l'échelle de 7 communes :

	RECENSEMENT 2016				RECENSEMENT 2017			
	Caravane	Mobil-home	Habitation légère *	Nombre de foyers taxés	Caravane	Mobil-home	Habitation légère	Nombre de foyers taxés
Anneville-sur-Mer	63	12	20	39	51	14	20	-
Bretteville-sur-Ay	113	58	88	106	108	65	94	-
Créances	17	8	6	21	16	7	6	-
Lessay	0	0	0	0	1	1	0	-
Millières	0	0	0	0	1	3	0	-
Pirou	187	68	163	192	179	71	158	-
Saint-Germain-sur-Ay	76	65	49	88	79	64	54	-
Total	456	211	326	446	435	225	332	-

* Une habitation légère correspond à un cabanon de plus de 4m² avec au moins une fenêtre.

Figure 123. recensement des installations sur les parcelles à vocation de camping « sauvage » (Source : CC Côte Ouest Centre Manche)

13.4. Gestion des eaux pluviales

Lors d'événements pluvieux, une partie des eaux est infiltrée alors que l'autre ruisselle. La proportion entre ces deux modes d'écoulement dépend principalement de la pente et de la capacité du sol à laisser s'infiltrer l'eau.

En contexte urbain, l'imperméabilisation des sols conduit à une augmentation des volumes ruisselés et des débits. Cette augmentation rapide des débits se traduit par une élévation des niveaux d'eau au sein des rivières et parfois par des phénomènes d'inondation.

Les écoulements d'eaux pluviales (ruissellement et infiltration) facilitent également le transport des matières polluantes (nitrates, phosphore et pesticides en contexte rural, pesticides et hydrocarbures en milieu urbain).

Ainsi, afin de préserver la qualité des milieux aquatiques, il est nécessaire de maîtriser les eaux de ruissellement (aspect quantitatif et qualitatif) en assurant la collecte, l'évacuation voire le traitement des eaux pluviales vers le milieu récepteur.

13.4.1. Contexte réglementaire

13.4.1.1. Régulation des eaux pluviales à l'échelle de chaque projet

Le Code de l'environnement (Livre II, titre Premier, article L211-1 et suivants) affirme la nécessité de maîtriser les eaux pluviales dans les politiques d'aménagement de l'espace (aspects qualitatifs et quantitatifs). Ainsi, tout projet, dans la mesure où il influe sur les écoulements naturels des eaux de ruissellement, peut (selon son ampleur) être soumis à déclaration ou à autorisation au titre de l'article L214-1 et suivants du Code de l'environnement.

Le SDAGE du bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands 2016-2021 préconise également la limitation des débits restitués en aval des projets.

13.4.1.2. Gestion globale des eaux pluviales à l'échelle d'un territoire : zonage des surfaces imperméabilisées et schéma directeur

L'article L2224-10 du Code Général des Collectivités Territoriales impose quant à lui à chaque commune de définir :

- les zones où des mesures doivent être prises pour limiter l'imperméabilisation des sols et pour assurer la maîtrise du débit et de l'écoulement des eaux pluviales et de ruissellement,
- les zones où il est nécessaire de prévoir des installations pour assurer la collecte, le stockage éventuel et, en tant que de besoin, le traitement des eaux pluviales et de ruissellement lorsque la pollution qu'elles apportent au milieu aquatique risque de nuire gravement à l'efficacité des dispositifs d'assainissement.

La réalisation de ce zonage d'assainissement pluvial peut être menée dans le cadre d'un schéma directeur de gestion des eaux pluviales. Il s'agit d'un outil permettant aux collectivités d'avoir une réflexion globale concernant la gestion actuelle (de l'existant) et future des eaux de ruissellement.

L'ensemble de ces outils doit ainsi permettre de planifier les investissements qui devront être réalisés pour la collecte et le traitement des eaux pluviales avant rejet. Ces outils doivent également permettre de dresser un état des lieux des pollutions qui transitent par les réseaux d'eaux pluviales plus anciens. Le schéma est alors le support d'une réflexion pour envisager les actions nécessaires pour les résorber (diagnostics de branchements des particuliers par exemple).

Les planifications en matière d'urbanisme, notamment les PLU, doivent prendre en compte les conclusions de ces études.

13.4.2. Situation sur le territoire du SAGE

Un zonage eaux pluviales a été réalisé sur Annville et est en cours à Percy en Normandie.

Une étude diagnostic est en cours sur Montmartin sur Mer. Cette dernière permettra d'identifier les problématiques de rejet d'eaux pluviales et servira de support à l'élaboration d'un schéma directeur d'assainissement (portant à la fois sur les eaux usées et les eaux pluviales).

La mise en œuvre d'outils de gestion des eaux pluviales par les différentes collectivités du territoire n'est pas connue.

14. Agriculture

Deux sources de données ont été principalement exploitées pour étayer le volet agricole de l'état des lieux du SAGE : le Registre Parcellaire Graphique (RPG)¹ 2016 et le Recensement Général Agricole (RGA) 2010².

Pour les communes présentes en partie sur le bassin versant, les chiffres ont été rapportés proportionnellement à la surface de la commune présente sur le territoire du SAGE. A noter que certaines données sont soumises au secret statistique dans le cas où le nombre d'exploitation par commune est trop faible, ces analyses sont donc à prendre avec précaution.

14.1. Surfaces agricoles : répartition et évolution

Carte 41 : Part de la SAU

Carte 42 : Assolement par commune

La surface agricole déclarée au RPG 2016 est de 80 593 hectares sur le périmètre du SAGE, soit 60% de la superficie totale du bassin versant, répartie comme suit :

- 36% de prairies : 26% de prairies permanentes et 10% de prairies temporaires
- 23% en grandes cultures, dont :
 - 14% de maïs
 - 8% de céréales
 - un peu moins de 1.5% d'oléagineux et protéagineux
- Environ 1% d'arboriculture, viticulture et légumes et fruits.

Les surfaces légumières sont situées essentiellement sur les communes littorales.

A noter que le RPG (les données de la PAC conduit à une sous-estimation des surfaces en cultures maraîchères. Effectivement, historiquement, la production de légumes n'étaient pas concernées par les aides de la PAC, ce qui fait que beaucoup de producteurs de légumes spécialisés du département ne déclarent pas.

Type de culture	Surface (ha)	Part dans la superficie totale du bassin
Prairies et pâturages permanents	34 117	25,6%
Mais	18868	14,1%
Prairies temporaires	13551	10,2%
Céréales	10175	7,6%
Protéagineux et légumineuses fourragères	1503	1,1%
Légumes et fruits	1399	1,0%
Divers	457	0,3%
Oléagineux	369	0,34%
Arboriculture et viticulture	156	0.12 %
TOTAL	80 593	60.37 %

Figure 124. Assolement sur le territoire du SAGE (Source : RPG 2016)

¹ Le RPG recense les îlots culturaux des exploitations bénéficiant d'aides du premier pilier de la Politique Agricole Commune

² Les données du RGA exploitées sont rattachées à chaque commune. Ces données se rapportent aux exploitations dont le siège est situé sur la commune considérée.

Le Recensement Général Agricole (RGA) classe en 3 grands types les superficies agricoles utilisées : les **superficies en terres labourables** (céréales, cultures industrielles, légumes, fourrages, jachères...), les **superficies en cultures permanentes** (vignes, vergers...) et les **superficies toujours en herbe** (prairies naturelles ou semées depuis six ans ou plus).

Les prairies sont donc séparées dans deux catégories : les prairies temporaires sont classées dans les superficies en terres labourables, tandis que les prairies permanentes sont dans les superficies toujours en herbe.

Concernant l'évolution des surfaces, on a observé en 20 ans une perte de plus de 45 000 hectares des prairies permanentes (superficies toujours en herbe), soit presque la moitié de la surface de 1988. Cette perte s'est faite au bénéfice des surfaces en terres labourables qui ont quasiment doublées, mais la SAU a globalement diminué de 15% entre 1988 et 2010, soit une perte de plus de 850 hectares par an (19 000 hectares au total).

Les superficies en cultures permanentes sont quasiment absentes du recensement (44 hectares en 1988 contre 31 hectares en 2010).

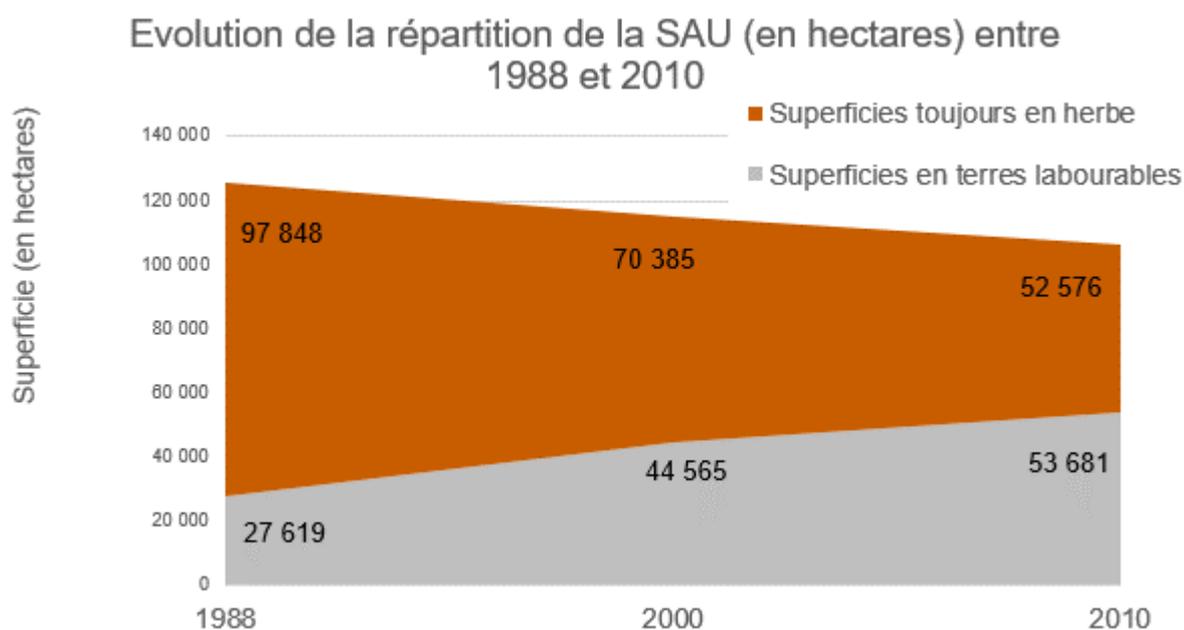


Figure 125. Evolution de la répartition de la SAU entre 1988 (Source : RGA)

Le nombre d'exploitations (ayant leur siège dans une commune du périmètre du SAGE) est passé de 7 154 en 1988 à 4 770 en 2000, pour atteindre 2 902 en 2010, soit une diminution de près de 60% du nombre des exploitations.

14.2. Orientations technico-économiques des exploitations agricoles

Carte 43 : élevage par commune

En 2010, on recense 529 exploitations avec comme orientation technico-économique principale les bovins laits et 404 en ovins et autres herbivores. Près de 90% des exploitations du bassin sont ainsi consacrées au cheptel, et plus de la moitié sont des exploitations bovines.

Les exploitations en grandes cultures représentent ensuite 6% des exploitations en 2010.

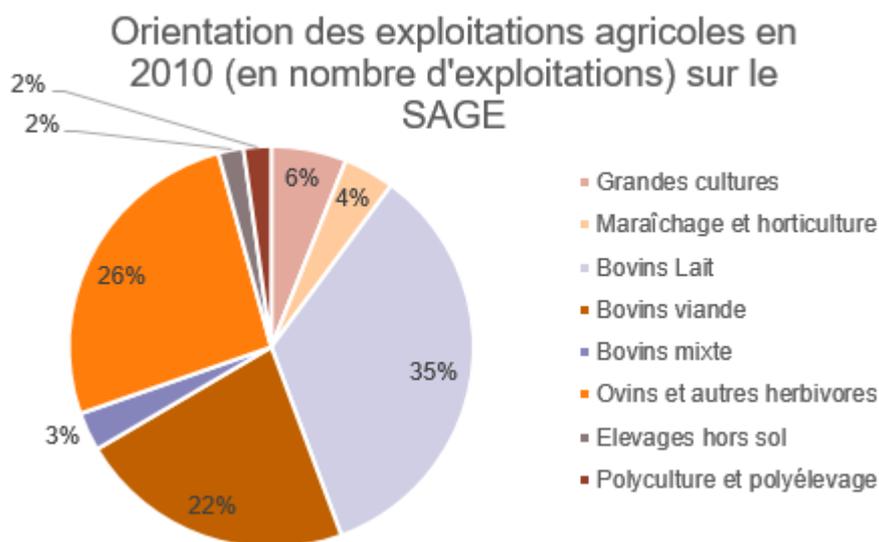


Figure 126. Type d'orientation agricole en 2010, en nombre d'exploitations sur le bassin versant (Source : RGA)

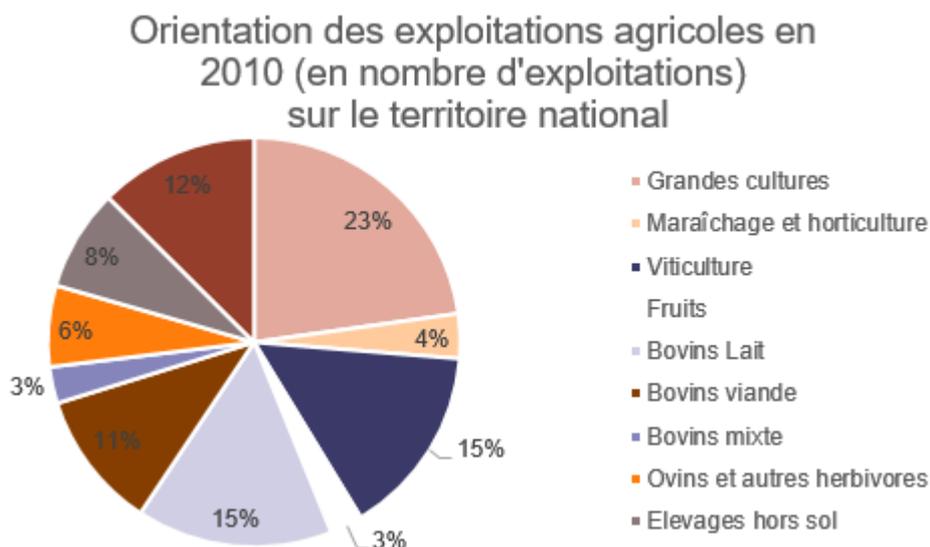


Figure 127. Type d'orientation agricole en 2010, en nombre d'exploitations sur le territoire national (Source : RGA)

La comparaison au niveau national permet de mettre en évidence un nombre beaucoup plus important d'exploitations laitières et à viande : le total des exploitations de bovins et ovins en France ne dépasse pas 35% tandis qu'il représente 86% sur le bassin versant.

De même, les grandes cultures en France représentent environ 23% des exploitations totales, soit 4 fois plus que sur le SAGE.

Entre 2000 et 2010, tous les types d'exploitations ont vu leur nombre et la surface agricole utile associée diminuer. Les exploitations qui ont été le plus touchées sont les exploitations bovines (-50% pour bovins viande et lait, -40% pour les bovins mixtes) ainsi que les exploitations de polyculture et polyélevage (-74%).

Evolution du nombre d'exploitation par orientation technico-économique entre 2000 et 2010

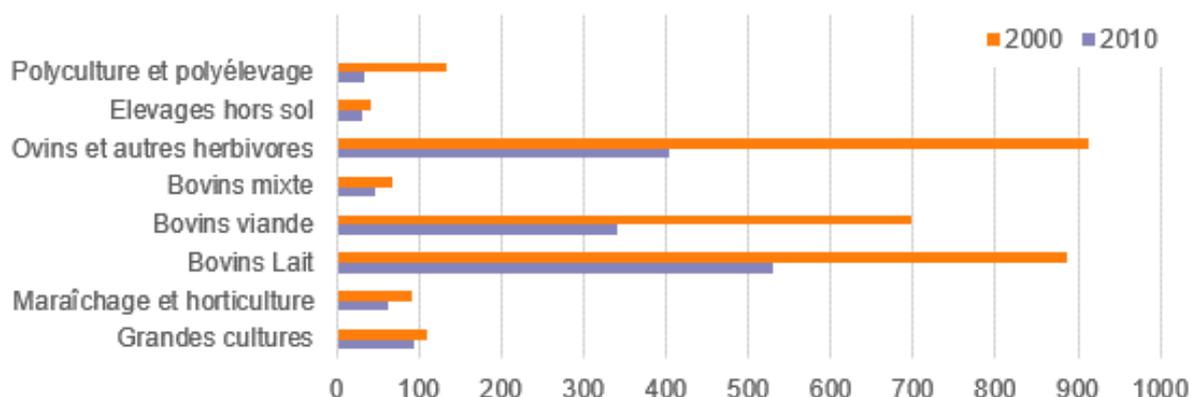


Figure 128. Evolution du nombre d'exploitations par OTEX (Source : RGA 2010)

Les graphiques témoignent de la concentration des exploitations : le nombre d'exploitations agricoles diminue alors que leur superficie moyenne augmente.

Evolution de la SAU par orientation technico-économique entre 2000 et 2010

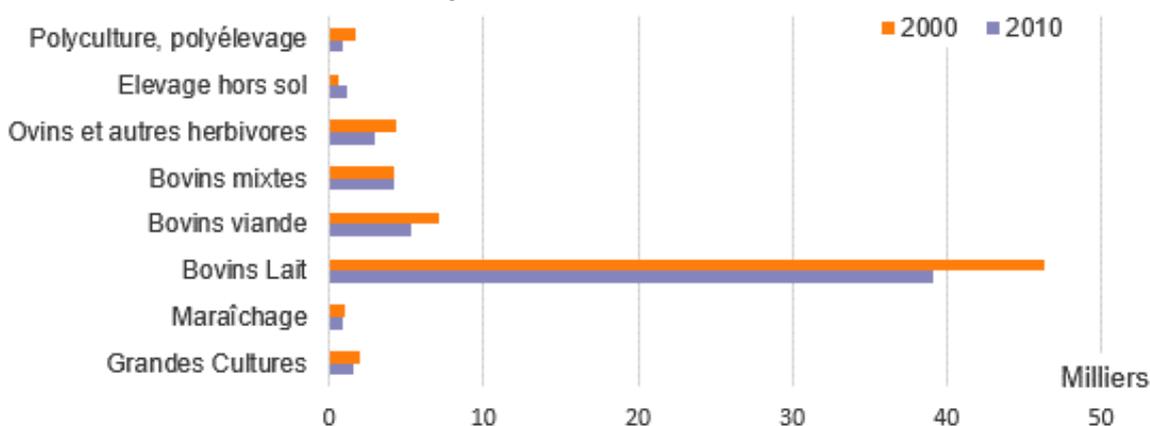


Figure 129. Evolution des superficies agricoles utilisées par OTEX (Source : RGA 2010)

14.3. Productions agricoles

14.3.1. Productions végétales

L'analyse du RGA permet d'afficher les tendances d'évolution des types de cultures entre 2000 et 2010. Ainsi, les cultures de céréales ont augmenté de près de 30% en 10 ans, soit l'équivalent de 1 800 hectares supplémentaires. A noter que les cultures en oléagineux et colza ont augmenté significativement du fait de la quasi-absence de leur production en 2000 (elles représentent aujourd'hui 100 hectares).

Les superficies toujours en herbe ont en revanche diminué de 8 200 hectares (-16% en 10 ans) et le maraîchage de 560 hectares (-21% en 10 ans).

Evolution des productions végétales de 2000 à 2010

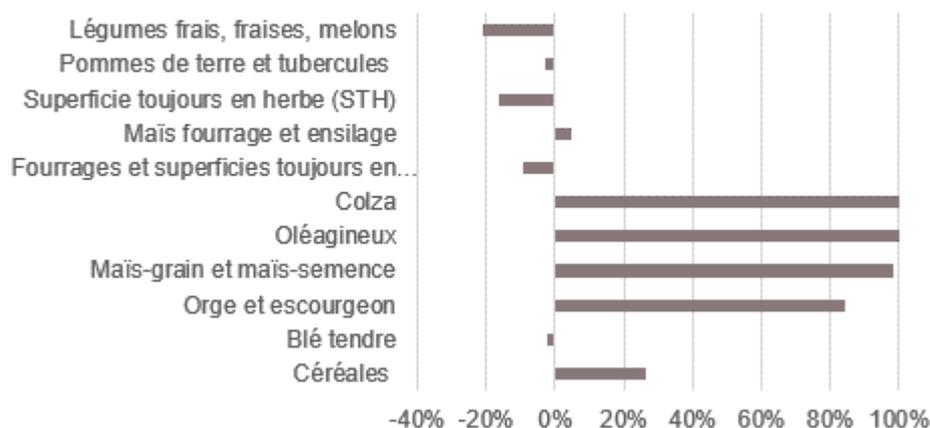


Figure 130. Evolution des surfaces agricoles de production végétales entre 2000 et 2010 (Source : RGA 2010)

14.3.2. Productions animales

14.3.2.1. Cheptel global

En 2010, il est recensé sur le territoire :

- 221 489 bovins, dont :
 - 60 876 vaches laitières
 - 10 765 vaches allaitantes
 - 79 756 bovins d'un an ou plus
 - 60 067 bovins de moins d'un an
- 41 chèvres
- 16 340 brebis nourrices
- 14 855 porcins, dont :
 - 778 truies reproductrices de 50 kg ou plus
- 10 163 poulets de chair et coqs

Répartition du cheptel sur le bassin versant

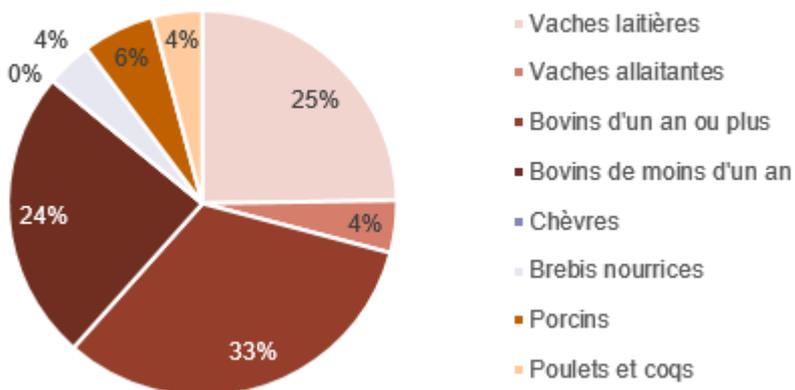


Figure 131. Répartition du cheptel (Source : RGA 2010)

Entre 2000 et 2010, le cheptel a diminué sur l'ensemble des filières. Seule la production de bovins de moins d'un an augmente (+14% entre 2000 et 2010 - 52 600 têtes en 2000 contre 60 000 têtes en 2010).

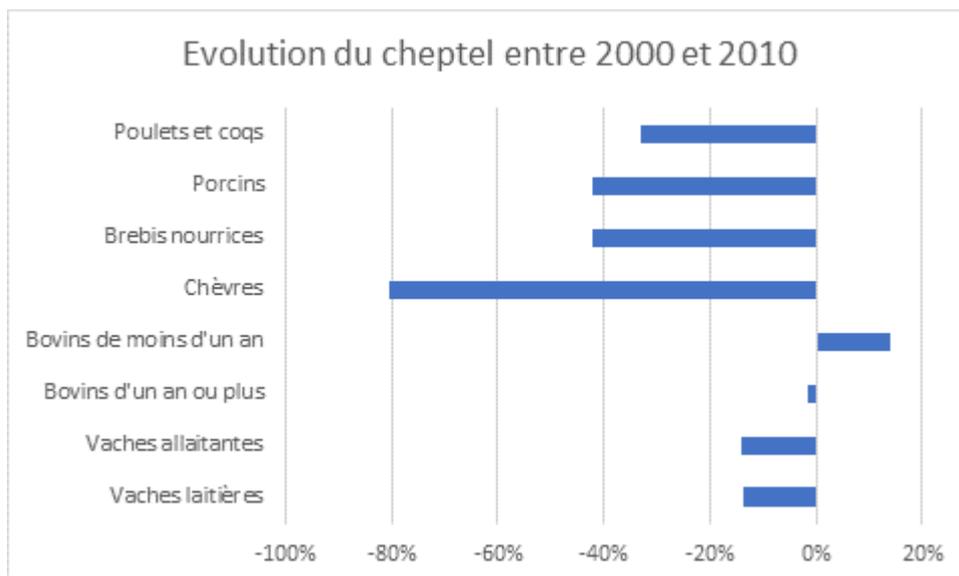


Figure 132. Evolution du cheptel (Source : RGA 2000-2010)

14.3.2.2. Pâturage sur les prés salés

A l'interface entre terre et mer, les herbus offrent de multiples fonctions écologiques. Ils sont également utilisés pour le pacage d'agneaux de prés salés et dans une moindre mesure de bovins et équins.

Appartenant au domaine public maritime, le pacage nécessite des autorisations délivrées par la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) auprès des différentes associations pastorales.

Le tableau ci-dessous présente les autorisations délivrées sur le territoire du SAGE. Les Unités de Gros Bétail (UGB) sont très majoritairement ovins (1 Ovin femelle de plus de 6 mois et sa suite équivaut à 0,15 UGB) et quelques bovins et équins.

A noter que le marais de Tourville sur Sienne est du domaine communal et non public.

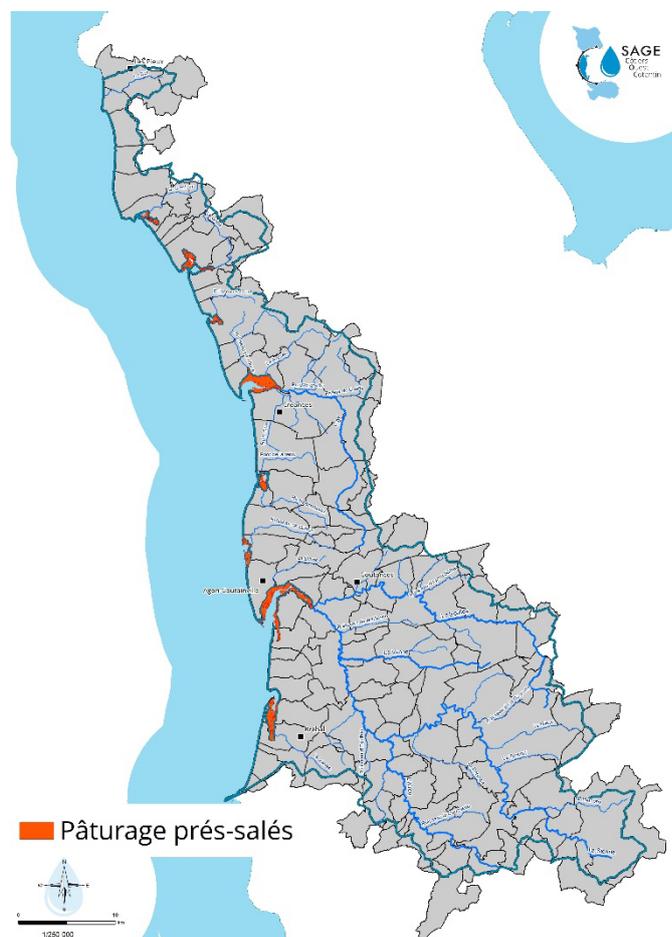


Figure 133. Zonage de pâturage et de repli pour l'Appellation d'Origine Contrôlée prés-salés (Source : DDTM 50)

Nom du Lieu	Nom du Secteur	UGB	Nombre d'éleveurs	Proportion des effectifs en %		
				Actif agricole	Double actif	Retraité
Havre de Portbail	Portbail Nord	33	3			100%
Havre de Lessay	Saint Germain sur Ay	100	5	92%	3%	5%
Havre de Geffosses	Geffosses	40	4	Non communiqué		
Havre de Regnéville	Agon	25	1	100%		
	Heugueville Ouest	2,7	12	26%	36%	38%
	Heugueville Est	20				
	Montchaton	11	1	100%		
	Urville le Prey	43	7	74%		26%
	Le Prey Trancardière					
	Le Hable					
La Poste-Portes à flot-Passevin	57	4	93%		7%	
Havre de la Vanlée	La Vanlée	156	10	91%	1%	8%
Havre de la Sienne	Marais de Tourville sur Sienne	45	1	100%		
Totaux		532.7	48	83%	3%	14%

Figure 134. Liste des secteurs concernés par le pâturage sur les prés salés, nombre d'éleveurs et Unités de gros bétail associés (Source : DDTM50)

En considérant que 1 ovin femelle et sa suite équivalent à 0,15 UGB, il y aurait en tout l'équivalent de 3 550 ovins femelles et leur suite sur le territoire.

14.4. Programme de réduction des pollutions d'origine agricole

Carte 44 : zones vulnérables

La directive européenne du 12 décembre 1991, dite « directive Nitrates » constitue le principal instrument juridique pour lutter contre les pollutions liées à l'azote provenant de sources agricoles. Elle concerne l'azote toutes origines confondues (engrais chimiques, effluents d'élevage, effluents agro-alimentaires, boues...) et toutes les eaux quels que soient leurs origines et leurs usages. En réponse à un double contentieux européen – portant sur les délimitations des zones vulnérables et sur le contenu du programme d'actions - engagé contre la France en 2009, un décret signé le 10 octobre 2011 a redéfini les règles de transposition de cette directive dans le droit français sans en bouleverser les grands principes :

- la délimitation de la zone vulnérable (ZV) dans les secteurs où les eaux superficielles ou souterraines ont une teneur en nitrates approchant ou dépassant le seuil de 50 mg/L ; la ZV doit également intégrer les bassins superficiels contribuant à l'eutrophisation des eaux côtières.
- la définition de programmes d'action territoriaux s'appliquant à tous les agriculteurs exploitant dans cette zone.

Les programmes d'actions départementaux ont été remplacés par un programme national qui fixe le socle commun applicable sur l'ensemble des zones vulnérables françaises.

Ce programme national est complété par des programmes d'actions régionaux (PAR) qui précisent, de manière proportionnée et adaptée à chaque territoire, les mesures complémentaires et les renforcements éventuels nécessaires à l'atteinte des objectifs de reconquête de la qualité des eaux vis à vis de la pollution par les nitrates d'origine agricole.

Le volet national est défini par l'arrêté ministériel du 27 avril 2017 modifiant les arrêtés du 11 octobre 2016 ainsi que du 19 décembre 2011. Ces deux textes fixent les prescriptions relatives aux périodes d'interdiction d'épandage, au stockage des effluents d'élevage, à l'équilibre de la fertilisation, aux plans prévisionnels de fumure et à l'enregistrement des pratiques, à l'épandage en conditions particulières, à la gestion des sols et des intercultures...

Le volet régional a été défini pour l'ancienne région Basse Normandie par l'arrêté préfectoral du 7 juillet 2014, modifié le 6 janvier 2017 par un arrêté de prescription complémentaire.

Ces textes renforcent certaines mesures du volet national pour tenir compte des enjeux locaux. Ils portent notamment sur le calendrier d'interdiction d'épandage, les couverts en périodes pluvieuses et le maintien des prairies.

14.5. Prélèvements agricoles

Carte 45 : Prélèvements agricoles déclarés

Les prélèvements agricoles sont estimés à partir des données redevance de l'agence de l'eau sur la période 2008-2016. Cette analyse ne permet pas d'avoir une vision exhaustive. Effectivement, comme rappelé précédemment, bon nombre de prélèvements d'eaux souterraines des forages privés, qui sont en majorité utilisés à des fins agricoles, ne sont pas soumis à redevance.

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des prélèvements d'eau liés à l'agriculture sur le territoire du SAGE entre 2008 et 2016.

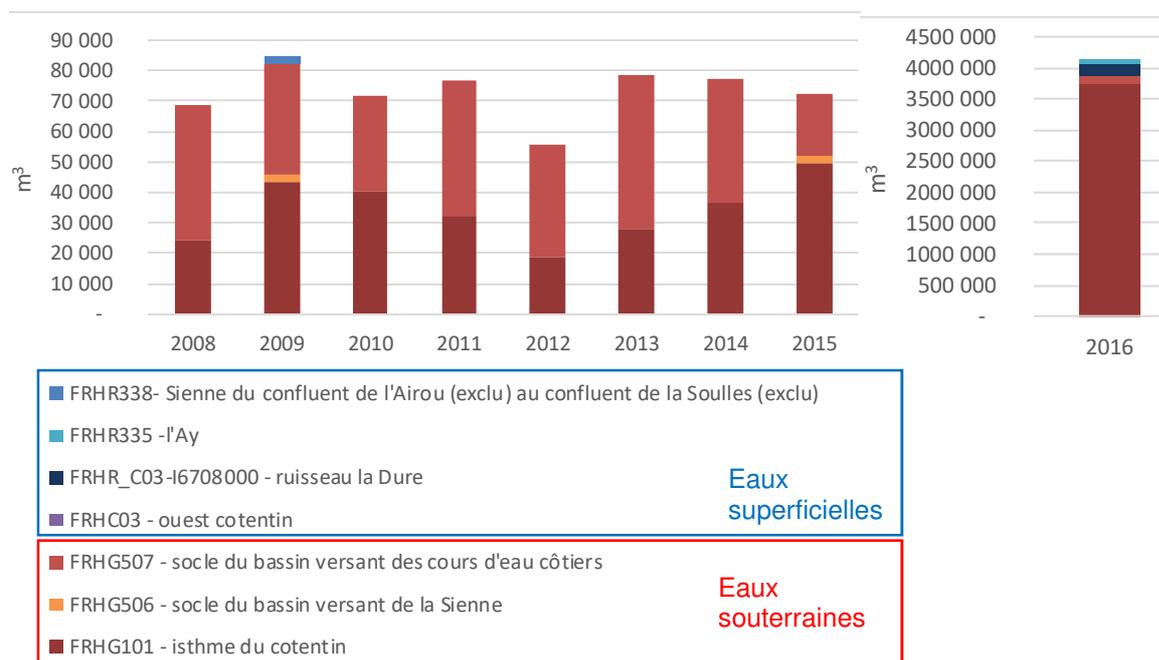


Figure 135. Evolution des prélèvements en eau d'origine agricole sur la période 2008-2016 (source : données redevance Agence de l'eau)

Les prélèvements issus des données redevance fluctuent mais restent dans le même ordre de grandeur entre 2008 et 2015. Ils concernent essentiellement les eaux souterraines. En 2016, les prélèvements augmentent très nettement, avec une part importante concernant notamment le ruisseau de la Dure, secteur de maraîchage.

Cette augmentation s'explique par une prise en compte plus importante, en 2016, des légumes sur le secteur qui ne payaient pas de redevances jusqu'alors. **A noter néanmoins que l'évaluation des prélèvements liés au maraîchage est basée sur une assiette de 4 000 m³/ha et non sur la base de prélèvements réels.**

14.5.1. Point sur les cultures maraîchères

Le maraîchage est très développé sur le littoral du territoire du SAGE et notamment autour de Lessay et Créances. Aucune donnée permettant de mieux appréhender les prélèvements et rejets de cette activité n'a été transmise.

Les surfaces agricoles représentent environ 80 600 hectares, soit 60% de la superficie totale du bassin versant. Près des 2/3 de ces surfaces sont des prairies et le reste essentiellement des grandes cultures. Les surfaces de maraîchage sont situées principalement sur les communes littorales. A noter le pâturage « prés-salés » sur les différents havres du territoire.

La SAU a globalement diminué de 15% entre 1988 et 2010 et le nombre d'exploitations de 60% sur la même période. Près de 90% des exploitations sont des exploitations bovines.

Les prélèvements agricoles connus (via les redevances Agence de l'Eau) sont très faibles (largement inférieurs à 100 000 m³ sur le territoire), hormis en 2016 où ils ont été estimés (sur la base d'une consommation moyenne à l'hectare) à environ 4 millions de m³, du fait de la prise en compte plus importante des légumes qui ne payaient pas de redevances jusqu'alors. 90% des prélèvements sont réalisés dans la masse d'eau souterraine « Isthme du Cotentin ».

15. Activités industrielles

15.1. Installations classées pour la protection de l'environnement

15.1.1. Contexte réglementaire

Les ICPE désignent des activités industrielles ou agricoles qui présentent des inconvénients ou des dangers potentiels pour le voisinage ou l'environnement. Elles sont régies par le titre I du livre V du code de l'environnement (codification de la loi 76-663 du 19 juillet 1976).

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

- **Déclaration** pour les activités les moins polluantes et les moins dangereuses. Une simple déclaration en préfecture est nécessaire
- **Autorisation** pour les installations présentant les risques ou pollutions les plus importants. L'exploitant doit faire une demande d'autorisation avant toute mise en service, démontrant l'acceptabilité du risque. Le préfet peut autoriser ou refuser le fonctionnement.
- **Enregistrement** : pour les secteurs dont les mesures techniques pour prévenir les inconvénients sont bien connues (stations-service, entrepôts...), un régime d'autorisation simplifiée, ou régime dit d'enregistrement, a été créé en 2009.

Les ICPE doivent respecter des prescriptions spécifiques fixées selon le régime auquel elles sont soumises et en fonction de leur activité.

Ces prescriptions visent à :

- réduire les émissions (potentiellement polluantes) dans l'air, l'eau et les sols,
- contrôler la production et l'élimination des déchets,
- prévenir les risques.

Le suivi des ICPE est assuré par la DREAL ou la DDPP pour les activités agricoles et agro-alimentaires.

15.1.2. ICPE sur le territoire du SAGE

Carte 46 : Sites industriels ICPE – prélèvements et rejets

Sur les communes incluses dans le périmètre du SAGE, 243 ICPE sont recensées. 46 sont en régime d'autorisation, 8 en enregistrement, 189 en déclaration (dont 102 soumises au contrôle périodique).

15.2. Carrières

Avant la loi n° 93-3 du 4 janvier 1993 relative aux carrières, celles-ci étaient encadrées par la réglementation du Code Minier.

Depuis l'entrée en application de cette loi, les carrières font partie de la nomenclature des Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE). Les conditions dans lesquelles elles doivent/peuvent être exploitées sont donc définies par le Code de l'Environnement.

Compte tenu des enjeux liés à la protection de la ressource en eau, les carrières qui rejettent des volumes d'eau importants dans le cadre de leur activité et/ou bien lorsque les milieux récepteurs sont jugés sensibles, sont soumises à une autosurveillance de leur rejet. Le cadre d'application de cette autosurveillance est précisé dans l'arrêté d'autorisation d'exploitation. Il définit notamment la fréquence et la nature des analyses à réaliser. Ces analyses sont ensuite transmises au service de l'Inspection des Installations Classées de la DREAL qui assure le contrôle de ces installations.

A noter que les autorisations délivrées par l'administration doivent notamment être compatibles aux schémas départementaux des carrières.

Ces schémas départementaux des carrières, qui deviendront schémas régionaux des carrières, tel que prévu par l'article L. 515-3 du code de l'environnement, définissent les conditions générales d'implantation des carrières dans chaque département.

Ils prennent notamment en compte :

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

Ainsi, les schémas départementaux des carrières concourent également à une meilleure protection de l'environnement à travers une gestion rationnelle et optimale des ressources. Ils fixent les objectifs généraux à atteindre en matière de remise en état et de réaménagement des sites.

Le schéma départemental des carrières de la Manche a été approuvé par un arrêté préfectoral en date du 11 mai 2015. Il a parmi ses objectifs d'identifier dans le détail les impacts de la carrière sur la ou les nappes (prélèvements / rejets), sur les écoulements souterrains et les milieux naturels associés.

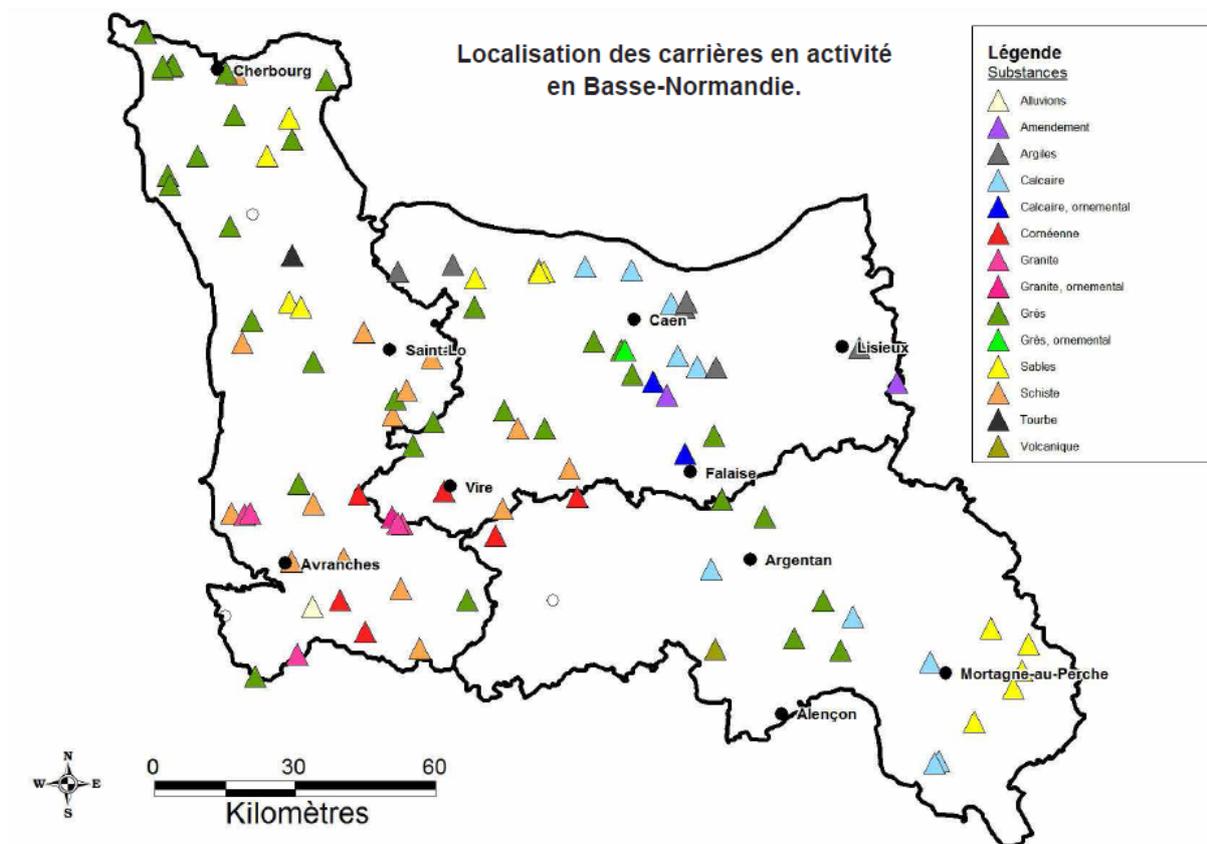


Figure 136. Carrières sur la région Basse-Normandie (Source : schéma départemental des carrières)

La liste des carrières en activité sur le territoire du SAGE recensées sur le schéma départemental des carrières en 2015 est présentée dans le tableau ci-après.

Nom de la carrière - Exploitant	INSEE	Commune	PRODUIT	Tonnage autorisé	FIN AP
La Jaunais - GBN	50069	Bourguenolles	Schiste	650 000 t	2033
Le Rocher Blin - SARL	50326	Le Mesnil-Villeman	Grès	2 800 t	2032
La Carrière - Baudouin SNC	50200	Montsurvent	Schiste	500 000 t	2038
Carrière de Sénoville SAS	50270	Sénoville	Grès	30 000 t	2033

Figure 137. Liste des carrières sur le territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie)

Hormis Bourguenolles et Monsurvent, la plupart des carrières exploitent du Grès armoricain, exploité comme pierre de construction mais qui constitue aussi un matériau de choix pour la production de granulats de haute résistance mécanique.

Plus largement, l'Ouest de la Basse-Normandie possède sur une grande partie de sa surface des matériaux acides (grès, cornéennes, granites ...), tandis que des gisements de type alluvionnaire sont plus présents au large des côtes. La région pourvoit ainsi à l'essentiel de ses besoins courants, principalement liés aux activités urbaines et aux échanges économiques : construction et entretien de logements et de locaux non résidentiels, création et entretien de routes, de voies ferrées, de voiries et de réseaux.

Les 4 carrières font l'objet d'un suivi de leur rejet d'eau dans le milieu naturel :

Nom de la carrière - Exploitant	Commune	Volume	Acidité	Autre	Milieu récepteur
La Jaunais - GBN	Bourguenolles	Débit horaire maximal : 120m ³	PH compris entre 5.5 et 8.5	Température <30°C Matière en suspension totale (MEST) <35mg/l Hydrocarbures <5mg/l	Airou
Le Rocher Blin - SARL	Le Mesnil-Villeman	Débit journalier maximal : 20m ³	PH compris entre 5.5 et 8.5	Température <30°C MEST <25mg/l DCO <125mg/l Hydrocarbures <5mg/l	Ruisseau du Rocher Blin (affluent de l'Airou)
La Carrière - Baudouin SNC	Montsurvent	Débit horaire maximal : 120m ³	PH compris entre 5.5 et 8.5	Température <30°C MEST <35mg/l DCO <125mg/l Hydrocarbures <5mg/l	Ruisseau de Bretteville
Carrière de Sénoville SAS	Sénoville	Débit instantané maximal : 20 l/s	PH compris entre 5.5 et 8.5	Température <30°C MEST <35mg/l DCO <125mg/l Hydrocarbures <2mg/l	Fossé de la RD 242

Figure 138. Normes de rejets des eaux des carrières (Source : DREAL)

15.3. Prélèvements

Certains industriels sont raccordés aux réseaux publics d'adduction en eau potable et n'apparaissent donc pas dans ce paragraphe.

Les données concernant les prélèvements d'eau à usage industriel proviennent des redevances de l'Agence de l'Eau de 2008 à 2016. 14 prélèvements à usage économique (hors AEP et agriculture) sont recensés sur le périmètre du SAGE. La part de chacun est représentée sur le tableau ci-dessous :

Raison sociale	Commune	Activité	Part des volumes prélevés sur 2008-2016	Masse d'eau concernées
Papeco	Orval	Fabricant de papier d'essuyage pour les professionnels	28%	Eaux superficielles : FRHR341 - la Souilles
Sté Nouvelle Aim Group	Sainte-Cécile	Abattoir de viandes de boucherie	22%	Eaux souterraines : FRHG506 - Socle du bassin versant de la Sienne
Compagnie Des Fromages Et Richemonts	Coutances	Agroalimentaire de transformation du lait	15%	Eaux superficielles : -FRHR341 - la Souilles

Raison sociale	Commune	Activité	Part des volumes prélevés sur 2008-2016	Masse d'eau concernées
				-FRHR341-I7239000 - ruisseau le Prépont (pour 2008 et 2009)
Agrial	Créances	Groupe coopératif agricole et agroalimentaire	11%	Eaux souterraines : -FRHG101 - isthme du cotentin -FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne -FRHG507 - socle du bassin versant des cours d'eau côtiers
Coprimanche	Créances	Commerce de gros de fruits, de légumes	8%	Eaux souterraines : FRHG101 - isthme du cotentin
Crealine	Quettreville-sur-Sienne	Transformation, conservation de fruits, légumes	4%	Eaux souterraines : -FRHG506 - Socle du bassin versant de la Sienne -FRHR338- Sienne du confluent de l'Airou (exclu) au confluent de la Souilles (exclu)
Laiterie Fromagerie Du Val D'ay	Lessay	Agroalimentaire de transformation du lait	2%	Eaux souterraines : FRHG101 - isthme du cotentin
Maisonneuve Keg	Cérences	Chaudronnerie industrielle inox, acier et aluminium	2%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne
SM eau potable de la Bergerie	Bréville-sur-Mer	Production d'eau potable	2%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne
Golf Municipal De Bréhal	Bréhal	Golf	2%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne
Golf Granville	Bréville-sur-Mer	Golf	1%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne
Golf De La Cote Des Isles	Saint-Jean-de-la-Rivière	Golf	1%	Eaux souterraines : FRHG507 - socle du bassin versant des cours d'eau côtiers
Cemex Bétons centre et ouest	Coutances Bréhal	Fabrication de béton prêt à l'emploi	1%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne
Chauvin Arnoux	Villedieu-les-Poêles	Fabrication, commerce de gros matériel, instruments de mesure, contrôle, régulation, détection	1%	Eaux souterraines : FRHG506 - socle du bassin versant de la Sienne

Figure 139. Etablissements industriels prélevant de l'eau sur le territoire du SAGE (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau 2008-2016)

Ces prélèvements varient d'environ 509 000 m³ en 2015 à 860 000 m³ en 2008 et sont globalement en diminution. La papeterie (prélèvement dans la Souilles) et l'abattoir (prélèvement dans les eaux souterraines : masse d'eau « socle du bassin versant de la Sienne ») représentent 50% des prélèvements industriels sur la période 2008-2016.

Le graphique suivant illustre l'évolution des volumes prélevés par origine d'eau sur le territoire du SAGE entre 2008 et 2016.

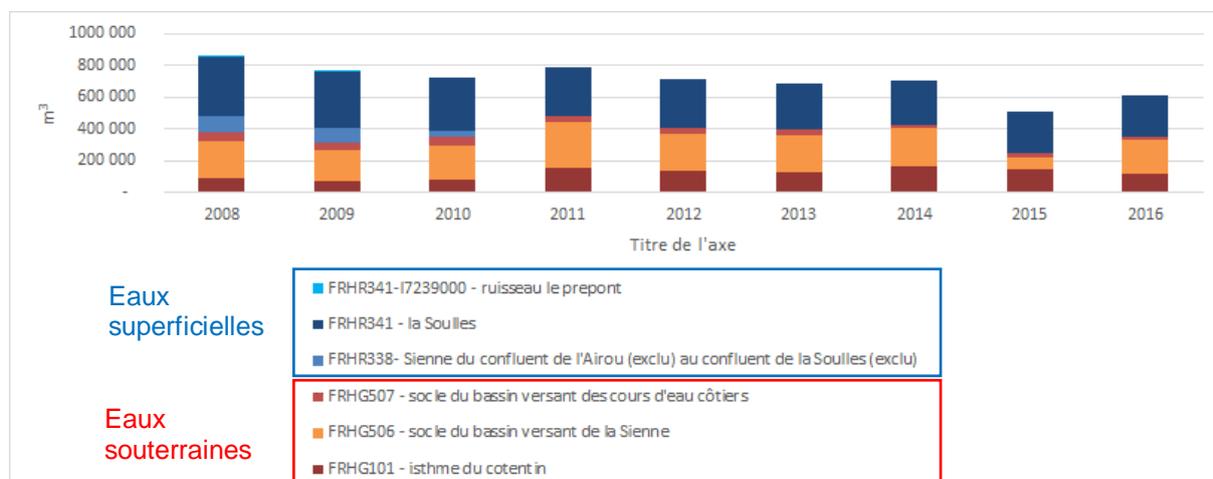


Figure 140. Evolution des prélèvements par origine pour l'industrie sur le territoire du SAGE, entre 2008 et 2015 (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau)

Sur la période, les prélèvements sont effectués de manière quasi-équivalente en eaux superficielles et eaux souterraines.

15.4. Gestion des eaux usées industrielles

Les industries produisant des rejets liés à leur activité (autres que les effluents de nature domestique) peuvent :

- être raccordées à la station d'épuration d'une collectivité avec ou sans prétraitement propre des effluents. Dans ce cas, industriels et collectivités signent une autorisation de déversement et éventuellement une convention de rejet spécifiant les quantités et la nature des effluents déversés dans le réseau communal.
- posséder un système de traitement privé, procéder à l'épandage des effluents pour une valorisation agricole, stocker les effluents dans l'attente d'un transfert vers une unité de traitement ou procéder à leur rejet direct au milieu sans prétraitement (pour les activités les moins polluantes).

Les informations concernant la gestion des eaux usées industrielles sur le territoire du SAGE proviennent de l'analyse des données des redevances de l'agence de l'eau Seine Normandie liées aux rejets. La redevance est assise sur des seuils de rejet fixés pour les différents éléments constitutifs de la pollution. Les données redevances de l'Agence de l'Eau ne permettent donc qu'un aperçu partiel de la gestion des eaux usées industrielles.

28 établissements sont concernés par la redevance sur le territoire pour l'année 2016 :

- 14 établissements sont raccordés au système d'assainissement des collectivités (pour la totalité ou une partie de leurs effluents),
- 20 sont des établissements « isolés », c'est à dire présentant des flux vers le milieu naturel.

Les établissements gérant eux-mêmes leurs effluents sont présentés dans le tableau suivant :

Etablissements	Activités	Commune
Créaline	Transformation, conservation de fruits, légumes	Quettreville-sur-Sienne
Usine De Guermonderie	Production d'eau potable	Saint-Sever-Calvados

Etablissements	Activités	Commune
Earl Jardin De La Cote Des Isles	Maraichage	Surtainville
Granulats De Basse Normandie	Carrières	Bourguenolles
Cemex Bétons Centre Et Ouest	Fabrication de béton prêt à l'emploi	Coutances Bréhal
Granvilmer	Commerce de gros (interentreprises) de poissons, crustacés et mollusques	Bréville sur Mer
Lis France	Fabrication de produits alimentaires	Cérences
Maisonneuve Keg	Fabrication de fûts et emballages métalliques similaires	Cérences
Elvia Printed Circuit Boards	Fabrication de composants électroniques	Coutances
Socopa Viandes	Abattoir	Coutances
Agrial	Groupe coopératif agricole et agroalimentaire	Créances
EMILE SAINT SARL (Exploitation Agricole)	Maraichage	Créances
Coprimanche	Commerce de gros de fruits, de légumes	Créances
Laiterie Fromagerie Du Val D'ay	Fromagerie	Lessay
Florette France Gms	Préparation de légumes frais	Lessay
Charpentes Françaises Lefevre Charpente	Fabrication de charpentes et d'autres menuiseries	Lessay
Papeco	Fabricant de papier d'essuyage pour les professionnels	Orval
Société Nouvelle Aim Group	Abattoir de viandes de boucherie	Sainte-Cécile
Ste Fromagère De Ste Cécile	Fromagerie	Sainte-Cécile
Chauvin Arnoux	Fabrication, commerce de gros matériel, instruments de mesure, contrôle, régulation, détection	Villedieu-les-Poêles

Figure 141. Etablissement non raccordés à une station d'épuration collective (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau, 2016)

Les flux de pollution annuels générés par les industriels assurant le traitement de leurs effluents sont présentés dans le tableau ci-après selon la légende suivante :

- MES : matières en suspension en kg/an,
- MI : matières inhibitrices en kilo-équitox/an,
- P : matières phosphorées en kg/an,
- NR : azote réduit en kg/an,
- METOX : métaux et métalloïdes en kilo-métox/an.

Etablissements	MES	METOX	MI	NR	P
Agrial	4 670	-	-	47	13
Cemex Bétons Centre Et Ouest	-	-	-	-	-
Charpentes Françaises Lefevre Charpente	-	-	-	-	-
Chauvin Arnoux	-	146	39	-	-
Coprimanche	36 158	-	-	631	134
Créaline	168	-	-	22	-
Earl Jardin De La Cote Des Isles	-	-	-	-	-
Elvia Printed Circuit Boards	1 040	334	337	341	42

Etablissements	MES	METOX	MI	NR	P
EMILE SAINT SARL (Exploitation Agricole)	-	-	-	-	-
Florette France Gms	3 734	16	-	834	74
Granulats De Basse Normandie	307	1 268	884	-	-
Granvilmer*	387	3	11	251	63
Laiterie Fromagerie Du Val D'ay	560	-	-	191	57
Lis France	207	-	-	555	177
Maisonneuve Keg	535	87	10	163	29
Papeco	2 021	83	-	822	69
Société Nouvelle Aim Group	1 926	19	-	308	158
Socopa Viandes	8 607	-	-	1 595	383
STE FROMAGERE De STE CECILE	4 692	357	-	952	715
Usine De Guermonderie	7 938	-	-	-	-
Total général	72 951	2 314	1 280	6 712	1 915

* *l'établissement rejette dans la station d'épuration d'eaux résiduaires industrielles de la ZAM Logimer, exploitée par la chambre de Commerce de d'industrie Centre et Sud Manche ; une convention de rejet a ainsi été conclue entre les deux exploitants, ceux-ci disposant chacun d'un arrêté d'autorisation ICPE spécifique. Les résultats présentés ici, issus des fichiers redevance de l'Agence de l'eau, correspondraient a priori à ceux de la station d'épuration de la ZAM Logimer et non à ceux de l'établissement Granvilmer. Il est toutefois à noter que la quasi-totalité de la charge de la station d'épuration de la ZAM Logimer provient des effluents rejetés par Granvilmer.*

Figure 142. Flux de pollution annuels générés par les industriels non raccordés à une station d'épuration collective (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau, 2016)

Sur les communes incluses dans le périmètre du SAGE, 243 Installations Classées pour la Protection de l'Environnement sont recensées ainsi que 4 carrières en activité. Des relargages de métaux avec un impact sur le pH ont été notés au niveau de certains rejets de carrières.

D'après les données redevance de l'Agence de l'Eau, 14 entreprises effectuent des prélèvements d'eau, à hauteur d'environ 600 000 m³ par an, principalement dans la Souilles et la Sienne.

45 établissements sont également concernés par la redevance pour leur rejet sur le territoire, dont 31 présentant des rejets vers le milieu naturel.

A noter l'existence d'anciens sites d'enfouissement sur le territoire du SAGE, non répertoriés, ayant un impact potentiel sur la qualité des eaux.

16. Hydroélectricité

4 microcentrales et 3 centrales d'autoconsommation sont recensées sur le bassin de la Sienne en 2010 (étude SCE et actualisation des données par la DDTM) :

Nom de l'établissement	Commune	Destination	Puissance autorisée	Date d'échéance des autorisations
Minoterie Lechevalier	Villedieu-les-Poêles	Autoconsommation (arrêté 2009)	Environ 10 kW	-
Minoterie Lechevalier	Villedieu-les-Poêles	Autoconsommation (arrêté 2009)	90 CV à l'axe de la turbine, soit environ 66 kW	2049
Moulin de Sienne	Percy	Vente	46 kW	FT*
Moulin Beauquesne	Gavray	Autoconsommation (arrêté 2009)	14 kW	FT*
Moulin Huet	Gavray	Vente	140 kW	2052
Moulin Saint Nicolas	Cérences	Arrêté en 2014	-	-
Moulins d'Orval	Orval	Vente	67 kW	FT*
TOTAL			343 kW	

* FT : puissance reconnue fondée en titre

Figure 143. Microcentrales recensées sur le bassin de la Sienne (Source : Etude SCE 2010)

Le Moulin de la Tréfilerie-Saverie dans le Calvados produit également de l'hydroélectricité, cependant les différentes recherches par l'AFB n'ont pas trouvé d'autorisation officielle d'exploiter l'énergie hydraulique de la Sienne.

La production autonome vendue par les 3 microcentrales à EDF était de 1 325 437 kW pour l'année 2008, soit 19% de la production hydroélectrique du département de la Manche. Cela correspond à la dépense énergétique d'environ 380 foyers (en considérant qu'un foyer consomme, hors chauffage, en moyenne 3 500 kWh par an).

La puissance hydroélectrique sur le bassin de la Sienne représentait en 2010 environ 2,6% du total de la puissance hydraulique de la Basse-Normandie.

17. Usages littoraux

17.1. Conchyliculture

17.1.1. Classement des zones conchyloles

Carte 24 : classement des zones conchyloles

Les catégories sanitaires sont définies en fonction des niveaux de contamination des coquillages. La qualité sanitaire des eaux est décrite en § 5.3.4.1. A chaque catégorie correspondent des obligations avant mise sur le marché.

Classement	Obligations avant mise sur le marché
A	Consommation humaine directe
B	Consommation humaine après purification ¹
C	Consommation humaine après reparcage ² ou traitement thermique ³
Non classé	Interdiction de récolte

Figure 144. Obligations avant mise sur le marché selon le classement des zones de production conchylole)

La vente directe des coquillages n'est autorisée que dans le cas des zones classées en A. Les zones classées B ont obligation de reparcage ou purification avant commercialisation. Les zones classées C ont obligation de reparcage de longue durée ou de traitement thermique.

A noter que des arrêtés de fermeture interdisant temporairement la pêche, le ramassage, le transport, la purification, l'expédition, le stockage, la distribution, la commercialisation et la mise à la consommation humaine des coquillages ont été pris sur le territoire du SAGE (cf. § 5.3.4.1).

17.1.2. Caractéristiques de la production conchylole sur le territoire

Les volumes commercialisés en 2015 étaient estimés à 11 200 tonnes d'huîtres, 15 500 tonnes de moules sur la façade Ouest de la Manche. **Ces chiffres intègrent la production de l'île de Chausey. Les volumes de palourdes indiqués sur la figure suivante concernent uniquement l'île de Chausey. De même, 34 kms de moules et 8,5 ha d'huîtres sont situés sur Chausey et sont donc à déduire des chiffres avancés ci-après.**

¹ L'opération de purification consiste à immerger des coquillages pendant une durée suffisante pour éliminer des contaminants microbiologiques et les rendre aptes à la consommation immédiate. Cette durée permet d'obtenir des produits conformes à la norme (< 230 E. coli /100 g). Un agrément sanitaire délivré par la DDPP est nécessaire pour la purification et l'expédition.

² Le reparcage désigne le transfert de coquillage dans une zone de salubrité adéquate pour y être laissés pendant le temps nécessaire à la réduction des contaminants jusqu'à un niveau acceptable pour la consommation humaine.

³ Le traitement thermique consiste en un passage au four à moufle à 450°C pendant au moins six heures.

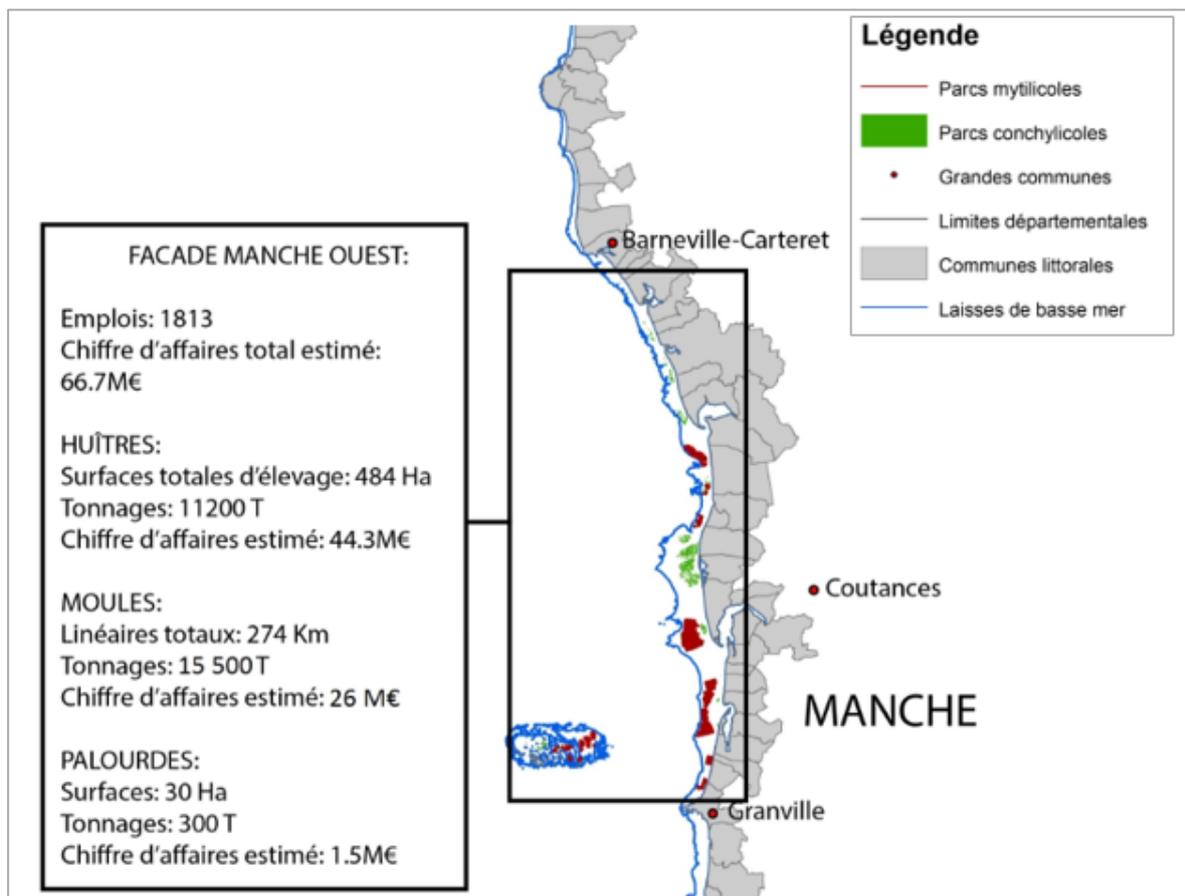


Figure 145. Surfaces et production par espèce sur la façade Manche Ouest (Source : CRC 2015)

Les surfaces de concessions pour l'élevage des huîtres et palourdes ainsi que le linéaire de concessions pour l'élevage des moules sont restés équivalents sur les dix dernières années.

La surface dédiée aux concessions d'entreposage des huîtres et moules a augmenté de 14 hectares entre 2007 et 2012 du fait de plusieurs créations, en particulier sur le secteur de Gouville-Blainville. Ces concessions sont situées en haut d'estran et permettent, lors de périodes de commercialisation des coquillages, de mettre plus haut les produits pour y avoir accès même à de faibles coefficients de marée. Elles servent également à « finir » les produits en particulier pour les huîtres par une étape que l'on appelle le trompage. Ces concessions créées ont été pour la plupart à usage temporaire, c'est-à-dire avec une obligation d'enlever les infrastructures (tables et poches ostréicoles) en dehors de leur période d'utilisation qui comprend notamment la période estivale.

	2007	2012	2017
Concessions élevage huîtres (hectare)	488,93	483,97	484,44
Concessions élevage moules (kilomètre)	273,43	271,39	272,15
Concessions élevage palourdes (hectare)	39,90	39,39	39,24
Concessions entreposage huître moule et autres coquillages (hectare)	100,06	114,76	113,97

Figure 146. Evolution des surfaces et linéaires de concessions conchylicoles sur les dix dernières années (Source : CRC)

17.1.3. Zones de dépôt des petites moules

Piloté conjointement par le Comité Régional de la Conchyliculture (CRC) Normandie – Mer du Nord et la DDTM /Service Mer et Littoral/Gestion du Littoral (DDTM/SML/GL), un groupe de travail « conchyliculture » du comité technique sur la salubrité a élaboré un document de travail retraçant deux sources potentielles de contamination microbiologique lié à la conchyliculture : le dépôt des zones de petites moules et les rejets des zones d'activités maritimes (ZAM) et des entreprises conchylicoles.

Il concerne le secteur entre le Havre de la Sienne et le Havre de la Vanlée, mais il permet de mettre en relief les l'enjeu sanitaire par rapport à ces thématiques sur l'ensemble du territoire du SAGE.

La commercialisation des moules de bouchot a lieu principalement de mai à décembre, (pics en juillet et août). Pendant cette période, les professionnels trient leurs moules de bouchot provenant des pieux, afin de séparer les moules de taille commercialisable des moules sous taille¹ (petites moules). Les petites moules sont des sous-produits de l'activité mytilicole dont les professionnels doivent assurer le traitement.

Contrairement à la plupart des secteurs mytilicoles français, les petites moules dans la Manche ont fait l'objet de différents arrêtés depuis 2003, notamment pour définir des zones de dépôt et des techniques de traitement obligatoires. Depuis 2017, les principales obligations portent sur :

- la définition des zones de dépôt,
- le type de moules concernées (issues d'élevage local, sous la taille commercialisables, sorties de l'eau depuis moins de 24 heures et broyées),
- la mise en dépôt (pas d'autres déchets et sous-produits, épandage régulier sur une épaisseur maximale de 5 cm, ...)
- le suivi quantitatif (sous forme de document indiquant les quantités journalières déposées) et d'incidence.

Les zones de dépôts sur le territoire concernent les villes suivantes² :

- Bréville (8 8685 m²)
- Bricqueville-sur-Mer (17 000 m²)
- Lingreville (20 000 m²)
- Agon-Coutainville (31 150 m²)
- Gouville-sur-Mer (20 000 m²)
- Pirou Sud (2 170 m²)
- Pirou nord (10 000 m²)

Cette autorisation de dépôt sera révoquée au plus tard le 31 décembre 2019.

Zone dépôt	de	Poids petites moules (tonne)	Poids commercialisé (tonne)	Rapport petite / commerciale (%)	Rapport petite / commerciale (%) 2012-2014	Rapport petite / commerciale (%) 2010-2011	Rapport petite / commerciale (%) 2007-2009	Rapport petite / commerciale (%) 2005-2007
Pirou		380	2 300	17	16	21	10	13
Gouville		110	800	14	12	16	8	10
Agon		830	5 100	16	15	22	12	13
Lingreville		370	2 500	15	15	19	9	10
Bricqueville		500	2 900	17	16	20	11	13
Bréville		170	1 400	12	11	20	12	14

Figure 147. Suivi quantitatif des dépôts de moules de bouchot pour 2016-2017 (source : CRC)

¹ Respect du cahier des charges du signe européen de qualité de Spécialité Traditionnelle Garantie « Moules de Bouchot » (utilisation d'une grille de tri de 12 millimètres minimum).

² Arrêté préfectoral du 15 novembre 2017 définissant les conditions d'occupation temporaire du domaine public maritime pour des zones de dépôt de moules non commercialisables en raison de leur petite taille au bénéfice du CRC Normandie – Mer du Nord

Les résultats de l'étude montrent que de manière générale, il n'est pas noté d'incidence significative sur les usages et sur l'environnement, en particulier la faune et la flore, à l'exception des goéland argentés pour qui cette nourriture de substitution a un rôle bénéfique sur la prédation des moules de bouchot. En revanche, ces goélands peuvent être responsables d'une potentielle contamination microbiologique, bien qu'aucun suivi n'ait montré de corrélation significative. Un plan d'action a été proposé par le groupe de travail, regroupant réduction de la quantité des petites moules, acquisition de connaissances et valorisation de la filière.

17.1.4. Prélèvements et rejets d'eau des zones d'activités maritimes (ZAM) et des entreprises conchylicoles

L'activité conchylicole nécessite de disposer d'eau de mer dans les bâtiments des entreprises à terre, en particulier pour l'obligation réglementaire de purification des coquillages issues de zones de production classées en B (cas des 15 zones de production conchylicoles du SAGE). L'eau de mer, alimentant les entreprises par pompage ou apport, est utilisée essentiellement pour le lavage et la purification des coquillages. Les contaminations bactériologiques peuvent provenir essentiellement du lavage des sols et de la purification, en lien avec la contamination initiale des coquillages issus de leur zone de production. La conception des bâtiments et le fonctionnement des entreprises conchylicoles conduisent à la séparation des différents réseaux de rejets d'eaux, en particulier eaux usées et eau de mer.

Afin de mutualiser les moyens en particulier de pompage et de rejet d'eaux de mer, des ZAM regroupant, entre autres, des entreprises conchylicoles sont situées à Bréville-sur-Mer, Bricqueville-sur-Mer, Agon-Coutainville, Blainville-sur-Mer (Cabanor et GIE Blainvillazac), Gouville sur mer et Pirou. Ces zones sont en général gérées par les collectivités, avec souvent des structures de regroupement des professionnels sur la zone concernée (association, Groupements d'intérêt économique ...).

Les prélèvements d'eau de mer (superficiels ou souterrains) ne sont actuellement pas équipés de débitmètres. Ces prélèvements peuvent être à l'origine de conflits d'usages (impact sur la remontée du biseau salé).

communes	bénéficiaire	mode de prélèvement	eau de mer rejetée
AGON-COUTAINVILLE	GIE AGON	forages individuels	1 000 m ³ /j max
BLAINVILLE-SUR-MER	AZAC	superficielle collectif + forages individuels	3 000 m ³ /j moyen
	CABANOR	superficielle collectif + forages individuels	8 500 m ³ /j moyen
BREVILLE-SUR-MER	LOGIMER	prélèvement superficielle collectif	1 176 m ³ /j max
BRICQUEVILLE-SUR-MER	ZONE CONCHYLICOLE	superficielle collectif + forages individuels	1 125 m ³ /j max
GOUVILLE-SUR-MER	ZONE CONCHYLICOLE	superficielle collectif + forages individuels	1 250 m ³ /j max
PIROU	LA BERGERIE	prélèvement superficielle collectif	1 900 m ³ /j max

Figure 148. Liste des rejets d'eau de mer autorisés des zones conchylicoles sur le territoire du SAGE (source : DDTM)

Les rejets d'eaux de mer des ZAM et des entreprises conchylicoles doivent faire l'objet d'autorisations préfectorales, au titre du Code de L'environnement, avec obligations de suivi de la qualité bactériologique.

Les rejets d'eaux de mer issus des entreprises et des ZAM dans ou à proximité du secteur entre le Havre de la Sienne et la Havre de la Vanlée ont montré une très faible implication dans la qualité microbiologique des eaux littorales, notamment au regard d'autres sources de contamination.

A noter que des rejets non répertoriés sur le territoire peuvent être présents du fait de la présence d'entreprises conchylicoles installés individuellement, et ne faisant pas nécessairement l'objet de suivi. Les principaux secteurs où l'on retrouve des entreprises implantées sur le territoire individuellement sont la Côte des Isles (De Portbail à Saint Germain sur Ay) et le Sud Sienne (Annoville à Bréhal), mais la majorité des entreprises sont situées en ZAM. Un plan d'action a été proposé par le groupe de travail visant notamment à l'identification et à l'examen au cas par cas de ces rejets non répertoriés en vue d'une régularisation de la situation.

17.2. Pêche professionnelle à pied

La pêche à pied est définie comme pêche effectuée à proximité du rivage sans recours à une embarcation.

Le statut de pêcheur à pied professionnel est reconnu par la délivrance d'un permis national de pêche à pied, valable pour une durée d'un an et délivré par les DDTM. Le pêcheur à pied doit demander des licences de pêche, instaurées par le Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM) (dans la plupart des cas contingentées) pour pouvoir accéder à la ressource.

Les pêcheurs à pied professionnels doivent déclarer leurs captures. Cette obligation permet de suivre les tonnages prélevés par gisement

Le ramassage des coquillages peut faire l'objet d'interdictions par arrêtés préfectoraux. Les zones de ramassage des coquillages sont classées dans le cadre du réseau de suivi REMI de l'Ifremer comme pour les activités conchylicoles.

Sur le territoire du SAGE, l'espèce la plus communément récoltée est la palourde. Le Comité Régional des Pêches a attribué 78 licences palourde en 2017, toutes ne sont pas exploitées et les captures représentent 20 t/an environ. La zone de plus forte production se situe autour de Blainville sur Mer.

Les autres espèces concernées mais de manière plus anecdotique sont : coques, poissons au filet, patelles, bigorneau.

17.3. Pêche professionnelle en mer

Dans le cadre de la pêche en mer professionnelle, les délibérations du Comité des Pêches (local et régional) fixent le nombre de licences, les zones de pêche, les périodes de pêche, et la limitation des tonnages pêchés pour les différentes espèces. Une partie de ces délibérations fait l'objet d'arrêtés préfectoraux. Les quotas sont définis pour des périmètres bien plus larges que celui du SAGE.

Les principales espèces pêchées sont les coquillages, les poissons osseux, les raies et p cartilagineux, les céphalopodes et les crustacés.

17.4. Activités navales et portuaires

Les impacts des ports sur l'environnement peuvent être nombreux :

- sur la qualité de l'eau :
 - rejets éventuels des bateaux (eaux usées, huiles, fuites d'essence, ...)
 - entretien des bateaux (moteurs, approvisionnement en carburant, carénages (nettoyage de la coque sous la ligne de flottaison, décapage des restes d'antifouling, et remise en peinture), ...)
 - modification de la circulation des courants par les aménagements portuaires,
 - dragages, désenvasement et clapages en mer (effet potentiel immédiat sur la flore et la faune, sur les usages professionnels et de loisirs (dispersion des contaminants)
- sur les organismes vivants :
 - Impact du raclage des chaînes de mouillage qui peut perturber le peuplement benthique et les algues.

3 ports sont présents sur le territoire du SAGE : Barneville-Carteret, Portbail et Granville.

Leur activités et capacités d'accueil sont décrites dans le tableau suivant :

Ports	Activités	Type	Capacités et activités	Concessionnaire ou gestionnaire
Barneville-Carteret	Plaisance	Ponton et échouage	Pontons 311 places + 60 pour les visiteurs Echouage 95	Commune de Barneville-Carteret
	Passagers îles Anglo-normandes		15 000 passagers	
	Pêche	Long quais	20 navires pêche	
Portbail	Plaisance	Pontons échouants et mouillages	310 places dont 280 sur pontons échouants	SPL exploitation portuaire de la Manche
	Pêche		3 navires de pêche	
Granville	Plaisance port Hérel	Pontons	1 000 places	CCI ON (Affermage)
	Commerce/passagers Chausey et îles anglo-normandes		Commerce 50 000 T 85 000 passagers	CCI ON (Concession)
	Pêche	Avant-port et quais bassin flot	50 navires pêche	
	Plaisance échouage avant-port		180 mouillages		90 pour CD 50 et 90 CCI ON

Figure 149. Récapitulatif des activités des 3 ports du périmètre du SAGE (Source : Conseil Départemental de la Manche)

Un projet d'extension portuaire de Barneville-Carteret mené par le Département de la Manche dans le cadre du « plan nautisme » prévoit une augmentation de la capacité d'accueil de plus de 320 places pour les navires de plaisance et de grande plaisance. Ce projet a aussi pour objectif de développer l'attractivité touristique de la station de tourisme, le développement du pôle nautique de Barneville-Carteret avec la mise en place d'un plan d'eau permanent (même lors de marées basses) pour l'apprentissage de la voile légère, l'accueil et l'abri des navires de pêche pendant les tempêtes.

L'article L.216-6 du code de l'environnement proscrit les rejets de substances polluantes en mer et sur le rivage. De ce fait, le carénage de navires ne peut s'envisager que dans le cadre d'installations prévues à cet effet et pourvues de systèmes d'évacuation et de traitement des effluents et des résidus.

Une aire de carénage est présente sur le dans le havre de Regnéville au niveau d'un chantier naval. Les ports de Barneville-Carteret et Granville sont équipés de zone de carénage avec débourbeur/déshuileur et d'un dispositif de récupération des eaux grises/noires. Ceci étant, aucun volume n'a été collecté sur Barneville, ce qui peut s'expliquer par le fait que les anciens navires ne sont majoritairement pas équipés de dispositifs ou que les cuves ne sont pas forcément vidangées dans le port d'attache mais dans ceux où les navires séjournent pendant les croisières.

On compte des mouillages répartis comme suit sur les différentes zones :

- Agon-Coutainville (120)
- Regnéville sur Mer (120)
- Havre de Portbail (31)
- Havre de Barneville-Carteret (20)
- Havre de la Vanlée (30).

De nombreux usages littoraux professionnels sont présents sur le territoire du SAGE : la conchyliculture, la pêche à pied et la pêche en mer.

L'ensemble de ces usages s'avère dépendant de la qualité de l'eau. Effectivement, la qualité bactériologique, chimique des eaux ainsi que les proliférations phytoplanctoniques pouvant engendrer la production de phytotoxines conditionnent la satisfaction de ces usages.

Les ports de Barneville-Carteret et Granville sont équipés d'une zone de carénage et d'un dispositif de récupération des eaux grises/noires.

18. Tourisme et loisirs

18.1. Hébergements et sites touristiques

Carte 47 : Augmentation potentielle de la population en période touristique (2014)

La capacité d'accueil touristique a été évaluée sur la base des données 2014 (dernière année de recensement des résidences secondaires). 21 940 résidences secondaires et logements occasionnels étaient recensés en 2014 par l'INSEE (dernier recensement) sur le bassin versant du SAGE, soit l'équivalent d'environ 110 000 lits.

Concernant l'hébergement touristique marchand, le recensement de 2017 indique au total 105 établissements (hôtels, campings, villages et résidences vacances...) pour une capacité d'accueil d'environ 18 500 lits. Les campings représentent une part importante du tourisme (avec une estimation à 2 lits par emplacement, 7 779 emplacements comptabilisés donnent plus de 15 550 lits), soit 80% de la capacité d'accueil marchand total.

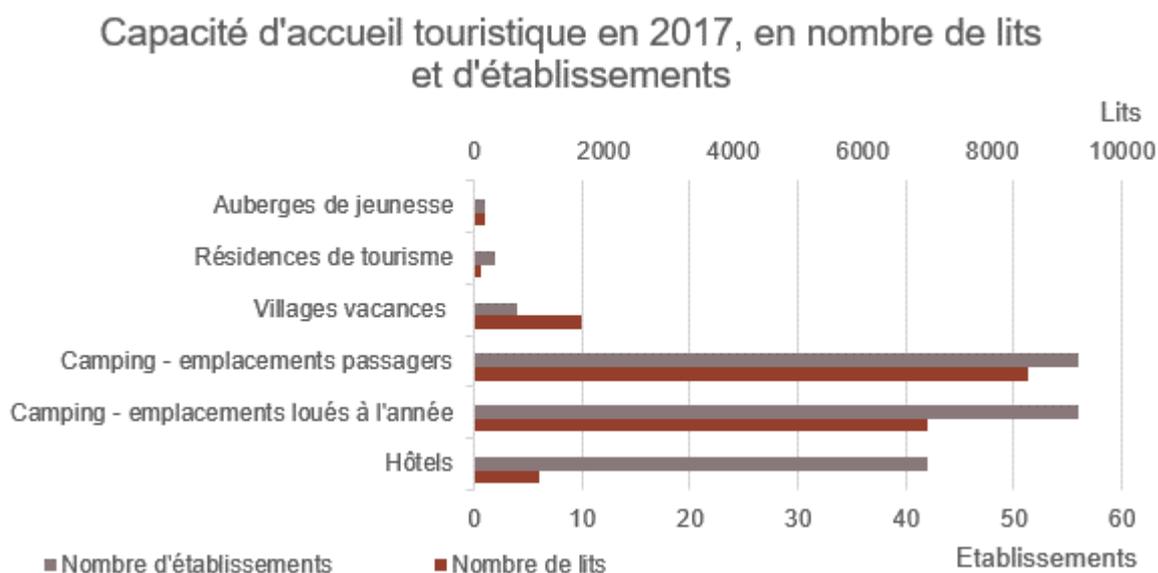


Figure 150. Capacité d'accueil touristique en 2017 sur le bassin (Source : INSEE)

La plupart des hébergements sont implantés sur le littoral, impliquant une pression touristique forte en été. De même, avec une population estimée à 97 000 habitants, et une capacité d'accueil touristique de 18 500 lits, l'augmentation de la population est de près de 20% dans le cas où les hébergements sont très fréquentés, indiquant une pression supplémentaire.

Le tourisme peut avoir un impact sur l'environnement et le territoire du fait de la concentration de la population à un endroit donné, sur une période réduite. En effet, il génère des besoins en eau supplémentaires, concentrés bien souvent en période d'étiage, des volumes de déchets, d'eaux usées supplémentaires qu'il faut gérer. Le tourisme peut également générer des pressions sur les milieux naturels, via l'urbanisation relative à la mise en place de structures d'accueil.

10 sites remarquables sur le bassin versant, dont la fréquentation excède 2 000 visiteurs par an (voir Figure 150), ainsi que plusieurs sites touristiques d'importances situés non loin du bassin, influent

indirectement sur le tourisme local : le Mont-Saint-Michel, le cimetière américain d'Omaha Beach, les plages du débarquement...

Ville	Site	2012	2013	2014	2015	2016
Champrepus	Parc zoologique	116 113	122 012	115 520	122 201	116 745
Villedieu-les-Poêles	Fonderie de cloches	53 000	56 627	48 732	48 330	42 028
Pirou	Château de Pirou	22 774	n. d	21 042	25 841	24 915
Hambye	Abbaye d'Hambye	15 059	13 457	14 261	17 015	15 763
Gratot	Château du Gratot	14 000	14 700	16 700	18 650	15 400
Regnéville-sur-Mer	Musée maritime et fours à chaux du Rey	12 254	9 636	16 682	19 289	14 815
Coutances	Musée Quesnel Morinière	6 622	5 578	6 257	6 525	8 077
Lessay	Fromagerie Réaux	8 220	6 670	7 102	5 794	5 830
Villedieu-les-Poêles	Musées de Villedieu	4 522	5 501	7 133	6 695	5 510
Gratot	Ermitage Saint-Gerbold	3 174	3 939	4 228	3 588	2 490

Figure 151. Fréquentation des lieux touristiques du bassin versant de 2014 à 2016 (Source : comité régional du tourisme Normandie)

18.2. Pêche

La pêche de loisir est par définition une pêche non commerciale : les espèces pêchées sont destinées à la consommation exclusive du pêcheur et de sa famille et ne peut être vendue. Elles peuvent s'exercer à pied, sur l'estran, à la main ou à l'aide d'outils divers, à bord d'un navire ou être sous-marine.

18.2.1. Pêche à pied récréative

Carte 48 : suivi sanitaire des sites de pêche à pied de loisir

La pêche à pied n'est pas autorisée sur l'ensemble du Domaine Public Maritime, en particulier à moins de 10 mètres des limites de toute concession conchylicole ou de culture marine. Elle peut aussi être interdite par arrêté sur certaines zones suite à un risque lié à une mauvaise qualité environnementale constituant un risque sanitaire pour le consommateur.

Résultat E. coli / 100 g CLI	≤ 230	]230 ; 1 000]	]1 000 ; 4 600]	> 4 600
Qualité sanitaire	Satisfaisante	Moyenne Légère contamination	Médiocre Contamination significative	Mauvaise Contamination excessive
Pratique de la pêche à pied de loisir	Autorisée sans restriction	Autorisée, mais cuisson avant consommation recommandée	Tolérée mais cuisson indispensable	Interdite

Figure 152. Classement des zones pour la pêche à pied de loisir (Source : Ifremer)

Le suivi des coquillages de pêche récréative est réalisé, pour le département de la Manche, dans le cadre du Réseau de suivi de la qualité des milieux (RQM), géré en partenariat par le Conseil

Départementale de la Manche, l'Agence Régionale de Sante de Normandie (en particulier pour le volet sanitaire) et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

En 2016, plusieurs d'alertes de niveau 1 dues à des contaminations microbiologiques ont été déclenchées dans ces secteurs. Une alerte de niveau 2 a eu lieu 2 fois sur la zone de Hauteville sur mer pour les fousseurs durant la période estivale.

Les données microbiologiques acquises au cours de la campagne 2015 confirment, pour la majorité des gisements, une qualité moyenne correspondant aux critères de classement B dont relèvent les zones de production. C'est le cas des palourdes d'Agon-Coutainville, des moules de Donville les Bains ainsi que des huitres et des moules d'Hacqueville à Granville. Malgré quelques dérives ponctuelles, les moules de Pirou et les palourdes de Bréhal relèvent également de cette classe de qualité.

Les fluctuations récurrentes enregistrées sur la qualité microbiologique des coques de Hauteville-sur-Mer apparaissent quant à elles plus préoccupantes (Seuil de 4600 *Escherichia coli*/100g CLI dépassé respectivement pour 29% des résultats), amenant à déconseiller la pratique de la pêche (arrêté d'interdiction du 25 août 2017). Le constat d'une saisonnalité dans la dégradation de la qualité des coques a abouti pour les coquillages fousseurs, à un classement alternatif B/C selon la saison. Sur les secteurs de Hauteville-sur-Mer, la pêche à pied des coquillages fousseurs est ainsi interdite de juin à décembre. Pour des raisons sanitaires, sur la zone de Bricqueville-sur-Mer, la pêche à pied a été interdite par arrêté préfectoral à compter du 1^{er} mai 2017 et jusqu'en octobre 2017 pour Bricqueville.

La pêche à pied sur le territoire du SAGE est fortement conditionnée par les marées. Les captures concernent principalement les praires (en hiver) et les palourdes (en été), avec 5 à 9 tonnes de palourdes prélevée sur une année pour le secteur d'Agon-Coutainville et 12 à 22 tonnes pour Bréhal.

Le tableau ci-dessous récapitule la fréquentation des différents sites de pêche à pied sur le territoire, de Granville à Berneville. Au total, ce sont 5 053 pêcheurs recensés en août 2017, soit 25% de moins qu'en 2015.

SITE	Août 2015	Août 2016	Août 2017
Pointe du Roc - Pointe du Lude	95	170	45
Pointe du Lude - Hippodrome de Donville	346	101	153
Hippodrome de Donville - bouchots de Coudeville plage	178	172	101
Bouchots de Coudeville plage - parking route submersible	1400	1500	1800
Parking route submersible - dernier accès Saint-Martin de Bréhal	591	500	750
Estran de Lingreville	122	223	205
Hauteville, au sud de l'école de voile	232	249	60*
En face de Hauteville	262	307	30*
Montmartin sur Mer	25	21	1
Pointe d'Agon-Coutainville - Havre de Blainville-sur-mer	924	210	291(+40 Agon)
Havre de Blainville-sur-Mer et cale de la zone conchylicole	536	398	538
Cale de Gouville/Mer	246	153	370
Cale d'Anneville/Mer	X	X	45
Pirou-Plage	271	122	280
Printania-Plage et Armanville	46	181	253
Saint-Germain-sur-Ay Plage	552	X	X
Bretteville-sur-Ay Plage - Surville (La Poudrière)	240	X	X
Surville (La Poudrière) - Portbail	X	X	X
Portbail	328	203	73
Barneville	311	302	108
TOTAL	6 705	4 812	5 053

* Fermeture sanitaire préventive pour la pêche des coquillages fousseurs du 1 Mai au 31 Janvier (fort risque de contamination en E. Coli)

Figure 153. Recensement des fréquentations des différents sites de pêche à pied de loisir (Source : Association pour une Pêche à pied Respectueuse de la Ressource (APP2R))

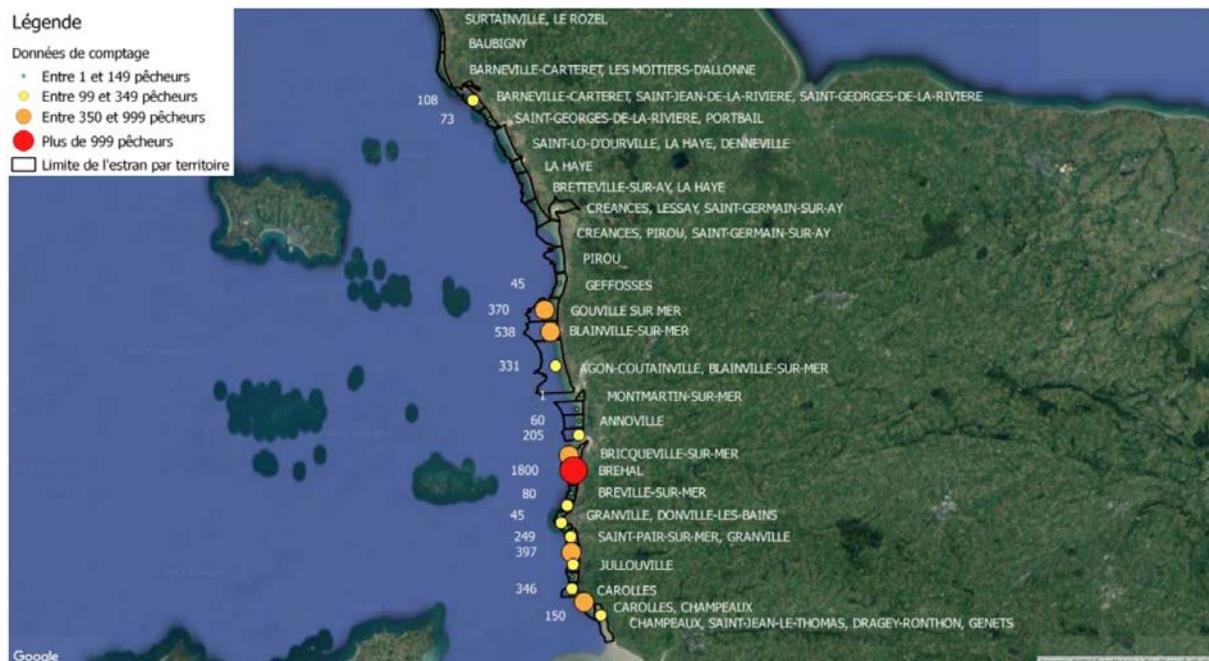


Figure 154. Évaluation des fréquentations de l'estran par les pêcheurs à pied de loisir en 2017 (Source : APP2R)

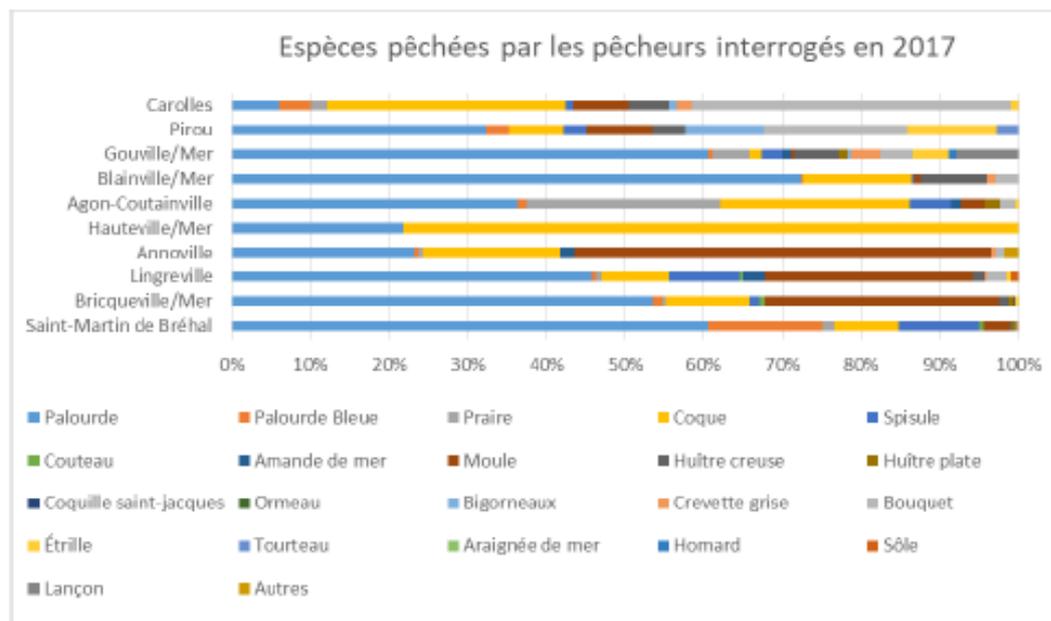


Figure 155. Espèces pêchées par les pêcheurs interrogés en 2017 (Source : rapport d'activité 2017, médiation de l'Estran)

18.2.2. Pêche maritime de loisir

Les pêcheurs plaisanciers se doivent de respecter les limites de taille et nombre de capture, ils ont également des maillages minimaux à respecter pour leurs filets et casiers.

Peu de chiffres permettent de quantifier cette pratique, tant en termes de nombres de pêcheurs plaisanciers, que de volumes pêchés.

18.2.3. Pêche en eaux douces

Une Association Agréée de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques ou AAPPMA est une association française de statut particulier. Elle a pour vocation notamment :

- l'encaissement pour le compte de l'État de la cotisation pour les milieux aquatiques,
- la gestion et l'entretien des berges des cours d'eau et lacs français relevant de son territoire,
- la gestion de la ressource piscicole (article L.433-3 du Code de l'environnement),
- la protection de l'environnement,
- le regroupement des pêcheurs redevables du permis de pêche.

Elles sont réunies au sein de Fédérations de Pêche et de Protection des Milieux Aquatiques Départementales qui sont des établissements d'utilité publique. Elles sont chargées de mettre en valeur et de surveiller le domaine piscicole départemental et coordonnent les actions des AAPPMA. Elles participent également à l'organisation de la surveillance de la pêche, à la protection du patrimoine piscicole et des milieux aquatiques (actions d'information et d'éducation, promotion du loisir de pêche...). Ce sont elles qui détiennent les droits de pêche et qui les exploitent dans l'intérêt des membres des associations du département.

Le territoire du SAGE compte 6 AAPPMA dans la Manche et une dans le Calvados. Parmi elles, 3 sont entièrement sur le territoire :

- AAPPMA Association du Bassin de la Sienne (Bréhal) 1939 adhérents en 2017¹
- AAPPMA Les Pêcheurs du Bord de l'Ay (Lessay – Créances) 271 adhérents en 2017
- AAPPMA La Truite de l'Anneraie (Gouville Sur Mer – Ay) 62 adhérents en 2017

Les 4 autres sont sur des secteurs plus en bordure du périmètre du SAGE :

- AAPPMA La Truite Cherbourgeoise – Mouche de Saire (Cherbourg – Les Pieux)
- AAPPMA Le Gardon Saint-Sauveurais (Saint Sauveur-le-Vicomte – Barneville Carteret)
- AAPPMA Les Pêcheurs de Périers Saint Sauveur Lendelin (Périers – Ay)
- AAPPMA La Gaule Séverine (Sur la Sienne du Barrage du Gast à Beslon)

Il existe 19 parcours sur la Sienne sur le territoire du SAGE, dont un géré par l'AAPPMA du Calvados (la Gaule Séverine) et un parcours sur la Souilles à l'embouchure. Un parcours spécial pêche à la mouche sur la Sienne à Hambye et deux ateliers pêche nature à Lessay et La Haye Pesnel permettent de diversifier l'activité.

3 étangs de première catégorie sont également recensés (toutes eaux où les salmonidés prédominent) et 3 lacs et étangs de deuxième catégorie (toutes eaux où il y a prépondérance de cyprinidés et de carnassiers).

Espèce de poisson	Domaine public fluvial : amont de la limite de salure des eaux (LSE)	Total admissible de captures (TAC) et quotas
Civelle	Pêche interdite	
Anguille argentée	Pêche interdite	
Anguille jaune	1 ^{er} catégorie : du 2 ^e samedi de mars au 15 juillet 2 ^e catégorie : du 15 février au 15 juillet Pêche de loisirs interdite de nuit	
Aloses	Manche : autorisation du 1 ^{er} avril au 15 juillet Calvados : autorisation permanente	Taille minimale de capture : 30cm
Lamproies	Ouverture de la pêche permanente sur tout le bassin	Taille minimale de capture : 20cm
Saumon atlantique	Sur la Sienne : du 2 ^e samedi de mars au 3 ^e dimanche de septembre	TAC Sienne : 689 568 œufs

¹ L'AAPPMA descend en-dessous du bassin versant mais reste assez représentative du secteur, d'où un choix de l'intégrer dans les AAPPMA entièrement sur le territoire

Espèce de poisson	Domaine public fluvial : amont de la limite de salure des eaux (LSE)	Total admissible de captures (TAC) et quotas
	Pêche interdite dans le Calvados	Taille minimale de capture : 50cm
Saumon de printemps	Pêche interdite à partir du 2 ^e samedi de juin Pêche interdite dans le Calvados	Sienne : 52
Castillons (de 50cm à 67cm)	Ouverture de la pêche le 2 ^e samedi de juillet suite à la fermeture du Saumon de printemps	Sienne : 322

Figure 156. Dispositions d'encadrement de la pêche des poissons migrateurs (source : Arrêté n°IDF-2017-01-31-002)

18.3. Chasse

La chasse est pratiquée sur le territoire du SAGE, notamment dans les havres. L'association de chasse maritime de la côte ouest du Cotentin compte 470 adhérents sur les 120 km de côtes situés entre Granville et Carteret. 16 gabions sont présents sur le territoire du SAGE. Les mares de ces derniers sont remplies par les marées. Les chasseurs sont des observatoires privilégiés de la faune sauvage et des milieux. Ils peuvent ainsi jouer le rôle de sentinelle.

18.4. Sports nautiques

Plusieurs sports nautiques sont pratiqués sur le territoire : catamaran, optimiste, kayak de mer, canoë...7 centres nautiques sont recensés sur le bassin versant :

- Centre d'activité Voile et Vent (Les Pieux)
- Ay-ole Centre de Char à Voile (Bretteville-sur-Ay)
- Club nautique de Coutainville (Agon-Coutainville)
- Club nautique de la pointe d'Agon (Agon-Coutainville)
- Club nautique de Coutances
- Association Nautique Hautaise (Evasion Nautique) (Hauteville-sur-Mer)
- Ecole du Vent en Côte des Isles (Portbail)

Des eaux de bonne qualité sont nécessaires pour la pratique de ces usages.

18.5. Baignade

Carte 25 : classement des eaux de baignade

38 eaux de baignade sont recensées sur le périmètre du SAGE. La qualité des eaux est décrite au § 5.3.4.2.

La Directive européenne n° 2006/7/CE et son décret d'application n° 2008-990 imposent aux communes la réalisation de "profils de vulnérabilité" et la fourniture d'une information adaptée au public. Ceux-ci ont pour objectif :

- d'identifier et de hiérarchiser les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs,
- de définir les actions visant à supprimer ces sources de pollution ainsi que les mesures de gestion à mettre en œuvre pour assurer la protection sanitaire de la population.

Le conseil départemental de la Manche et le Service Santé-Environnement de l'ARS Basse-Normandie (délégation Manche) se sont associés pour élaborer ces profils de vulnérabilité des zones de baignade. Sur le linéaire situé entre les plages de Bricqueville-sur-Mer et de Dragey-Ronthon, un partenariat a été mis en place avec le Syndicat Mixte des Bassins Côtiers Granvillais (SMBCG).

De manière générale, les profils ont permis de cibler les principales sources potentielles de pollution et d'apporter à l'échelle du département les conclusions suivantes :

- une prépondérance des pollutions liées à la collecte des eaux usées qui obligera les collectivités à poursuivre leur effort sur la sécurisation des réseaux,
- un déficit de connaissance sur les réseaux pluviaux qui nécessitera pour les communes concernées la mise en œuvre de diagnostics sur certains secteurs sensibles du département,
- la confirmation de l'influence de la submersion des herbues des grands havres de la côte ouest du Cotentin (Havres de Lessay, de Regnéville et de la Vanlée) par fort coefficient de marée,
- une caractérisation non exhaustive des rejets côtiers qui nécessitera de développer et d'adapter la stratégie de surveillance du milieu ; avec, si besoin, des campagnes de mesures complémentaires sur les secteurs sensibles.



Figure 157. Exemple de synthèse de profil de vulnérabilité par commune (Source : CD50 / ARS Normandie)

L'hébergement touristique marchand représente une capacité d'accueil d'environ 18 500 lits principalement sur le littoral, soit une augmentation possible de la population de près de 20%.

Environ 5 000 pêcheurs fréquentent le littoral en été (recensement Août 2017). 2 zones (Hauteville-sur-Mer et Bricqueville nord) ont été fermées en 2017 à la suite d'un risque de contamination bactériologique.

38 eaux de baignades sont recensées sur le littoral. 4 eaux de baignade, situées à proximité du havre de Regnéville, font état de mauvais classements sur plusieurs années consécutives : Agon-Coutainville, Montmartin sur Mer et 2 plages de Hauteville-sur-Mer.

Table des figures

Figure 1. Répartition des communes par départements, en nombre et en surface (Source : BD topo 2016).....	8
Figure 2. Historique de la démarche du SAGE.....	9
Figure 3. Le pays de Coutances, vu du ciel (Source : Google Earth 2015).....	14
Figure 4. Précipitations totales annuelles en Basse-Normandie (Source : DREAL Basse-Normandie).....	15
Figure 5. Températures et précipitations sur les stations de Cerisy-La-Salle et Coulouvray-Boisbenâtre (Source météo France).....	16
Figure 6. Lithologie de l'unité hydrographique Sienne, Soulles et Ouest-Cotentin (Source : Agence de l'eau Seine-Normandie).....	17
Figure 7. Répartition surfacique du sol (Source : Corine Land Cover 2012).....	18
Figure 8. Pentés des cours d'eau (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	19
Figure 9. Caractéristiques des masses d'eau présentes sur le bassin (Source : SIGES Basse Normandie).....	20
Figure 10. Etat des masses d'eau douces superficielles et objectif (Source : SDAGE 2016-2021).....	23
Figure 11. Etat des masses d'eau et objectifs (Source : SDAGE 2016-2021).....	26
Figure 12. Stations de mesure pour la qualité des eaux douces superficielles (Source : Agence de l'eau Seine Normandie 2016).....	28
Figure 13. Tableau d'évaluation de l'état physico-chimique (Source : SDAGE Seine Normandie).....	29
Figure 14. Grille d'évaluation du SEQ Eau pour le paramètre nitrates.....	29
Figure 15. Evolution des centiles 10 des concentrations en oxygène dissous de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie).....	30
Figure 16. Evolution des centiles 90 des concentrations en carbone organique dissous de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017).....	32
Figure 17. Evolution des centiles 90 de la température de 2006 à 2017 sur les 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017).....	32
Figure 18. Evolution des centiles 90 des concentrations en nitrates des 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE de 1984 à 2017 (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017).....	35

Figure 19. Schéma de fonctionnement d'un bassin versant à cycle « normal » (Source : conseil scientifique de l'environnement de Bretagne).....	36
Figure 20. Evolution des concentrations en nitrates des 4 cours d'eau principaux du territoire du SAGE de 2012 à 2017 (Source : base de données Qualit'Eau - Agence de l'eau Seine Normandie 2017).....	36
Figure 21. Evaluation de la qualité des masses d'eaux vis-à-vis des PSEE (source : Agence de l'eau -évaluation 2011-2013).....	37
Figure 22. Groupements de collectivités compétents dans la gestion des milieux aquatiques .	38
Figure 23. Avancement des actions liées à la gestion des milieux aquatiques (source : groupements de collectivités compétentes).....	41
Figure 24. Données prises en compte par le modèle SYRAH pour l'évaluation du risque d'altération par paramètre	43
Figure 25. Classe d'altération pour le paramètre « Variation de la profondeur et de la largeur de la rivière » (Source : SYRAH-CE).....	44
Figure 26. Classe d'altération pour le paramètre « Structure et substrat du lit » (Source : SYRAH-CE).....	46
Figure 27. Classe d'altération pour le paramètre « Structure de la rive » (Source : SYRAH-CE)	47
Figure 28. Ouvrages prioritaires « anguille » (Source : DRIEE).....	51
Figure 29. Ouvrages « Grenelle » (Source : DRIEE)	52
Figure 30. Nombre d'ouvrages par masse d'eau (Source : ROE)	53
Figure 31. Interventions envisagées sur les ouvrages dans le cadre du scénario global du SIAES	54
Figure 32. Impacts pressentis du scénario global du SIAES sur le taux d'étagement et le linéaire influencé par les ouvrages	54
Figure 33. Indice Biologique Global de 2007 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	56
Figure 34. Indice Biologique Diatomées de 2006 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	57
Figure 35. Indice Biologique Macrophytes Rivière de 2008 à 2016 des stations du SAGE (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	58
Figure 36. Indice Poissons Rivière 20011 à 2015 sur les stations du SAGE (Source : AFB).....	59
Figure 37. Localisation des stations de pêche sur le bassin de la Sienne (Source : Fédération départementale de la pêche 50)	62
Figure 38. Résultats par station des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2016 sur la Sienne (Source : Comité Régional des Pêches 50).....	Erreur ! Signet non défini.

Figure 39. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2001-2016 sur le bassin de la Sienne (Source : Fédération de Pêche 50).....	63
Figure 40. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2008-2016 par stations de suivi sur le bassin de la Sienne, d'aval en amont (Source : Fédération de Pêche 50)	63
Figure 41. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2001-2016 sur le bassin de la Souilles (Source : Fédération de Pêche 50).....	64
Figure 42. Historique des résultats des pêches d'Indices d'Abondance Saumon 2008-2016 par stations de suivi sur le bassin de la Souilles, d'aval en amont (Source : Fédération de Pêche 50)	64
Figure 43. Carte des indices truite sur le bassin de la Sienne en 2017 (Source : comité départemental des pêches du Calvados).....	65
Figure 44. Niveau d'abondance Anguille sur la Sienne en 2017 (Source : fédération départementale de pêche du Calvados).....	66
Figure 45. Indices d'abondance Anguille sur la Sienne (Source : fédération départementale de pêche du Calvados)	66
Figure 46. Masses d'eaux en bon état chimique pour l'évaluation 2011-2013 (source : Agence de l'eau -évaluation 2011-2013)	67
Figure 47. Substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	69
Figure 48. Substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,5 µg/l de 2013 à 2017- en rouge les substances interdites d'utilisation (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)	69
Figure 49. Synthèse des suivis de pesticides sur le territoire du SAGE de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	71
Figure 50. Nombre de substances détectées sur le territoire du SAGE à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par station de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)73	73
Figure 51. Point de suivi de la qualité des principaux rejets côtiers (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 200/2015, CD 50).....	74
Figure 52. Qualité moyenne des rejets (moyenne géométrique annuelle) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)	76
Figure 53. Qualité moyenne estivale des rejets (moyenne géométrique annuelle) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	77
Figure 54. Flux moyens journaliers des principaux rejets côtiers suivis (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50)	78
Figure 55. Flux moyens estivaux des principaux rejets côtiers suivis (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	79

Figure 56. Répartition des données acquises entre 2014 et 2015 aux exutoires de la Souilles, de la Sienne et du canal du Passevin (a) concentrations en E. coli/100 ml (b) flux en E. coli/jour (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	80
Figure 57. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'exutoire de la Dure (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	81
Figure 58. Distribution annuelle à l'exutoire du But (2000-2015) et (b) Teneurs en E. coli en fonction des cumuls de pluie enregistrés sur la station Météo France de Bricquebec (2000-2014) (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	81
Figure 59. Distribution annuelle à l'exutoire de l'Ay (2000-2015) et (b) Teneurs en E. coli en fonction des cumuls de pluie enregistrés sur la station Météo France de Gouville-sur-Mer (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	82
Figure 60. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'embouchure du havre de Portbail (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	82
Figure 61. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli à l'embouchure du Dy (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	83
Figure 62. Distribution annuelle (a) et mensuelles (b) des teneurs en E. Coli aux exutoires des écoulements (a) sud et (b) nord du havre de Blainville (Source : Suivi de la qualité des rejets côtiers du département de la Manche – synthèse des suivis 2000/2015, CD 50).....	83
Figure 63. État de la masse d'eau plan d'eau « Barrage du Gast » et objectif (source : Institution Interdépartementale du Bassin de la Sienne).....	86
Figure 64. Le barrage-réservoir du Gast.....	86
Figure 65. Objectifs d'état des masses d'eau littorales du territoire du SAGE (Source : SDAGE 2016-2021)	89
Figure 66. Eléments de qualité composant l'état écologique et l'état chimique des eaux littorales (Source : IFREMER).....	89
Figure 67. Tableau descriptif des niveaux d'alerte (Source : Ifremer).....	91
Figure 68. Etat écologique des masses d'eau littorales sur la période 2008-2013 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	92
Figure 69. Herbiers de zostères (Source : DREAL)	93
Figure 70. Critères de qualité de contrôle microbiologique (Source : Ifremer).....	95
Figure 71. Exigences réglementaires microbiologiques du classement de zone (Règlement (CE) n° 854/2004, modifié par le règlement (CE) n°2285/2015, fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine).....	96

Figure 72. Recensement des alertes sur les zones de production conchylicole de 1993 à 2017 (Source : CRC)	97
Figure 73. Critères de classement des eaux de baignade en mer (Source : ARS Normandie)....	98
Figure 74. Paramètres de description de la qualité hydromorphologique (Source : Ifremer) ...	100
Figure 75. Détail des thématiques couvertes par les différents groupes de travail constitués dans le cadre de la démarche engagée par la communauté de communes Coutances Mer et Bocage (Source : communauté de communes Coutances Mer et Bocage)	101
Figure 76. Objectif d'état des masses d'eau souterraines (source : SDAGE 2016-2021)	103
Figure 77. Qualité des masses d'eau souterraines (Source : Agence de l'Eau Seine Normandie)	104
Figure 78. Liste des stations hydrométriques en fonctionnement sur le territoire du SAGE (Source : Banque Hydro).....	106
Figure 79. Liste des stations hydrométriques hors service sur la Sienne (Source : Banque Hydro)	106
Figure 80. Débits moyens annuels des cours d'eau suivis (source : Banque Hydro).....	107
Figure 81. Modules et modules spécifiques sur le territoire du SAGE (Source : Banque Hydro)	107
Figure 82. Débits mensuels interannuels spécifiques aux stations concernées (Source : Banque hydro).....	108
Figure 83. Débits caractéristiques de crues et maximums connus aux stations hydrologiques (Source : Banque Hydro).....	108
Figure 84. Débits caractéristiques d'étiage aux stations hydrologiques (Source : Banque hydro)	109
Figure 85. Répartition du soutien d'étiage des eaux du barrage du Gast (Source : Institution Interdépartementale du Bassin de la Sienne, 2017)	109
Figure 86. Seuils de débits définis dans l'arrêté cadre n°2012-DDTM-SE-42 du 13 avril 2012 ..	110
Figure 87. Réseau de suivi des eaux souterraines (Source : ADES).....	111
Figure 88. Chroniques piézométriques (source : ADES).....	111
Figure 89. Localisation des ENS (Source : CD 50)	114
Figure 90. zone de réserve temporaire pour l'étude des bivalves fouisseurs (arrêté n°12/2018)	115
Figure 91. Liste des ZNIEFF1 du territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie).....	117
Figure 92. Liste des ZNIEFF2 du territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie).....	117
Figure 93. Liste des zones N2000 sur le territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie).....	118

Figure 94. Gravelot à collier interrompu, R. Dumoulin.....	119
Figure 95. Pré salé à Saint-Germain-sur-Ay (P. Bernard).....	121
Figure 96. Surfaces des zones humides recensées sur le territoire du SAGE par grand type (Source : DREAL Normandie).....	124
Figure 97. Pourcentage des zones humides dégradées par masse d'eau du territoire du SAGE (Source : CATER, 2014).....	125
Figure 98. Indice linéaire bocager en 2006 et évolution de 1972 à 2006 (Source : DREAL)	127
Figure 99. Evolution des superficies en terres labourables et prairies permanentes entre 2010 et 2015 (Source : RGA 2000 et 2010).....	128
Figure 100. Pourcentage d'évolution de l'aléa moyen / fort entre 2001 et 2015 (Source : SIAES)	128
Figure 101. Impact des travaux réalisés sur le site pilote du bassin de la Vanne sur le ruissellement sur terres labourées (Source : SIAES).....	129
Figure 102. Collectivités et leurs groupements signataires de la charte d'entretien des espaces publics (Source : FREDON).....	134
Figure 103. Evolution du littoral entre 1974 et 2010 (Source : ROLNP).....	141
Figure 104. Gestion du risque inondation	137
Figure 105. Zones basses sur le territoire du SAGE (Source : ROLNP).....	138
Figure 106. Evolution des prélèvements en eau par origine sur la période 2008-2016 (source : données redevance Agence de l'eau).....	143
Figure 107. Evolution des prélèvements en eau selon l'usage sur la période 2008-2016 sur le territoire du SAGE (source : données redevance Agence de l'eau).....	144
Figure 108. Captages et prise d'eau potable sur le territoire du SAGE.....	147
Figure 109. Répartition des volumes prélevés pour l'AEP en 2015 (Source : SDEAU 50, SIVOM Saint SEVER et syndicat de production de la Sienne).....	148
Figure 110. Evolution des teneurs en nitrates sur le forage « Hottot » (Source : ARS).....	149
Figure 111. Evolution des teneurs en nitrates sur les captages « Bas Manoir » et « Rosairie » (Source : ARS)	149
Figure 112. Evolution des consommations de 2003 à 2016 à l'échelle des Conseils Locaux de l'Eau Potable (CLEP) du Syndicat Départemental de l'eau (Source : SDEAU).....	150
Figure 113. Volumes importés et exportés sur le SIVOM Saint Sever pour l'année 2015 (Source : SIVOM Saint Sever).....	151
Figure 114. Rendement des réseaux d'eau potable à l'échelle des CLEP du territoire du SAGE (Source : groupements de collectivités compétentes).....	153

Figure 115. Nombre de STEU et d'équivalent habitant par milieu récepteur (Source : DDTM 50-CD50).....	156
Figure 116. Nombre de STEU et d'équivalent habitant par technique d'épuration (Source : DDTM 50).....	157
Figure 117. Liste des STEU en non-conformité ERU 2016 (Source : DDTM 50).....	157
Figure 118. Criticité des systèmes d'assainissement (Source : profils de vulnérabilité conchylicoles, CD 50).....	158
Figure 119. Synthèse des dispositions réglementaires de l'arrêté du 27 avril 2012.....	161
Figure 120. Synthèse des contrôles ANC sur l'ancienne communauté de communes des Pieux (Source : CC de la Côte des Isles).....	Erreur ! Signet non défini.
Figure 121. recensement des installations sur les parcelles à vocation de camping « sauvage » (Source : CC Côte Ouest Centre Manche)	163
Figure 122. Assolement sur le territoire du SAGE (Source : RPG 2016).....	165
Figure 123. Evolution de la répartition de la SAU entre 1988 (Source : RGA).....	166
Figure 124. Type d'orientation agricole en 2010, en nombre d'exploitations sur le bassin versant (Source : RGA).....	167
Figure 125. Type d'orientation agricole en 2010, en nombre d'exploitations sur le territoire national (Source : RGA).....	167
Figure 126. Evolution du nombre d'exploitations par OTEX (Source : RGA 2010)	168
Figure 127. Evolution des superficies agricoles utilisées par OTEX (Source : RGA 2010)	168
Figure 128. Evolution des surfaces agricoles de production végétales entre 2000 et 2010 (Source : RGA 2010)	169
Figure 129. Répartition du cheptel (Source : RGA 2010).....	170
Figure 130. Evolution du cheptel (Source : RGA 2000-2010).....	170
Figure 131. Zonage de pâturage et de repli pour l'Appellation d'Origine Contrôlée prés-salés (Source : DDTM 50).....	171
Figure 132. Liste des secteurs concernés par le pâturage sur les prés salés, nombre d'éleveurs et Unités de gros bétail associés (Source : DDTM50).....	171
Figure 133. Evolution des prélèvements en eau d'origine agricole sur la période 2008-2016 (source : données redevance Agence de l'eau)	173
Figure 134. Carrières sur la région Basse-Normandie (Source : schéma départemental des carrières)	176
Figure 135. Liste des carrières sur le territoire du SAGE (Source : DREAL Normandie)	176
Figure 136. Normes de rejets des eaux des carrières (Source : DREAL).....	177

Figure 137. Etablissements industriels prélevant de l'eau sur le territoire du SAGE (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau 2008-2016).....	178
Figure 138. Evolution des prélèvements par origine pour l'industrie sur le territoire du SAGE, entre 2008 et 2015 (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau).....	179
Figure 139. Etablissement non raccordés à une station d'épuration collective (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau, 2016).....	180
Figure 140. Flux de pollution annuels générés par les industriels non raccordés à une station d'épuration collective (Source : données redevance de l'Agence de l'Eau, 2016).....	181
Figure 141. Microcentrales recensées sur le bassin de la Sienne (Source : Etude SCE 2010).....	182
Figure 142. Obligations avant mise sur le marché selon le classement des zones de production conchylicole).....	183
Figure 143. Surfaces et production par espèce sur la façade Manche Ouest (Source : CRC 2015).....	184
Figure 144. Evolution des surfaces et linéaires de concessions conchylicoles sur les dix dernières années (Source : CRC).....	184
Figure 145. Suivi quantitatif des dépôts de moules de bouchot pour 2016-2017 (source : CRC).....	185
Figure 146. Récapitulatif des activités des 3 ports du périmètre du SAGE (Source : Conseil Départemental de la Manche).....	188
Figure 147. Capacité d'accueil touristique en 2017 sur le bassin (Source : INSEE).....	190
Figure 148. Fréquentation des lieux touristiques du bassin versant de 2014 à 2016 (Source : comité régional du tourisme Normandie).....	191
Figure 149. Classement des zones pour la pêche à pied de loisir (Source : Ifremer).....	191
Figure 150. Recensement des fréquentations des différents sites de pêche à pied de loisir (Source : Association pour une Pêche à pied Respectueuse de la Ressource (APP2R)).....	192
Figure 151. Évaluation des fréquentations de l'estran par les pêcheurs à pied de loisir en 2017 (Source : APP2R).....	193
Figure 152. Espèces pêchées par les pêcheurs interrogés en 2017 (Source : rapport d'activité 2017, médiation de l'Estran).....	193
Figure 153. Dispositions d'encadrement de la pêche des poissons migrateurs (source : Arrêté n°IDF-2017-01-31-002).....	195
Figure 154. Exemple de synthèse de profil de vulnérabilité par commune (Source : CD50 / ARS Normandie).....	197
Figure 155. Substances détectées à des concentrations supérieures à 0,1µg/l par station de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie).....	211
Figure 156. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur les débits (Source : BD Carto).....	212

Figure 157. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur la ligne d'eau (Source : BD Carto).....213

Figure 158. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur le lit (Source : BD Carto).....213

Figure 159. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur les berges et la ripisylve (Source : BD Carto)214

Figure 160. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur la continuité (Source : BD Carto)214

Figure 161. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur les annexes (Source : BD Carto).....215

ANNEXES

Table des annexes

19.6. Annexe 1 : Pesticides détectés à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par station du territoire.....	209
19.7. Annexe 2 : Etudes diagnostic de la qualité hydromorphologique des bassins versants.	212
19.8. Annexe 3 : liste des obstacles à l'écoulement recensés sur le territoire du SAGE	228

18.6. Annexe 1 : Pesticides détectés à des concentrations supérieures à 0,1 µg/l par station du territoire

Station	De 2013 à 2017 : substances détectées à des concentrations			
	]0,1 ; 0,5 µg/l]	]0,5 ; 1 µg/l]	>1 µg/l	>3 µg/l
La Bérence à Gavray	Métaldéhyde			
	Métolachlore			
	Metolachlor ESA			
La Brosse à Angoville sur Ay	2,4-D	AMPA	Glyphosate	
	AMPA			
	Isoproturon			
	Métaldéhyde			
	Métolachlore			
	Nicosulfuron			
	Propamocarb			
	Propamocarb hydrochloride			
	Tébuconazole			
	Triclopyr			
	La Chaussée à Cérences	Isoproturon		
Métolachlore				
S-Métolachlore				
La Goutte à Lessay	2,4-D			
	Aminotriazole			
	AMPA			
	Diméthénamide			
	Glyphosate			
	Linuron			
	Métolachlore			
	Metolachlor ESA			
	S-Métolachlore			
	Triclopyr			
La Malfiance à Saussey	AMPA			
	Bentazone			
	Nicosulfuron			
La Sénène à Courson	AMPA	Glyphosate		
	2,4-D	Metolachlor ESA		
La Sienne à la Baleine	2,4-MCPA			
	AMPA			
	Dicamba			
	Glyphosate			
	Métolachlore			
	Metolachlor ESA			
	La Sienne à Quettreville-sur-Sienne	AMPA	AMPA	
La Sienne à Ver	AMPA			
La Souilles a Nicorps	AMPA	Metolachlor ESA		
	Dichlorprop			
	Diméthénamide			
	Glyphosate			
	Métolachlore			

Station	De 2013 à 2017 : substances détectées à des concentrations			
	]0,1 ; 0,5 µg/l]	]0,5 ; 1 µg/l]	>1 µg/l	>3 µg/l
	Metolachlor ESA			
	S-Métolachlore			
	Nicosulfuron			
La Soulles à Saint-Pierre-de-Coutances	2,4-MCPA	Glyphosate	AMPA	Glyphosate
	Aminotriazole	Metolachlor ESA	Glyphosate	
	AMPA			
	Diflufenicanil			
	Glyphosate			
	Métolachlore			
	Metolachlor ESA			
	S-Métolachlore			
	Triclopyr			
	La Soulette à Montpinchon	AMPA		Glyphosate
Isoproturon				
La Vanne a Quetteville-sur-Sienne	2,4-D			
	AMPA			
	Glyphosate			
	Métaldéhyde			
	Métolachlore			
L'Angoville à Lessay	S-Métolachlore			
	AMPA			
L'Ay à Lessay	2,4-D	2,4-D	Glyphosate	
	AMPA	Glyphosate		
	Diméthénamide	Métolachlore		
	Glyphosate	Metolachlor ESA		
	Métolachlore	S-Métolachlore		
	Metolachlor ESA			
	Propamocarb			
	Propamocarb hydrochloride			
Le Claims à Vesly 1	AMPA	Glyphosate		
Le Dun à Créances	2,4-D	1-(3,4-diClPhyl)-3-M-urée	AMPA	Glyphosate
	3,4-dichlorophenyluree	AMPA	Boscalid	Linuron
	AMPA	Azoxystrobine	Glyphosate	Prosulfocarbe
	Azoxystrobine	Boscalid	Linuron	
	Boscalid	Diuron	Métolachlore	
	Chlorprophame	Glyphosate	Prosulfocarbe	
	Clomazone	loxynil	S-Métolachlore	
	Cyprodinil	Mercaptodiméthur	Tébuconazole	
	Difénoconazole	Oxadiazon		
	Diméthénamide	Prosulfocarbe		
	Diméthomorphe	Tébuconazole		
	Glyphosate			
	Linuron			
	Mercaptodiméthur			
	Métaldéhyde			
	Métazachlore			
	Métolachlore			
	Métribuzine			
	Oxadiazon			
	Oxadixyl			
Pendiméthaline				

Station	De 2013 à 2017 : substances détectées à des concentrations			
	]0,1 ; 0,5 µg/l]	]0,5 ; 1 µg/l]	>1 µg/l	>3 µg/l
	Prosulfocarbe			
	S-Métolachlore			
	Tébuconazole			
Le Gidron à Gouville-sur-Mer 1	2,4-D			
	AMPA			
Le Gris à Saint-Lô-d'Ourville	2,4-D			
	AMPA			
	Glyphosate			
	Isoproturon			
Le pont de la reine à Pirou	Métaldéhyde			
	AMPA	Glyphosate		
	Glyphosate			
	Isoproturon			
Le Pont Sohier à Savigny	Triclopyr			
	AMPA			
	Bromacil			
Le Prépont à Coutances	Glyphosate			
	Métaldéhyde			
Le ruisseau de Bretteville à Geffosses	Azoxystrobine	Boscalid		
	Boscalid	Chlortoluron		
	Cyprodinil			
	Isoproturon			
	Métolachlore			
	Prosulfocarbe			
	S-Métolachlore			
Le Tancray à la Colombe	Chlortoluron			
L'Hambyotte à Hambye	AMPA	Glyphosate		
	Glyphosate			
L'Ouve à Bretteville-sur-Ay	Boscalid	2,4-D		
	Dichlorprop	Isoproturon		
	Linuron	Métolachlore		
	Métolachlore			
	Pyriméthanyl			
	S-Métolachlore			
	Tébuconazole			
	Triclopyr			
Le ruisseau du Pont Cée à Saint-Denis-le-Vêtu			Diuron	
L'Airou à Ver 2	Metolachlor ESA	Metolachlor ESA		

Figure 158. Substances détectées à des concentrations supérieures à 0,1µg/l par station de 2013 à 2017 (Source : Agence de l'eau Seine Normandie)

■ La ligne d'eau : mise en bief avec la présence d'ouvrages

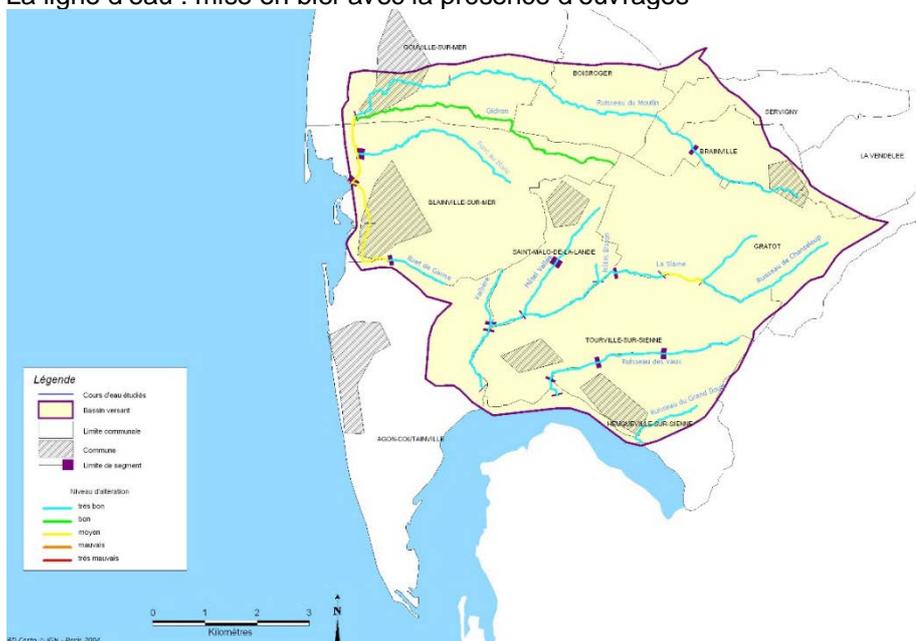


Figure 160. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur la ligne d'eau (Source : BD Carto)

■ Le lit : prise en compte des écoulements et de la granulométrie, de la sinuosité, des dépôts



Figure 161. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur le lit (Source : BD Carto)

■ La berge et la ripisylve : état, composition, diversité

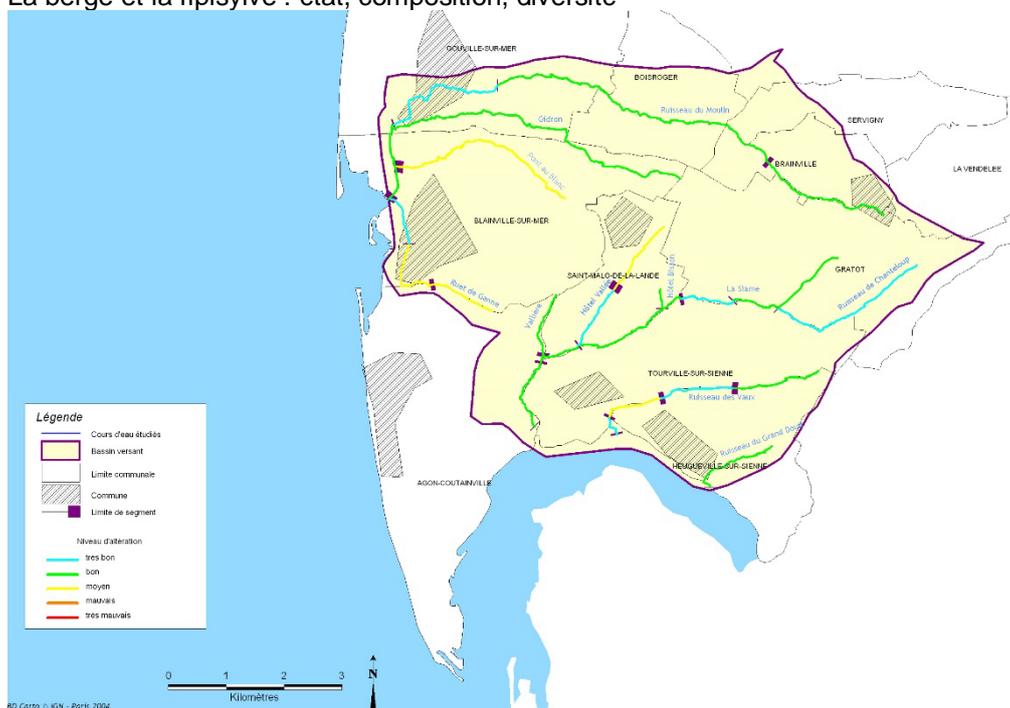


Figure 162. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur les berges et la ripisylve (Source : BD Carto)

■ La continuité longitudinale : présence de barrages, fréquence des assecs, migration des poissons



Figure 163. Niveau d'altération sur les cours d'eau du canton de Saint Malo de la Lande sur la continuité (Source : BD Carto)

Etat des lieux du site Natura 2000 « Bassin de l’Airou » de 2017

Le bassin de l’Airou a fait l’objet d’un inventaire et diagnostic de terrain dans le cadre de la révision du document d’objectif du site Natura 2000 « Bassin de l’Airou ». L’Airou se compose donc d’une mosaïque de faciès qui conditionne la richesse de sa faune aquatique.

En effet, selon l’espèce, et selon son degré de maturité, un poisson, un insecte ou un mollusque habite un faciès particulier. Par exemple, les faciès « radier » et « rapide » sont essentiels pour la reproduction et la croissance des Saumons Atlantiques et des Lamproies Marines. Les secteurs de plats courants et de plats lents vont être utilisés principalement par les adultes de Mulettes Perlières et les larves de Cordulies à Corps Fins.

L’étude de la ripisylve de l’Airou, d’amont en aval, montre une répartition homogène des densités en fonction des tronçons. En effet, la ripisylve est équilibrée sur plus de 60% du linéaire. Localement la végétation est absente (2,2%) ou en régénération (6.4%). Des secteurs où la végétation est insuffisante sont régulièrement présents (15,3%) tout comme les zones où la végétation est trop dense (13,8%). Selon le faciès, et pour assurer une meilleure capacité d’accueil possible, il faut un éclaircissement différent. Ainsi, les différentes strates de végétation doivent être plus ou moins fournies selon le faciès.

Pour les secteurs de « radier-rapide », un éclaircissement plus important est nécessaire. Il faudra donc veiller à entretenir de façon importante les secteurs ayant une forte densité de ripisylve, soit sur environ 20% du linéaire. A l’inverse, les secteurs possédant peu ou pas de ripisylve (15% du linéaire) ne sont pas impactant pour ces faciès puisqu’ils favorisent leur éclaircissement.

Pour les faciès « plat courant » et « plat lent », une ripisylve équilibrée est nécessaire pour alterner les zones d’ombres et de lumières. Il faudra entretenir de façon importante les zones ayant une ripisylve dense. A l’inverse, pour les zones où la végétation est absente ou insuffisante, des solutions devront être trouvées pour favoriser le développement des strates arborées et arbustives.

Pour les faciès « profond » et « mouille de concavité », un éclaircissement moins important que sur le reste du cours d’eau est nécessaire. En effet, la vitesse de l’eau étant plus faible, l’eau se réchauffe plus rapidement. Sur ces secteurs, une végétation dense n’est pas contraignante. Il faudra veiller à maintenir en état les secteurs où la végétation est équilibrée (50% du linéaire) et trouver des solutions pour favoriser le développement de la ripisylve sur les secteurs où elle est absente ou insuffisante (25% du linéaire).

L’éclaircissement du lit mineur est majoritairement équilibré sur l’ensemble de l’Airou. Toutefois sur le tronçon amont des secteurs insuffisamment éclairés sont plus présents. Alors que sur le tronçon aval, des secteurs éclairés de façon importante sont présents sur plus de 35% du linéaire.

Le constat est similaire lorsque l’on s’intéresse à l’éclaircissement du lit mineur en fonction des faciès. Plus de 30% des faciès « radier-rapide » demandent à être éclairés de façon plus importante, ces zones correspondent aux secteurs où la ripisylve est trop dense.

A l’inverse, plus de 33% des faciès « profond-mouille de concavité » sont trop éclairés. Une végétation plus dense est donc souhaitée sur ces zones.

Les embâcles impactent le lit mineur de l’Airou. En créant des retenues d’eau, ils modifient les faciès et provoquent du colmatage. Ils peuvent également être à l’origine d’érosions des berges et parfois impacter la migration piscicole. Des actions régulières contre les embâcles sont nécessaires car un embâcle léger peut devenir perturbateur avec les années.

Au total, 72 embâcles ont été recensés le long de l’Airou, soit en moyenne 1 embâcle tous les 370 mètres de cours d’eau. Les tronçons situés le plus en amont, sont les plus concernées (70% des embâcles). Cette répartition semble logique puisque ces tronçons sont les secteurs ayant fait l’objet de travaux de restauration en premier (2009 à 2011). Des embâcles se sont donc reformés.

Le piétinement des berges par le bétail peut avoir un impact important sur la qualité d’un cours d’eau. Il peut être à l’origine d’une dégradation importante des berges pouvant provoquer des érosions mais également être à l’origine d’une disparation de la ripisylve à cause du pâturage excessif. La divagation

du bétail dans le lit mineur peut être à l'origine d'un piétinement des habitats d'espèces et provoquer une dégradation de la qualité physico-chimique et bactériologique de l'eau à cause des déjections animales.

Le programme de restauration de l'Airou, qui incluait un volet protection des berges contre le bétail, a permis de fortement diminuer l'impact des animaux sur l'Airou. En effet, seul 1,6% des berges sont localement piétinées par des animaux.

17 abreuvoirs sauvages et 2 passages à gué sont également recensés, soit un accès au cours d'eau pour le bétail tous les 1 550 mètres.

Le colmatage superficiel du lit mineur traduit une richesse excessive de l'eau en nutriments et/ou en sédiments fins. En effet, le développement d'un biofilm sur le fond de la rivière est très souvent provoqué par une eau riche en nutriments (azote ou phosphore) qui peut être néfaste pour la préservation des habitats aquatiques. De même, la présence de dépôts de sédiments fins sur le substrat traduit un transport excessif de matières en suspension par le cours d'eau qui pourra être à l'origine d'un colmatage plus profond du substrat et donc d'un manque d'oxygène pour la faune et la flore qui s'y développe (exemple : les œufs de salmonidés ou de lamproies). Les sédiments fins proviennent majoritairement de l'érosion des berges et de l'érosion des sols du bassin versant.

Le colmatage superficiel du lit mineur est de plus en plus important lorsque l'on se dirige vers l'aval de l'Airou. Le tronçon amont est très faiblement impacté puisque le colmatage est absent du 60% du linéaire. A l'opposé, le tronçon aval est fortement colmaté avec 74% de linéaire ayant un colmatage modéré à important. La partie amont de l'Airou est principalement colmatée par des sédiments fins. La présence de biofilm algal est quant à elle beaucoup plus présente sur la partie aval de l'Airou.

Toutefois, il faut noter que les faciès « radiers-rapide » sont très peu impactés par le colmatage superficiel. Ceci s'explique par une vitesse de l'eau relativement importante qui limite le dépôt de sédiments fins sur ces secteurs. Cette donnée est primordiale puisque le substrat des radiers a un besoin important en oxygène pour favoriser le développement des œufs et alevins de salmonidés et lamproies.

A l'inverse, les faciès « profonds-mouilles de concavités » sont fortement impactés par le colmatage superficiel. La vitesse de l'eau y étant faible, le dépôt de sédiments fins et le développement de biofilm y est facilité.

Au total, 93 frayères de Saumons Atlantiques ont été identifiées, soit en moyenne une frayère tous les 260 mètres de rivières. Le recensement des frayères réalisé en 2017 confirme donc les résultats des Indices d'Abondances Saumons réalisés par la fédération de pêche de la Manche. Le Saumon Atlantique colonise bien l'ensemble du cours principal de l'Airou avec parfois des populations importantes.

Le suivi des frayères à Lamproie marine sur l'aval du site Natura 2000 a été effectué en 2012, 2013, 2015 et 2016. Pour chaque année les conditions d'observation étaient très bonnes.

Depuis l'arasement du barrage de Ver à l'automne 2010, la colonisation de l'Airou par la Lamproie marine est régulière puisque tous les ans des frayères sont observées.

Etat des lieux des cours d'eau du bassin de l'Ay et d'une partie du bassin du Havre de Geffosses de 2003

Les différents cours d'eau concernés par cette étude ont fait l'objet d'une caractérisation vis-à-vis d'indicateurs tels que :

- L'intensité de faciès courants (radiers et rapides)
- Sinuosité
- Erosion de berges
- Colmatage du lit mineur
- Densité de la ripisylve
- Piétinement par le bétail

Une synthèse des conclusions de ce diagnostic est présentée ci-après par cours d'eau.

Bassin de l'Ay

Dans la partie amont de l'Ay, la sinuosité plus importante et la variation de la largeur mouillée amènent à penser que les restructurations y ont été moins systématiques.

L'Ay circule ensuite au travers une importante plaine inondable qui, le plus souvent est utilisée comme pâture. Cette même zone propose les principales techniques d'aménagement de bord de cours d'eau (clôtures, abreuvoirs traditionnels, pompes à nez et passages pêcheurs).

Les terres labourées sont majoritairement présentes dans la partie aval de l'Ay.

La présence d'embâcles est notée.

Le Ruisseau d'Angoville, affluent le plus aval de l'Ay. Il comporte un affluent unique du même nom, nommé ici Ruisseau d'Angoville (bras gauche). Ce dernier, d'une longueur de 3780 m (soit plus de 40% du linéaire global), requiert d'importantes interventions sur les haies qui le bordent. A contrario, le bras principal nécessite de la plantation.

D'une manière générale, le Ruisseau d'Angoville conserve une sinuosité conséquente, hormis dans sa partie la plus aval où les parcelles riveraines sont majoritairement des terres labourées. De nombreux dispositifs d'abreuvement sont à prévoir, alors que les prairies pâturées représentent moins de 30% des parcelles riveraines.

La Chicane, affluent important de l'Ay, a pour parcelles riveraines une majorité de prairies pâturées. Des parcelles clôturées irrégulièrement ont pour conséquence un nombre élevé d'abreuvoirs sauvages. On notera la faible présence de ripisylve sur la Chicane et son affluent rive gauche.

La Vallée Palla, petit affluent de l'Ay, est située dans une plaine d'expansion des crues vouée au pâturage de bovins. Une ripisylve pauvre et l'absence de clôtures génèrent des problèmes de piétinements et d'abreuvoirs perturbants.

La partie amont, moins large et située en milieu forestier, est caractérisée par la présence de faciès courants et d'une pente plus forte.

La Rivière de Claiids (ou la Claiids) est le plus long affluent de l'Ay. Elle comporte un affluent majeur en rive gauche, la Rivière du Moulin de Pissot. Globalement la faible végétation rivulaire favorise la prolifération dans le lit d'hélophytes et d'algues.

Dans sa partie amont, l'occupation du sol est principalement vouée à la pâture du bétail. Le cours d'eau est bordé par une ripisylve équilibrée qui atténue la prolifération végétale.

Plus en aval, la Claiids traverse une importante zone d'extraction minérale. Dans ce secteur, Il semble que le lit de la rivière ait été élargie lors de curages. Les berges en cet endroit sont verticales et dénuées de végétation. De nombreuses friches humides entourent cette exploitation de granulats. La partie aval de la Rivière de Claiids est peu pâturée, elle est composée principalement de friches et de forêts alluviales.

La Rivière du Moulin de Pissot, dans sa partie amont, est principalement entourée de prairies pâturées. Une hauteur de berge conséquente et la présence de clôtures préservent les berges du piétinement. A l'aval, la rivière traverse une importante zone humide composée de prairies naturelles, de forêts alluviales et de marais. La ripisylve est peu présente à l'aval et très dense à l'amont, ce qui n'empêche pas le cours d'eau d'être envahi par les hélophytes et les phanérogames.

La dynamique de la Rivière du Moulin de Pissot alterne les zones lentes et les zones courantes.

La Martinerie dispose d'une ripisylve régulière mais peu entretenue. Une occupation des sols, dominée par la prairie pâturée, génère quelques interventions (clôtures, abreuvoirs). La Martinerie a conservé une sinuosité importante. Les nombreux faciès courants et la faible largeur mouillée en font une rivière préservée.

La Guillaumerie progresse dans une importante plaine inondable où le pâturage y est la principale activité riveraine. Cette rivière nécessite la mise en place de clôtures pour protéger les berges du piétinement.

Cette rivière semble avoir subi une restructuration importante. La partie aval est composée de grandes parcelles dénuées de couvert végétal où le lit se trouve colonisé par une végétation aquatique présente en amont mais de manière moins envahissante.

La Gislarderie comporte en rive gauche un bras nommé dans ce document : la Gislarderie (bras gauche). Théoriquement ces deux bras sont reliés par un canal à l'amont.

Les prairies pâturées représentent plus de 50% des parcelles riveraines, occasionnant bon nombre d'abreuvoirs perturbants. La végétation rivulaire est relativement dense sur la majeure partie de la rivière. La partie amont qui relie les deux bras est totalement délaissée. L'écoulement dans ce canal est inexistant. Une intervention serait difficile et ne modifierait que brièvement la tendance du canal à se combler.

La confluence de la Gislarderie avec l'Ay (près de l'église de la Feuillie), n'offre pas un aménagement à vocation piscicole. Lors de notre prospection, la vanne guillotine utile au maintien d'un niveau d'eau en amont, fait obstacle à la migration des poissons.

Bassin de l'Ouve

L'Ouve est un cours d'eau très large avec une vitesse presque nulle. La ripisylve dans sa partie aval est très peu présente et bien que celle-ci soit plus importante à l'amont, elle ne modifie que faiblement la présence abondante de végétation aquatique. La proximité de terres cultivées peut être le facteur déclenchant cette prolifération.

Notons cependant la qualité des aménagements (clôtures, abreuvoirs) quand il s'agit de prairies pâturées.

Dans sa partie amont, l'Astérie possède une ripisylve très dense protégeant le cours d'eau, qui de ce fait se trouve être peu colonisé par la végétation. Le bras droit, situé sur la partie amont du bassin, est proche de cultures qui pourraient être à l'origine des proliférations d'hélophytes et de phanérogames. A l'aval de la confluence avec le bras droit, la rivière est bordée par de la prairie naturelle et de la prairie pâturée. Cette dernière ne génère pas de problème sur la berge, ceci s'explique par la présence systématique de clôtures.

Le Duy, dans sa partie la plus aval, propose le même type d'environnement que celui de l'Ouve amont, c'est à dire une zone palustre avec une largeur mouillée importante et un écoulement relativement faible. La faible présence de ripisylve profite à la végétation aquatique qui prolifère dans un cours d'eau peu encaissé.

Majoritairement les pâtures à proximité des berges sont bien intégrées et ne génèrent pas de problèmes. L'apparition de la ripisylve (à l'amont) limite considérablement la colonisation végétale dans le lit.

Bassin de la Brosse

La Brosse est large de plusieurs mètres à l'approche de son exutoire. Dès le passage de la D.650, la rivière s'écoule dans une caricée pâturée, qui n'est autre qu'une vaste plaine d'expansion des crues. Par ailleurs, la Brosse se trouve séparée en deux bras sur plus d'un kilomètre. Cette séparation, d'origine anthropique, trouve son utilité dans un usage agricole : notons qu'aucune ripisylve ne couvre le bras droit.

En amont la végétation rivulaire est toujours présente et le cours d'eau a conservé son lit d'origine rétréci et plus sinueux.

Les pâtures sont la principale occupation des sols, quelques zones boisées rompent cette monotonie. Le bétail génère de nombreuses érosions, celles-ci situées essentiellement sur la commune de Mobecq.

Le Ruisseau de Gerville est le prolongement de la Brosse amont. Il présente un écoulement relativement rapide et une faible largeur mouillée. Malgré une ripisylve très présente quelques problèmes de piétinements subsistent. Dans sa partie amont, le Ruisseau de Gerville offre un aspect particulier : il circule profondément encaissé dans le sol.

Bassin du Dun

Le Dun est une rivière courte au regard de sa largeur mouillée relativement importante (en moyenne 2,1 mètres), elle reçoit les eaux de 2 affluents directs, dont celles de la Goutte affluent d'une longueur supérieure à 7 000 m.

Le Dun ne subit pas de désagréments liés à la proximité de prairies pâturées puisqu' aucune ne jouxte le cours d'eau. En revanche, certaines terres traversées par la rivière sont propices à la production maraîchère. La faible présence de haies peut accroître les pollutions liées aux intrants nécessaires à ce type de production. La lenteur de l'écoulement des eaux et les facteurs détaillés ci-dessus, peuvent expliquer la tendance du Dun à une eutrophisation excessive.

Le Fieu est l'affluent le plus aval du Dun. Outre la dominance de terres cultivées qui bordent ses berges. Ce cours d'eau reçoit directement les eaux de tout un bassin par de nombreux fossés à vocation agricole. Les fertilisants ainsi drainés peuvent être une raison de la prolifération d'algues, qu'une ripisylve présente, mais irrégulière, ne limite en rien.

Une sinuosité nulle et l'absence de faciès courants font ressembler le Fieu à une "rivière usage" où le monde agricole en est le principal utilisateur.

La Goutte, affluent principal du Dun, peut se diviser en trois zones distinctes. La partie la plus aval est dominée par les terres labourées et les prairies artificielles. Ce secteur est caractérisé par la prolifération d'algues. Ce phénomène est favorisé par un écoulement lent, une faible hauteur d'eau et une largeur mouillée importante.

Au centre se trouve une zone marécageuse peu ombragée, où les héliophytes colonisent un milieu déjà occupé par les algues.

A l'amont, la Goutte traverse principalement des prairies pâturées. En tête de bassin, la ripisylve est plus abondante et les phanérogames apparaissent alors que les deux autres classes végétales référencées diminuent.

Le Hocquet (hormis sa partie aval morphologiquement proche de la Goutte méridionale) est un cours d'eau dynamique. Une ripisylve toujours présente et régulièrement dense borde ses rives. Cependant, la végétation rivulaire nécessite localement des interventions.

Notons la faible présence de terres à vocation agricole, qui par ailleurs, n'ont pas d'influence significative sur le milieu.

Bassin du Dy

La partie aval du Dy, dont l'exutoire se situe au niveau de l'étang du Broc, circule au milieu d'une importante zone humide. Dans cette zone la colonisation du lit par la végétation aquatique est excessive et la ripisylve peu dense. En amont, la végétation rivulaire disparaît contrairement à une végétation aquatique dominée par les algues et les héliophytes.

La sinuosité du Dy est quasiment nulle, cette rivière ressemble davantage à un important canal dont le paysage n'offre pas de réelle diversité.

La Croix Vindy, affluent rive droite du Dy, se caractérise à l'aval par une zone principalement marécageuse. On note une abondante colonisation du lit par les héliophytes et l'apparition d'algues. Cette végétation aquatique gagne les pâturages situés plus amont. En tête de bassin, le piétinement du bétail engendre de conséquentes dégradations sur les berges.

La rivière du Pont de la Reine

A l'aval, la Rivière du Pont de la Reine traverse des prairies naturelles et des terres à vocation agricole. Ces dernières sont principalement destinées aux cultures tant céréalières que maraîchères. Ce secteur est propice au développement de la végétation aquatique. L'absence totale de ripisylve à l'aval se traduit localement par la prolifération des héliophytes. Dans sa partie centrale, la rivière traverse une importante zone de bois et de forêts où le cours d'eau est préservé des usages riverains. Sur la partie amont (jusqu'au pont de la D.2), la rivière ressemble à un fossé de drainage.

La ripisylve est présente sur une importante partie du linéaire et ne nécessite aucune intervention.

Le Douit

Le Douit semble avoir été épargné par les restructurations subies par bon nombre de cours d'eau du secteur. Il est bordé par une ripisylve régulière et dense ne nécessitant pas d'entretien immédiat.

L'ombrage que procure cette végétation rivulaire limite considérablement la prolifération végétale qui par ailleurs est peu présente sur l'ensemble du linéaire.

L'occupation du sol est dominée par la présence de prairies naturelles et de prairies pâturées.

La divagation des animaux engendre des dégradations requérant des interventions

Les Landelles

La rivière des Landelles, dans sa partie aval, est relativement bien préservée. Néanmoins les faibles vitesses d'écoulement favorisent les dépôts de sédiments. Passé la commune de Geffosses, quelques cultures sont présentes à proximité de la rivière.

L'occupation du sol est principalement de la prairie naturelle, accompagnée fréquemment de prairies pâturées. Ce dernier usage entraîne quelques dégradations qui nécessitent des interventions, cela malgré une ripisylve présente sur l'ensemble du linéaire. Dans l'immédiat, la végétation rivulaire ne réclame pas d'interventions.

Le bassin de la Crique

Le Ruisseau de Bretteville (à l'aval de sa confluence avec la Crique) est large de plus de 2 mètres. En revanche la faible pente de cette zone côtière limite la vitesse des écoulements favorisant ainsi les dépôts de sédiments. Le ruisseau, dans sa partie amont, voit le nombre et l'intensité des faciès courants augmenter.

La ripisylve, qui borde le Ruisseau de Bretteville, est régulière et équilibrée, aucun entretien immédiat n'est à prévoir. L'ombrage généré par cette dernière limite la prolifération végétale dans le lit du cours d'eau.

La prairie pâturée est source de dégradations : il est important de souligner la quantité d'abreuvoirs perturbants (30 abreuvoirs).

La Crique est une rivière préservée qui offre une sinuosité faible mais continue, tout comme l'intensité des faciès courants. La végétation rivulaire qui borde le cours d'eau est équilibrée et ne nécessite pas d'entretien à court terme. Les rares problèmes constatés sont dû aux bétails. Ces impacts sont peu fréquents mais sont régulier dans les prairies pâturées.

Les cultures riveraines disposent majoritairement d'une bande enherbée qui protège le cours d'eau d'une pollution directe.

Le Canal de Rau, comme son nom l'indique, est un cours d'eau lent et canalisé, destiné à un usage agricole. Le canal, dont la partie aval est colonisée par les végétaux aquatiques, est essentiellement entouré de cultures et de prairies naturelles. La partie amont du canal possède une ripisylve dense et entretenue.

Etude diagnostic des bassins versants de la Côte des Isles de 2009

Cette étude porte sur l'Ollonde, la Gerfleur et les différents cours d'eau inclus dans le périmètre de la communauté de communes de la Côte des Isles.

Les cours d'eau du bassin versant de la Côte des Isles se caractérisent principalement par trois points :

- Des cours d'eau fortement sectorisés, voire déconnectés du milieu marin ;
La déconnexion du milieu marin est systématique pour les cours d'eau débouchant dans le havre de Portbail.
Elle résulte de la présence soit de portes à flot à battants (rivière la Grise) soit de clapets (ruisseaux de Valette, du Quesney) ou encore de chutes d'eau infranchissables pour la majorité des marées (ruisseau de Gennetot).
Ces ouvrages et aménagements constituent des obstacles forts à la colonisation des milieux aquatiques continentaux par les civelles.
La Gerfleur ne présente pas d'obstacle de ce type. En revanche plusieurs chutes liées à d'anciens moulins sectorisent le cours d'eau et ses affluents. Ces chutes sont infranchissables et hypothèquent les potentialités de ces cours d'eau pour le développement des populations de salmonidés dont la truite de mer. Leur présence rend en effet difficile la remontée de ces poissons dans le réseau hydrographique et leur interdit l'accès aux zones de frayères sur l'amont du bassin.

Par ailleurs de nombreux petits ouvrages hydrauliques attachés à des plans d'eau ou à d'anciens usages (lavoirs, seuils, vannes) parsèment le réseau hydrographique et concourent à dégrader la continuité écologique des rivières et ruisseaux.

- Des berges soumises à des phénomènes érosifs marqués liés au substrat ;
Le bassin versant se situe sur des formations pédologiques limoneuses à forte tendance à la battance. Ces sols présentent une faible cohésion globale et sous l'impact de la force érosive des cours d'eau sont facilement érodables.
Ces phénomènes sont d'autant plus intenses que les cours d'eau accusent des pentes importantes et des temps de concentrations réduits du fait de la faible taille des bassins versants. Il en résulte des crues marquées et une capacité érosive forte.
Ces phénomènes érosifs aboutissent à des lits mineurs fortement incisés dans le substrat avec des berges hautes et souvent instables sous l'effet des sapements opérés par les écoulements. Parallèlement la hauteur de berge rend rapidement l'accès au lit mineur difficile pour le bétail dès que le cours d'eau prend de l'importance (Gerfleur, Grise) et les problèmes de piétinement sont alors peu présents.
En revanche sur les têtes de bassin, dans un contexte de prairies pâturées le piétinement peut localement être important accentuant alors les phénomènes érosifs (ruisseau de la Veillègue, amont Grise autres petits côtiers).
- Un linéaire fortement marqué par le colmatage des faciès courants. Ces phénomènes d'érosion sur l'ensemble du linéaire se traduisent par une forte tendance au colmatage de l'ensemble des faciès d'écoulement. Les faciès lentiques, qui sont malgré tout peu présents tout au long du linéaire (40 %), sont effectivement largement colmatés par les limons. Au-delà, ce colmatage touche également l'ensemble des faciès courants et les limons constituent la granulométrie principale sur 52 % du linéaire. Ainsi en moyenne 44 % des faciès lotiques sont plus ou moins colmatés.

Par ailleurs un linéaire important des cours d'eau est touché par le non entretien de la végétation de berge et l'embroussaillage. Pratiquement 60 % des berges sont concernées ; cet embroussaillage pouvant aller jusqu'à la fermeture totale du lit mineur dans le cas des petits cours d'eau.

Etude diagnostic sur le bassin versant de la Souilles de 2004

Des fiches de synthèse pour les différents cours d'eau du bassin versant de la Souilles ont été réalisées dans le cadre de cette étude. Elles sont résumées ci-dessous :

Le Beauvais

Le colmatage du lit est très important : 75 % du linéaire sur plus des 2/3 de la surface de son lit (colmatage fort). Cela est lié à la granulométrie constituée globalement d'éléments fins, à un piétinement peu présent mais de gravité moyenne à forte, et à l'absence d'écrans végétaux aux ruissellements.

Les prairies pâturées, très présentes, ne sont pas clôturées sur environ 2 km, soit 55 % du linéaire total de berges. La présence de végétation aquatique sur 52 % du linéaire du cours d'eau, considérée comme moyenne à forte pour près d'1/3 de sa surface, peut être liée aux écoulements majoritairement lents (sur plus de 80 % du lit), à l'intensité de ripisylve faible à nulle et, ponctuellement, à la présence d'un déchet d'origine agricole. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation sont importants et constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

Ruisseau du Bois Morand

Le colmatage du lit est fort et quasi-généralisé (la granulométrie étant constituée que de limons). Cela peut être expliqué par les fortes présences et l'importance du piétinement des berges, liées à la très forte représentation des prairies pâturées (de l'ordre de 99 %), lesquelles sont caractérisées par une majorité de clôtures absentes, à hauteur de 67 % des berges. Ce piétinement intense implique de forts apports en matières en suspension (ruissellement).

La végétation aquatique est totalement absente et ce, malgré des conditions maximales d'éclairement et de piétinement (apports en matière organique).

Les écoulements majoritairement lents sur près de 3/4 du lit, peuvent expliquer l'absence d'érosion hydraulique des berges et ce, malgré la quasi-absence de ripisylve.

Ruisseau du Bourg

Le colmatage du lit est moyen à fort sur plus de 50 % du linéaire et ce, malgré une granulométrie hétérogène. Ceci peut être expliqué par un piétinement très présent (47 % du linéaire de berges) et d'importance moyenne à forte à plus de 80 %. Ce piétinement important est quant à lui expliqué par la forte présence de prairies pâturées non clôturées (plus de 5 km).

La végétation aquatique n'est que très peu présente (moins de 5 % de la surface du lit).

Les écoulements sont majoritairement lents, la ripisylve offre une couverture de berge faible à moyenne et l'aulne est l'essence largement dominante, ce qui peut expliquer la faible érosion hydraulique des berges (5 % du linéaire de berges).

Ruisseau du Bulsard

Le colmatage du lit est faible, même si 35 % de sa surface est colmatée sur plus d'1/3 du lit (moyen à fort) et ce, malgré une granulométrie hétérogène, des écoulements principalement courants et un piétinement très peu présent : seulement 10 % des berges sont piétinées. L'origine du colmatage semble donc être le ruissellement et le manque d'écran végétal sur les berges.

37 radiers ont été recensés, favorisés par les habitats fortement courants et la granulométrie hétérogène.

La végétation aquatique est faiblement présente mais généralisée. Son développement semble pouvoir être lié à la faible intensité de la ripisylve et à la présence de rejets domestiques, engendrés par l'importance de l'urbanisation des parcelles riveraines.

Ruisseau de la Cannerie

Le colmatage est fort sur plus de 50 % du lit et présent sur plus des 2/3 de sa surface. Ceci est certainement à corréliser avec l'abondance de limons en granulométrie dominante et accessoire. Ces limons peuvent être dus à un piétinement présent sur 70% du linéaire de berge, de gravité moyenne à forte. Ce piétinement est lié à la forte domination des prairies pâturées (de l'ordre de 89 %) non clôturées sur 2,5 km de berges.

La végétation aquatique est très faiblement présente. Elle peut être liée aux écoulements majoritairement lents et à la faible présence de ripisylve sur les deux rives.

Le Fief du Sens

Le colmatage du lit est très important, ce qui explique la présence de limons dans la granulométrie. Ceci peut être lié à la forte présence de piétinement, doublée d'une intensité (gravité) forte, qui génère d'importants apports en matières en suspension. L'absence d'abreuvoirs est liée à l'accès total au cours d'eau et à la divagation permanente du bétail. Ce fort piétinement est expliqué par l'occupation des sols, dédiée totalement à l'activité de pâturage.

La végétation aquatique est totalement absente, malgré les apports en matière organique supposés importants, engendrés par l'accès libre du bétail au cours d'eau.

Les écoulements majoritairement lents, sur 75 % de la surface du lit, et l'intensité de ripisylve très faible, malgré la présence des Saules en essence dominante, peuvent expliquer une érosion hydraulique totalement nulle.

L'inadaptation de la ripisylve est liée à l'absence de ripisylve sur les tronçons aux écoulements lents, cela favorise, entre autres, le réchauffement de l'eau.

Le Foulbec

20% du lit du cours d'eau sont colmatés au 3/4 de la surface, ce qui est faible pour le bassin. Ceci est certainement lié à la faible présence et importance du piétinement des berges recensée et ce, malgré un accès au cours d'eau important (33% du linéaire de berge).

La granulométrie est hétérogène, ce qui favorise la présence de radiers (35 unités).

La végétation aquatique est présente sur plus d'1/3 du lit, et considérée comme moyenne à forte pour près de 5% de sa surface. Ce constat est peut-être lié à la présence d'écoulements lents sur plus de la moitié du lit, à l'intensité de ripisylve principalement inadaptée au milieu, à la présence de cultures à risque ainsi qu'à des pollutions d'origine agricole et domestique.

La Girardière

Le colmatage du lit est moyen à fort sur 55 % du lit du cours d'eau. Ce phénomène peut être lié à la présence d'une granulométrie constituée globalement d'éléments fins (gravier et limons, sur plus des 2/3 du lit), à un piétinement peu présent mais d'importance moyenne à forte à plus de 80 % (des 25 % de berges piétinées) et à la présence de cultures à risque. Les prairies pâturées sont majoritairement clôturées, bien que 2 400 m ne le soient pas.

La végétation aquatique est présente sur 60 % de la surface du lit et considérée comme moyenne à forte sur près de 20 % de celui-ci. Ce constat peut être lié aux écoulements majoritairement lents, aux cultures à risques, à la forte anthropisation du cours d'eau, en liaison avec l'intensité de ripisylve faible à nulle pour la quasi-totalité du linéaire de berges.

Le risque global d'eutrophisation est important et constitue un impact négatif pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole. De plus, plusieurs seuils infranchissables contribuent au fort cloisonnement général du cours d'eau.

Les écoulements majoritairement lents et la présence des aulnes en essence dominante, peuvent expliquer une érosion hydraulique quasiment nulle, faible pour 4 % des berges.

Le Hamel au Breton

Le colmatage du lit est fort sur plus de 50 % de son cours. Ce phénomène peut être lié à la présence d'une granulométrie constituée globalement d'éléments fins (limons sur les 3/4 du lit), à un piétinement moyen à fort à plus de 90 % et à la présence de cultures à risques qui génèrent des apports de matières en suspension. Les prairies pâturées non clôturées représentent 24 % du linéaire total de berges.

La végétation aquatique est totalement absente.

Le Hamel Briault

Le colmatage du lit est très important et correspond à la granulométrie constituée globalement d'éléments fins (limons). Cela peut être lié au piétinement fort, à près de 90 %, favorisé par un accès libre du bétail au cours d'eau de l'ordre de 44 % du linéaire total des berges et par une sédimentation accrue du fait de la vitesse faible des écoulements.

La végétation aquatique a une emprise très importante sur le cours d'eau. Ce constat est en liaison avec la présence d'écoulements majoritairement lents, l'intensité de ripisylve faible à nulle et la divagation du bétail dans le cours d'eau (apports en matière organique). L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation sont très importants et constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

La Jametière

Le colmatage du cours d'eau est moyen à fort sur plus de 80 % de son lit. Ce phénomène peut être lié à la présence d'une granulométrie constituée globalement d'éléments fins et à un piétinement moyen à fort à plus de 50 %. La très forte représentation des prairies pâturées est caractérisée par une majorité de clôtures absentes (47 % du linéaire total de berges).

La végétation aquatique est présente sur 1/3 du lit et considérée comme moyenne à forte pour plus de 30 % de sa surface.

Ponctuellement abondante, elle peut être liée à la présence de pollutions diffuses d'origine agricole, aux écoulements majoritairement lents, à la divagation du bétail dans le cours d'eau (apports en matière organique) et à l'intensité faible à nulle de la ripisylve. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole. De plus, plusieurs seuils et buses sont infranchissables et contribuent au cloisonnement du cours d'eau.

Les écoulements majoritairement lents, la présence de noisetiers en essence dominante bien que l'intensité de ripisylve soit faible, peuvent être mis en liaison avec une érosion hydraulique totalement nulle.

Le Mauduit

Le colmatage du lit est peu important. La granulométrie est constituée d'éléments propice à la présence de radiers qui sont d'ailleurs au nombre de 88 unités. Ceci peut être lié au faible piétinement des berges (même si celui-ci est parfois intense), aux écoulements majoritairement courants, à l'absence de cultures à risque...

La végétation aquatique est faiblement représentée. Sa présence peut être ponctuellement liée à des pollutions diffuses agricole et domestique.

Plusieurs seuils infranchissables et grandes sections busées contribuent au cloisonnement du cours d'eau, de plus, il est partiellement recalibré. Globalement, il présente des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

Malgré la présence d'écoulements courants, l'adaptation importante de la ripisylve aux caractéristiques du milieu, le faible nombre d'embâcles et la présence d'Aulnes pourraient expliquer la faible érosion hydraulique constatée.

Le Moulin de la Roque

Le colmatage du lit est moyennement à fortement présent sur près de 40 % du lit du cours d'eau. Les causes probables sont le piétinement présent sur 53 % du linéaire de berge et majoritairement moyen à fort, l'accès libre du bétail au cours d'eau sur 51 % du linéaire total de berge et l'absence de barrière au ruissellement. De plus, la granulométrie est hétérogène et artificialisée sur plus de 10% de son cours.

La végétation aquatique est très faiblement présente.

Globalement, tous les seuils et toutes les sections busées sont infranchissables, ce qui contribue au cloisonnement du ruisseau. Les impacts négatifs restent cependant faibles pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole, la partie amont est classée en Réserve de Pêche.

Les écoulements courants sont très largement dominants, ce qui ne semble pas avoir d'incidence directe sur l'érosion hydraulique des berges, pourtant peu maintenues par la ripisylve.

Le Pont Sohier

Le colmatage est présent sur plus de 60 % du lit du cours d'eau. Cela peut être lié au piétinement moyen à fort sur plus de 80 % des 48 % de berges piétinées. Ce piétinement, très présent, est lié à la divagation importante du bétail dans le cours d'eau (40% des berges du cours d'eau sont des prairies non clôturées).

La végétation aquatique est présente sur plus de 40 % du lit et considérée comme moyenne pour près de 8 % de sa surface. La présence ponctuelle de plusieurs déchets agricoles et d'écoulements d'origine agricole et inconnue, ainsi que la divagation du bétail dans le cours d'eau (apports en matière organique) peuvent générer le risque global d'eutrophisation et constituer des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

Les écoulements courants (près de 70 % du lit), la présence d'embâcles et la faible intensité de la ripisylve peuvent expliquer une érosion hydraulique faible de l'ordre de 20 % du linéaire de berge.

Le Prépont

Le colmatage du lit est globalement faible et la granulométrie hétérogène et propice à la présence de radiers (37 unités). Ce faible colmatage est à lier avec les écoulements principalement courants recensés. En effet, même si le piétinement des berges est peu présent, il est souvent très intense et quelques cultures à risque ont été recensées. Les matières en suspension apportées sont donc certainement transportées vers l'aval.

La végétation aquatique est présente sur 60 % du lit et d'intensité moyenne sur près de 8 % de sa surface. Les déchets d'origine agricole et domestique, les rejets importants de toutes origines, ainsi que les 4 % de cultures à risques, pourraient être à l'origine des algues filamenteuses et mousses observées. Les impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole ne sont pas négligeables. Le cloisonnement du cours d'eau est important, lié à son niveau d'anthropisation et plus particulièrement à la présence de larges sections busées, seuils infranchissables, grilles et vannes.

Les écoulements principalement courants, la présence d'embâcles et la faible intensité de la ripisylve pour les deux rives peuvent expliquer une érosion hydraulique moyenne de l'ordre de 20 % du linéaire de berges.

La Sauvagère

Le colmatage du lit est présent sur 45 % du cours d'eau et la partie amont est la plus particulièrement touchée. Le piétinement très présent, souvent intense des berges (près de 70 % des 58 % des berges piétinées) et du lit (accès au cours d'eau de l'ordre de 60 % du linéaire total de berge) peut expliquer ce taux de colmatage.

La granulométrie est constituée de petits galets et graviers et un radier a été localisé.

La végétation aquatique est présente sur plus de 50 % du lit et considérée comme moyenne pour près de 6 % de sa surface.

Les écoulements majoritairement courants et la faible intensité de ripisylve, malgré la présence des Aulnes en essence dominante, peuvent expliquer une érosion hydraulique de l'ordre de 14 % du linéaire de berge. Son intensité est moyenne sur 9 % des berges.

Soulles

Du lieu-dit « la Vollerie » au lieu-dit « la Ville Neuve »

Le colmatage est très important sur plus de 60 % du cours d'eau. La granulométrie, bien qu'hétérogène, est principalement constituée de limons mais également de graviers. L'absence de clôtures sur un grand linéaire de berges de prairies pâturées (32% des berges du cours d'eau) explique la présence de piétinement. Celui-ci est moyen à fort dans plus de 70 % des cas, ce qui peut expliquer en partie l'apport de matières en suspension reflété par le colmatage. A noter que ce colmatage nuit considérablement à la capacité d'accueil des radiers, très nombreux sur ce tronçon (164 unités).

La végétation aquatique, présente sur plus des 2/3 du lit, est considérée moyenne à forte sur près de 38 % de sa surface. Ce constat peut être lié aux écoulements lents (près de 3/4 du lit), à l'intensité très faible de la ripisylve, à la présence d'environ 2 % de cultures à risques et ponctuellement, à des pollutions de différentes origines. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et le potentiel piscicole.

La faible intensité de ripisylve ainsi que la présence d'embâcles parfois perturbants, malgré des écoulements lents et l'aulne en essence dominante, pourraient être à l'origine d'une érosion hydraulique de l'ordre de 30 % du linéaire de berges.

Du lieu-dit « la Ville Neuve » au lieu-dit « le Vaudatin »

Le colmatage est d'intensité moyenne à forte sur 56 % de sa surface. Le piétinement, peu présent (15 % des berges sont piétinées avec 3,7 km d'accès libre au cours d'eau) mais d'importance moyenne à forte pour plus de 80 % des berges, et l'érosion des berges, présente sur plus d'un tiers du linéaire de berges, associées aux écoulements souvent lents, peuvent être la cause de ce colmatage. Cela est problématique pour l'enjeu piscicole puisque 84 radiers ont été recensés.

La végétation aquatique, présente sur plus de 80 % du lit, est considérée comme moyenne à forte pour près de 45 % de sa surface. Ce constat peut être lié aux écoulements lents sur plus de la moitié du lit, à l'intensité faible de la ripisylve et, ponctuellement, à la présence de pollutions diffuses et ponctuelles. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

Les écoulements souvent courants, la faible intensité de la ripisylve, malgré la présence des Aulnes en essence dominante, la présence de 9 arbres "menaçants" et le relevé d'embâcles parfois perturbants, peuvent expliquer une érosion hydraulique de l'ordre de 35 % du linéaire de berges.

Du lieu-dit « le Vaudatin » à la Route Départementale n°302

Le colmatage est très présent mais d'intensité moyenne. Cela peut être lié au piétinement qui, malgré les 8,3 km de clôtures absentes est d'importance moyenne à forte à plus de 60 %, ainsi qu'à l'érosion des berges ou encore aux apports des affluents.

43 radiers ont été recensés.

La végétation aquatique est présente sur près de 80 % du lit mais son intensité est très majoritairement faible.

La ripisylve est inadaptée sur la moitié de son cours, et ce malgré la présence des Aulnes en essence dominante. Les écoulements majoritairement courants, la présence d'embâcles et la faible intensité de ripisylve, malgré la présence des Aulnes en essence dominante, peuvent expliquer une érosion hydraulique de l'ordre de 27 % du linéaire de berge.

De la Route Départementale n°302 au lieu-dit « le Viquet »

Le colmatage est très variable malgré la présence d'une granulométrie hétérogène. Ponctuellement, plusieurs sections canalisées présentent un colmatage important. Le piétinement des berges est très faible mais l'érosion des berges est très présente et peut expliquer, en partie, ce colmatage. De plus, les tronçons aval de la Souilles reflètent la situation du bassin dans son ensemble (apport de matières en suspension...).

La végétation aquatique est présente sur plus de 55 % du lit et considérée comme moyenne sur plus d'1/3 de sa surface. Cela est lié aux écoulements lents (2/3 du lit), à l'intensité faible et inadaptée de la ripisylve et, ponctuellement, à la présence de pollutions diffuses et ponctuelles et de rejets d'origine industrielle et inconnue. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

La faible intensité générale de la ripisylve, la fréquence des embâcles et l'importance des débits peuvent être à l'origine d'une érosion hydraulique de l'ordre de 60 % du linéaire de berges avec 22 % d'intensité moyenne à forte, malgré des écoulements majoritairement lents et des Aulnes en essence dominante. Il en résulte la présence de 17 arbres "menaçants".

Du lieu-dit « le Viquet » au Pont de la Roque

Le colmatage doit être rapporté au 70 % d'observations impossibles (tout comme la granulométrie). La turbidité générale du cours d'eau, l'importance de la profondeur et son accessibilité réduite ont influencé ce bilan. Cependant, il est fort probable que le colmatage soit très important puisque nous sommes ici à l'aval du bassin de la Souilles (apports de tout le bassin versant, écoulements lents...). Le piétinement est très faible, ainsi que l'érosion hydraulique des berges.

La végétation aquatique est présente sur près de 38 % de la surface de son lit. Ce constat peut être lié aux écoulements majoritairement lents, à l'intensité de ripisylve faible à nulle pour la quasi-totalité du linéaire de berges et, ponctuellement, à la présence de déchets et de rejets d'origine domestique ainsi que de rejets d'origine industrielle et inconnue. L'intensité lumineuse, le réchauffement de l'eau et le risque global d'eutrophisation constituent des impacts négatifs pour la qualité des eaux et pour le potentiel piscicole.

Les écoulements majoritairement lents et la présence des Aulnes en essence dominante, malgré la faible intensité de ripisylve et quelques embâcles, peuvent expliquer une érosion hydraulique quasiment nulle (2,5 % du linéaire de berges).

La Tannerie

Le colmatage est fort sur plus de 80 % du cours d'eau. La granulométrie est donc constituée principalement de limons. Ceci peut être expliqué par l'importance du piétinement (présence et intensité) lié à l'accès libre du bétail au cours d'eau sur 44% des berges du cours d'eau, ainsi que par la présence de cultures à risques sur les berges couplée à un écran végétal souvent absent.

La végétation aquatique n'est présente que sur moins de 30 % du lit mais est considérée comme moyenne à forte sur 14 % de sa surface. Elle peut être mise en relation avec les écoulements majoritairement lents sur près de 3/4 du lit, avec près de 15 % de cultures présentant des risques, avec le piétinement du lit (déjections) et ponctuellement, avec la présence de déchets d'origine agricole.

Les écoulements majoritairement lents et la présence des Saules en essence dominante pourraient expliquer une érosion hydraulique quasiment nulle.

La Vesly

Le colmatage très présent et d'intensité forte. Cela peut être lié au piétinement de gravité moyenne à forte pour presque 40 %, à la présence d'érosion de berges et de cultures à risques (apports de matière en suspension et dépôt de celle-ci lorsque les écoulements sont lents).

La granulométrie hétérogène couplée à la présence d'écoulements courants permet la présence de 25 radiers recensés.

La végétation aquatique est très faiblement présente.

Trois arbres "menaçants" ont été localisés.

Les écoulements majoritairement lents et la présence des Aulnes en essence dominante, peuvent être mis en liaison avec une érosion hydraulique quasiment nulle : faible pour 20 % du linéaire de berges.

18.8. Annexe 3 : liste des obstacles à l'écoulement recensés sur le territoire du SAGE

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE105897	Seuil de dérivation de papeco			2,51	Existant
ROE34715	ouvrage de la papeterie	370885,8618	6889442,581	2,53	Existant
ROE43269	Moulin Paillasse	372009	6889960	0	Détruit partiellement
ROE43281	moulin de la Sauvagère	373101	6890289	0,85	Détruit partiellement
ROE105678	Seuil de l'Ecluse			2,1	Existant
ROE21853	Seuil du moulin Gruel et de l'écluse	374040	6890309	1,8	Détruit partiellement
ROE105677	Chute du moulin Gruel			1,36	Existant
ROE105676	Décharge du moulin Gruel			1,36	Existant
ROE105679	Seuil sur bief du moulin Gruel			0,14	Détruit partiellement
ROE21851	déversoir du Viquet	376163	6891147	0,49	Détruit partiellement
ROE43255	Moulin de Nicorps	378032	6890944	0,31	Détruit partiellement
ROE12840	moulin d'Ouville	381056	6890585	0,42	Détruit partiellement
ROE12854	Pisciculture Coquerel	382936	6888747	0,47	Détruit partiellement
ROE105637	Chute de l'ancien moulin du Breuil	387455	6888295	1,2	Détruit partiellement
ROE12875	Seuil de dérivation du moulin du Breuil	387625,4892	6888216,193	0,54	Détruit partiellement
ROE105638	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de Breuilly	388075	6887996	0,1	Détruit partiellement
ROE105639	Décharge de l'ancien moulin de Château Bouillon	389041	6887903	0	Détruit partiellement
ROE88567	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de Château Bouillon	389318	6887786	0,46	Détruit partiellement
ROE12887	Chute de l'ancien moulin de Dangy	391243	6887736	0	Détruit entièrement
ROE44772	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de Dangy	391771,1218	6887875,686	1,3	Détruit partiellement
ROE104453	Vannage de la Foresterie	393060	6886821	0	Détruit partiellement
ROE13007	Ancien moulin le Hamel Birault	393927,0024	6884660,502	1,13	Existant
ROE21849	Seuil de dérivation de l'ancien moulin le Hamel Birault	394544,7597	6883928,296	0,63	Détruit partiellement
ROE13063	Seuil de dérivation de l'ancien moulin du vieux pont	393322,5131	6880911,228	1,36	Détruit partiellement
ROE104787	Pré-barrage du moulin de Huet			0,3	Existant
	Chute motrice du moulin de Huet			2,76	Existant
ROE4686	Seuil de dérivation du moulin Huet	380191	6875845	2,46	Existant
ROE104788	Chute du moulin de Beauquesne			1,36	Existant
ROE21834	Seuil de dérivation du Moulin Beauquesne	381459	6876335	1,36	Existant
ROE54977	Seuil de l'ancien moulin à Tan	382176,1547	6877046,975	0,2	Détruit partiellement

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE104791	Chute de l'ancien moulin de Langle			0,4	Détruit partiellement
ROE104790	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de Langle	382176	6877047	0,4	Détruit partiellement
ROE54975	ancien moulin Fouleur	383099	6877046	0,75	Détruit partiellement
ROE54976	ancien moulin à Papier	383364	6876988	0,75	Détruit partiellement
ROE25212	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de la Baleine	383692	6878218	0,4	Détruit partiellement
ROE104731	Chute du moulin de Saint Denis			1	Existant
ROE104730	Décharge du moulin de Saint Denis			1	Existant
ROE12410	Seuil de dérivation du moulin de Saint-Denis	383975	6879218	1,18	Existant
ROE104792	Chute de l'ancien moulin Beaufiles				Détruit partiellement
ROE12416	Seuil de dérivation de l'ancien moulin Beaufiles	384489	6878940	0,39	Détruit partiellement
ROE25213	moulin de Mauny	385423	6879058	0	Détruit entièrement
ROE104735	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de l'Abbaye			0	Détruit partiellement
ROE104793	Chute du moulin de la Haye-Comtesse				Existant
ROE54978	Seuil de dérivation du moulin de la Haye-Comtesse	387171	6876999	0	Détruit entièrement
ROE54979	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de Sourdeval	388067	6876668	0,48	Détruit partiellement
ROE54407	Chute moulin de Sienna	388190,3209	6875837,906	5,5	Existant
ROE12428	Seuil de dérivation du moulin de Sienna	388591	6875093	1,71	Existant
ROE104794	Chute moulin Orbehaye			0,3	Existant
ROE104734	Décharge du moulin de l'Orbehaye			0,65	Existant
ROE104733	Chute du Moulin de la Viberdière	388500	6874415	1,18	Existant
ROE12434	prise d'eau des moulins de l'Orbehaye et la Viberdière	388528	6874247	1,45	Existant
ROE12437	ancien moulin du Maupas	388730	6873545	0	Détruit partiellement
ROE104719	Ancien Seuil de la Durandière			0,75	Détruit partiellement
ROE104720	Ancien seuil Hamel Plançon			0,55	Détruit partiellement
ROE104796	Chute de l'ancien moulin de la Carrière			1,9	Existant
ROE12443	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de la Carrière	389552	6872595	1,87	Existant
ROE104721	Seuil de dérivation de la Halaisière			0	Détruit partiellement
ROE104797	Chute de l'ancien moulin de la Baye			1,8	Existant
ROE12452	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de la Baye	389975	6871821	1,54	Existant
ROE12462	ancien moulin de la Phétairie	390707	6870580	0,47	Détruit partiellement

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
 ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE104722	Seuil du bas Coquevel			0,4	Détruit partiellement
ROE12473	Ancien moulin de la Fromagerie	390632	6869386	0	Détruit entièrement
ROE55026	Ancien moulin de Fleury	390306	6869296	0	Détruit entièrement
ROE25209	Centrale de la Foulerie	390481	6868869	1,39	Existant
ROE104737	Décharge du moulin de Bourg l'Abesse			1,73	Existant
ROE44832	Seuil de dérivation du moulin du bourg l'abesse	390213	6868404	1,46	Existant
ROE104736	Minoterie de Pont Chignon				Existant
ROE42140	Seuil de dérivation du Pont Chignon	390122	6867901	1,8	Existant
ROE55027	prise AEP du pont de la Dîme	392212	6868130	0,41	Existant
ROE104723	Seuil de l'ancien moulin du Pont de la Prise			0,3	Détruit partiellement
ROE104739	Chute du moulin Village des Ponts				Détruit partiellement
ROE42157	Seuil de dérivation du moulin du village des ponts	394507	6868455	0,53	Existant
ROE104742	Chute du moulin de la Favrie	394991	6867147	2,98	Existant
ROE104743	ouvrage de décharge de la Favrie	394997	6867036	2,16	Existant
ROE104724	Pont de la D924			0,32	Voirie
ROE104741	Microcentrale Trefilerie			2,26	Existant
ROE104740	Seuil de dérivation des moulins de Favrie et Trefilerie			0,2	Détruit partiellement
ROE104725	Pont de la D181			0,2	Voirie
ROE104726	Ancien seuil le Hamel Trochu			0,55	Détruit partiellement
ROE104745	Chute du moulin de Fieffe	397197	6865418		Existant
ROE104744	Seuil de dérivation du moulin de Fieffe	397437	6865204	0,55	Détruit partiellement
ROE104727	Seuil aval de l'Ile Haupais			0,5	Détruit partiellement
ROE104746	Seuil de dérivation de l'Ile Haupais	398614	6865117	0,73	Détruit partiellement
ROE104728	Pont de la D300			0,25	Voirie
ROE23787	Prise AEP de la Guermonderie	399291	6863716	0,56	Existant
ROE55029	Chute du moulin du Gast	399605	6863320	6,97	Existant
ROE55028	Prise d'eau du moulin du Gast	399968	6863525	0,29	Existant
ROE4693	prise d'eau AEP	378340	6875502	0,32	Existant
ROE104992	Chute moulin Airou			1,26	Existant
ROE12485	Seuil de dérivation du moulin d'Airou	378708	6874586	1,33	Existant
ROE104767	ruine de seuil de la fulonière	378266	6873043	0,48	Détruit partiellement
ROE104768	Chute de l'ancien moulin Isabeth	378946	6872258	0	Détruit partiellement
ROE12489	Seuil de dérivation du moulin Isabeth	378948	6872252	0,44	Détruit partiellement
ROE104993	Chute moulin de l'ancien moulin de la Forêt			2,53	Existant
ROE104994	Décharge de l'ancien moulin de la Forêt			2,02	Détruit partiellement

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE12646	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de la Forêt	380117	6871387	0,38	Existant
ROE104995	Chute de l'ancien moulin de la Rossinière			0	Détruit partiellement
ROE12641	Seuil de dérivation de l'ancien moulin de la Rossinière	380212	6870402	0,38	Détruit partiellement
ROE104996	Chute Moulin de la Balaiserie			0	Détruit partiellement
ROE104997	Seuil de dérivation du moulin de la Balaiserie			0,1	Détruit partiellement
ROE44774	moulin de Beauchamps	380670	6868385	1,22	Existant
ROE104764	ouvrage de décharge du moulin de Tracé	380777	6867984	0,39	Existant
ROE12640	Seuil de dérivation du moulin de Tracé	380962	6867925	0,34	Détruit partiellement
ROE104998	Chute moulin de Tanu				Détruit partiellement
ROE447790	Seuil de dérivation du moulin de Tanu			0,39	Détruit partiellement
ROE105002	Buse du canal de fuite (Ancien moulin des Planches)			0,2	Voirie
ROE105000	Chute du moulin des planches			1,31	Existant
ROE105001	Triple buse du canal de décharge (Ancien moulin des Planches)			0,2	Voirie
ROE104999	Décharge du moulin des Planches			1,27	Existant
ROE12673	Seuil de dérivation du moulin des Planches	382002	6866371	0,35	Détruit partiellement
ROE104765	Prise d'eau AEP	384572	685861	0,11	Détruit partiellement
ROE12683	Entrée de la carrière de Bourgenolles	385381,6027	6864355,34	0,89	Voirie
ROE105003	Chute du moulin d'Airou/Rouffigny			2,84	Existant
ROE104766	déversoir du moulin d'Airou (sur bief)	387079	6864415	1,61	Existant
ROE12696	Seuil de dérivation du moulin d'Airou	387194	6864431	0,1	Existant
ROE105004	Pont de l'autoroute des Estuaires (A84)			0	Voirie
ROE104759	Seuil du canal de fuite du moulin de la Corbière	387688	6863370	2,29	Détruit partiellement
ROE104763	Chute du moulin de la Corbière	387741	6863268	5,6	Existant
ROE104758	Seuil de dérivation du moulin de la Corbière	387824	6863188	0,95	Existant
ROE104757	pont de la D561	388723	6862596	0,6	Voirie
ROE104761	buse agricole des monts 4	389024	6862413	0	Voirie
ROE104756	buse agricole des monts 3	389390	6862427	0	Voirie
ROE104755	buse agricole des monts 1	389530	6862452	0	Voirie
ROE4702	Moulin de Ver	377053,4135	6875896,007	1,74	
ROE4742	moulin de Quettreville	373261,2249	6884075,149	1,94	
ROE12715	moulin de Monceaux	374460,135	6883986,219	0,8	
ROE12720	moulin de Saint-Denis	377540,3393	6884236,881	2	
ROE12724	seuil AEP	378689,9963	6884026,958	0,3	
ROE12764	buse du Prépont	375378,0301	6891722,102	1	
ROE13029	moulin de Haut	392859,8795	6876204,021	3	

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
 ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE13038	seuil AEP de Percy	388724,6461	6874740,01	0,3	
ROE13866	portes t flots	368780,2612	6911802,041		
ROE13885	la Feuillie (D94)	373583,8994	6906611,25	0,4	
ROE13905	minoterie de Rapilly	373162,7257	6900416,753	2,5	
ROE14947	moulin de Cavilly	373684,2811	6908549,395	0,5	
ROE14991	moulin de la Roque	373566,3416	6907514,515	1,8	
ROE15000	seuil la feuillie	373606,7324	6906710,646	0,3	
ROE15015	Feuferme	371885,833	6895722,992		
ROE15023	Aux Bourgs	370087,8152	6897042,423	0,5	
ROE15029	moulin du Pont	368267,3653	6897389,871	0,5	
ROE15030	Village Goux	368270,8908	6897389,843		
ROE15033	portes t flots	364259,829	6895790,385		
ROE15042	D650	366888,1017	6892911,008		
ROE15057	Guillot (D274)	373144,1985	6897335,021		
ROE15060	le Petit Moulin	379865,624	6892070,39	2	
ROE15061	les Planches	382016,8737	6891121,02	2	
ROE15496	la Gluaiserie	376481,2225	6896842,695		
ROE15499	la petite Halle	374718,1782	6898382,035		
ROE15500	prise AEP Ancteville	373913,9387	6899021,959		
ROE15501	la Roque	373708,3513	6901375,135	1,5	
ROE15504	Le Pavillon	374819,2786	6902053,975		
ROE15505	moulin de Corbuchon	375146,7182	6903678,786	2	
ROE15512	le Pasturel	379608,587	6893521,127	1,5	
ROE20378	la Planquerie	374085,2471	6900833,815		
ROE20381	pisciculture d'Ancteville	373443,8176	6899240,972		
ROE20973	moulin de la Roque	386481,747	6889094,255	2	
ROE20985	moulin du pont Guyot	367049,155	6875956,171		
ROE21830	Barrage du Gast	401501,58	6863264,076	10	
ROE21838	Moulin de Sey	374210,6787	6882765,242		
ROE21841	moulin de Quesney	376519,1914	6883899,435	2,1	
ROE21844	Moulin de Hyenville	373555,2955	6885933,16	2,5	
ROE21855	le Grand Moulin	381870,4602	6892333,937	1	
ROE21857	moulin de la Prairie	384200,3484	6892062,033	2	
ROE21860	moulin de Vesque	370239,2288	6893965,704		
ROE25220	moulin de Guelle	374929,0114	6879695,737	1,7	
ROE32050	Chanteloup	372433,1431	6893859,939		
ROE32061	la Marinière de Haut	381500,9714	6882235,877		
ROE32071	la Bosquetitre	379019,8769	6883159,585		
ROE33650	la Monchoiserie (D72)	366924,3434	6904766,021		
ROE34626	la Martininre	368873,8721	6896245,41		
ROE40518	la Ch5nerie	374933,1022	6898235,172	3	
ROE40519	la Sauvagire	382262,3502	6890204,042		
ROE40524	étang de la Primaudinre	390517,0897	6884401,89		
ROE40744	ancien moulin du Quesnot	367887,1216	6915285,354	0,8	
ROE42113	étang du Château le Bouillon	388593,8236	6887504,592		
ROE43207	moulin St Nicolas	375881,281	6877908,02	2,4	
ROE44784	moulin de Valencey	376556,4209	6876433,793	1,65	
ROE44833	barrage de la laiterie	373837,0875	6883963,619	1	
ROE44857	D144	370761,8075	6896400,071		
ROE54980	ancien moulin de la Nation	375450,9052	6878546,764	0	
ROE56179	pont RD258	387534,5921	6877380,592		
ROE56301	pri-barrage de Hyenville	373554,1914	6885986,244	0,8	
ROE58488	Le plessis	400120,3898	6867414,375		
ROE58489	Bief 1 moulin courbillon	400155,2846	6866896,881		
ROE58490	Bief 2 moulin de courbillon	400245,5534	6867027,559		
ROE63756		368303,3205	6899194,878		

SYNDICAT DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN
ETAT DES LIEUX DU SAGE COTIERS OUEST COTENTIN

ROE	nom principal	x_I93	y_I93	Chute en m	état
ROE64266	Le Moulin de Qurriti	399001,5891	6868630,474		
ROE64267	Le moulin de Courson	399744,1539	6868681,859		
ROE64682	Digue de queue du barrage du Gast	402621,4193	6863501,105		



sce

Aménagement
& environnement

www.sce.fr

GRUPE KERAN