



Commune de Pirou Plage d'Armanville

Edition mai 2019

Révision du profil de vulnérabilité

Rapport technique



Profil réalisé avec le concours financier de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et du Conseil Départemental de la Manche



Sommaire

Liste des abréviations	4
Contexte	5
Bilan sur la mise en œuvre des recommandations	6
PHASE I : État des lieux	11
1 Zone de baignade.....	11
1.1 Description de la zone de baignade	11
1.1.1 Fiche d'identité.....	12
1.1.2 Fréquentation de la zone de baignade	12
1.1.3 Information du public relative à la qualité des eaux de baignade.....	13
1.2 Historique du contrôle sanitaire de la qualité des eaux de baignade	13
1.2.1 Les germes témoins de la contamination fécale	13
1.2.2 Historique des classements selon la Directive 2006/7/CEE.....	16
1.2.3 Bilan sur la fermeture de la zone de baignade	16
1.2.4 Complément d'information sur la qualité des eaux de baignade.....	16
1.3 Historique du contrôle sanitaire de la qualité des coquillages	18
1.3.1 Suivi bactériologique des zones de production conchylicole	18
1.4 Suivi bactériologique des zones de pêche à pied récréatives	21
1.5 Contexte météorologique	22
1.5.1 Précipitations	22
1.5.2 Courants et marées	23
1.5.3 Vents.....	24
2 Description de la zone d'influence.....	25
2.1 Démographie	26
2.2 Géologie	27
2.3 Occupation du sol	28
2.4 Réseau hydrographique	29
2.4.1 L'Ay.....	29
2.4.2 Le Dun	30
2.4.3 L'Ouve.....	30
2.4.4 La Brosse.....	30
2.5 Rejets côtiers.....	31
2.5.1 Les rejets côtiers suivis.....	31
2.5.2 Compléments d'information	37
2.5.3 Campagnes de mesure sur les bassins versants des havres de Lessay et de Geffosses	38
2.5.4 Les rejets côtiers autorisés	41
2.5.5 Autres rejets côtiers	42
3 Identification des sources potentielles de pollution	44
3.1 Les eaux usées domestiques	44
3.1.1 L'assainissement collectif	44
3.1.2 L'assainissement non collectif	59
3.2 Eaux pluviales	63
3.3 Activités agricoles.....	63
3.4 Indicateurs "pollutions agricoles"	65
3.5 Activités artisanales et industrielles	73
3.6 Autres sources de pollutions spécifiques.....	76
3.6.1 Port, zone de mouillage	76
3.6.2 Camping, aire de mobil home, camping-car.....	76
3.6.3 Remise en suspension des sédiments dans le havre de Lessay.....	78
3.6.4 Dépôts de petites moules	79

PHASE II: Diagnostic	81
1 Simulation et évaluation de l’impact des principaux rejets côtiers	81
1.1 Impact des écoulements issus du havre de Lessay	81
1.2 Points de suivi	84
2 Simulation et évaluation de l’impact de la submersion des herbues du havre de Lessay	86
PHASE III: Mesures de gestion et recommandations	87
1 Synthèse sur les facteurs de risques	87
1.1 Rejets côtiers	87
1.2 Assainissement	87
1.2.1 Les stations de traitement des eaux usées.....	87
1.2.2 Les postes de refoulement.....	87
1.2.3 Les installations d’Assainissement Non Collectif (ANC).....	88
1.3 Les eaux pluviales	88
1.4 Activité agricole sur la zone d’étude	88
1.5 Activité artisanales et industrielles	89
1.6 Autres sources potentielles de pollution	89
1.6.1 Dépôts de petites moules.....	89
1.6.2 Remise en suspension des sédiments dans le havre de Lessay.....	90
1.6.3 Camping sauvage dans les muelles de Pirou Armanville.....	90
2 Recommandations	91
Bibliographie	96
Listes des Annexes	97

Liste des abréviations

AESN : Agence de l'Eau Seine-Normandie

ANC : Assainissement Non Collectif

ANSES : Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

AOT : Autorisation d'Occupation Temporaire

ARS : Agence Régionale de Santé

CRC : Comité Régional de Conchyliculture

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DRAAF : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement

IFREMER : Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer

INAO : Institut National de l'Origine et de la qualité

INSEE : Institut National de la Statistique et des Études Économiques

PLU : Plan Local d'Urbanisme

RQM : Réseau Qualité des Milieux du département de la Manche

SATESE : Service d'Assistance Technique aux Exploitants de Station d'Épuration

SAU : Surface Agricole Utile

SHOM : Service Hydrographique et Océanographique de la Marine

SMEL : Synergie Mer et Littoral

SPANC : Service Public d'Assainissement Non Collectif

STEU : Station de Traitement des Eaux Usées

Validé en juillet 2013, le profil de vulnérabilité de la plage d'Armanville à Pirou a permis, en réponse à la Directive européenne relative à la gestion de la qualité des eaux de baignade (n° 2006/7/CE du 15 février 2006) :

- D'identifier et hiérarchiser les sources de pollution susceptibles d'avoir un impact sur la qualité des eaux de baignade et d'affecter la santé des baigneurs,
- Et de définir les actions visant à supprimer ces sources de pollution.

La Directive de 2006 impose aux collectivités la révision de leur(s) profil(s) de vulnérabilité selon un calendrier dépendant du classement sanitaire des plages. Les eaux de baignade étant de bonne qualité à l'issue de la saison 2013, le profil de la plage d'Armanville devait être actualisé avant la fin de l'année 2017.

La révision du profil de vulnérabilité des eaux de baignade de la plage d'Armanville a été réalisée sous la maîtrise d'ouvrage de la **commune de Pirou**, avec l'appui technique du **conseil départemental de la Manche** et a bénéficié d'un soutien financier de **l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et du conseil départemental**.

Bilan sur la mise en œuvre des recommandations

La première version du profil de vulnérabilité de la plage d'Armanville a préconisé un certain nombre de recommandations afin de limiter, voire de supprimer, les sources potentielles de pollution identifiées. Il est ici proposé de faire le bilan de leur mise en œuvre ainsi que d'analyser les freins et les leviers pour les conduire.

Les recommandations générales

Concernant les recommandations générales, on précisera les actions menées sur le territoire d'étude et plus particulièrement celui de la commune de Pirou depuis la réalisation du profil de vulnérabilité.

Recommandation n°1	Poursuivre les contrôles de conformité des installations d'assainissement non collectif (notamment le bourg de Bretteville-sur-Ay) et des branchements au réseau d'assainissement collectif, formaliser ces vérifications au travers de bilans annuels hiérarchisant les anomalies en fonction du degré d'impact sur la qualité microbiologique du milieu, s'assurer que la correction des dysfonctionnements identifiés soit effectuée rapidement en priorisant les installations ANC ayant un fort impact sanitaire et les mauvais branchements de type "eaux usées vers eaux pluviales",
Mise en œuvre	<ul style="list-style-type: none"> - Les contrôles de conformité des installations d'assainissement non collectif se sont poursuivis et de premières réhabilitations ont été menées sur la commune. À noter que la nouvelle station de traitement des eaux usées de Bretteville-sur-Ay va permettre de supprimer de nombreux systèmes ANC non conformes et d'améliorer la situation sanitaire du secteur (cf. p 54). - Dans le cadre de son contrat d'affermage, la SAUR réalise tous les ans un passage caméra d'environ 500 ml sur le secteur plage. Actuellement aucune anomalie n'a encore été détectée.
Freins et leviers	<p>Concernant la réhabilitation des installations ANC :</p> <ul style="list-style-type: none"> - la définition de zones à enjeux sanitaire et environnemental permettrait au SPANC de pouvoir imposer la réalisation de travaux de réhabilitation sous 4 ans, ce qui n'est pas possible aujourd'hui pour des installations présentant des dysfonctionnements majeurs (cf. Annexe 8) - Dans le cadre du Xe programme, les aides de l'AESN étaient limitées à 30 dossiers par an par Communauté de Communes, ce qui pouvait limiter le nombre de mises en conformité. Ce nombre de dossiers n'a pas encore été fixé pour le XIe programme. <p>Concernant e contrôle des branchements au réseau collectif :</p> <ul style="list-style-type: none"> - On notera qu'aucun contrôle de branchement n'est prévu contractuellement dans le contrat d'affermage

Recommandation n°2	Proscrire les filières ANC avec rejet vers le milieu superficiel pour limiter le risque de contamination microbiologique
Mise en œuvre	<p>Le SPANC de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche a été sensibilisée à la problématique dans le cadre de l'animation proposé par le conseil départemental de la Manche (SATESE)</p> <p><i>On notera par ailleurs la mise en œuvre depuis mars 2015 d'une nouvelle politique dans les services du Département pour limiter l'impact des rejets des systèmes d'assainissement non collectif dans les fossés des routes départementales.</i></p>
Freins et leviers	Les terrains (superficie et nature des sols) ne permettent pas toujours la mise en place de système classique par épandage. Mais la pose de drains peut parfois limiter ces rejets.

Recommandation n°3	Réaliser un bilan annuel des données issues de la sécurisation des ouvrages de collecte des eaux usées et des eaux pluviales
Mise en œuvre	Le délégataire de la commune de Pirou (SAUR) réalise un bilan annuel sur le fonctionnement des systèmes d'assainissement (réseau + station de traitement des eaux usées) du territoire
Freins et leviers	/

Recommandation n°4	Établir, en cas d'anomalies sur un ouvrage de collecte des eaux usées (poste de refoulement, station), un rapport d'incident accompagné des actions correctives engagées pour y remédier
Mise en œuvre	Le délégataire SAUR assure la gestion de l'assainissement sur la commune avec un service 7/7 et 24/24. En cas d'incident ils alertent la collectivité et s'occupent de toutes les démarches. Depuis 2013, aucune anomalie n'a fait l'objet d'un rapport envoyé à la DDTM50, l'Agence de l'Eau et au SATESE.
Freins et leviers	Bien que pouvant être chronophage, cette information en cas d'incident est une obligation réglementaire qui est essentielle pour prévenir d'un risque potentiel de pollution sur le littoral proche et ses usages (et peut éventuellement permettre d'expliquer un résultat d'analyse anormal).

Recommandation n°5	Agir préventivement pour un bon fonctionnement des différents ouvrages de collectes des eaux usées et eaux pluviales (état des canalisations, état des pompes, état des systèmes d'alarmes, etc.)
Mise en œuvre	<p>Cette recommandation est incluse dans le cahier des charges du délégataire. Un entretien préventif régulier des réseaux et des postes est assuré (hydrocurage, renouvellement de pompe, passage caméra, etc.).</p> <p><u>Détails des actions prévues :</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Curage réseau : 1840 mètres /an - Curage des postes de refoulements - Inspection télévisé des réseaux : 500 mètres / an - Passage d'un agent d'exploitation sur les postes de refoulement - Entretien préventif sur les installations - Programme de renouvellement des équipements électromécanique définit dans le contrat d'affermage - Poste de relevage sous alarme par la télégestion (défaut pompe, défaut débordement, historique fonctionnement...)
Freins et leviers	/

Recommandation n°6	Privilégier le traitement des eaux pluviales par dispersion dans le sol pour tout nouveau projet d'urbanisation et lors de réaménagement de construction existante.
Mise en œuvre	Pas d'action menée par la commune sur ce sujet
Freins et leviers	À noter que le PLU de la commune qui avait été approuvé en 2012, puis annulé suite au jugement du Tribunal Administratif de Caen en juillet 2013, est en cours de finalisation.

Les recommandations particulières

Recommandation n° 7	Éviter les débordements en cas de dysfonctionnement des postes de "La Gaverie 1 et 2" et de "Salhel 1 et 2" sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay par la mise en place de dispositif de sécurité (bâche tampon, etc.)
Mise en œuvre	Aucune évolution enregistrée sur ces postes depuis 2013 (hormis de la maintenance classique).
Freins et leviers	Profiter du diagnostic de réseaux (recommandation n° 2.1 p 91) pour lancer une réflexion sur la sécurisation de ces postes sensibles.

Recommandation n° 8	S'assurer de l'absence d'écoulement du pluvial de Saint-Germain-sur-Ay ainsi que des émissaires pluviaux du littoral de Glatigny et de Bretteville-sur-Ay à la suite de pluies orageuses en période estivale
Mise en œuvre	Action non menée.
Freins et leviers	Cette source potentielle de pollution a vraisemblablement un impact très limité sur la qualité des eaux de baignade de la plage de Pirou située à plus de 6 km de ces émissaires pluviaux. Aussi, la mise en œuvre de cette action n'était pas primordiale pour la plage d'Armanville.

Recommandation n° 9	Sécuriser le poste de la "Route Touristique" à Créances en supprimant si possible le trop-plein de l'ancien poste ; à minima envisager l'instrumentalisation de ce trop-plein
Mise en œuvre	Le trop-plein de ce poste a été instrumentalisé. En effet, le nombre et les temps de débordement sont à présent enregistrés dans le système de télégestion. Les données sont collectées et enregistrées sur serveur de la SAUR. La mise en place d'une autre pompe de secours est également à l'étude (devis en cours).
Freins et leviers	Il est difficile de supprimer le trop-plein de ce poste qui en cas de dysfonctionnement refoulerait vers les habitations.

Recommandation n° 10	Sensibiliser les agriculteurs à poursuivre la mise en conformité des élevages agricoles sur les bassins versants du havre de Lessay ; en particulier sur les bassins versants de l'Ay et de la Brosse où la pression agricole y est la plus forte
Mise en œuvre	Au travers des Plans de Modernisation des Bâtiments d'Élevage (PMBE), la DDTM aide les agriculteurs, qui en font la demande, à mettre en conformité leurs exploitations.
Freins et leviers	Pour une action plus ciblée, il serait d'abord nécessaire d'identifier les bassins versants et sous-bassins les plus sensibles, puis localiser les sources de contamination microbiologique ponctuelles comme peuvent potentiellement l'être les exploitations d'élevage. → cf. Recommandation n° 12

Recommandation n° 11	Poursuivre les travaux de réaménagement des berges et supprimer les derniers abreuvoirs sauvages restants
Mise en œuvre	Le technicien rivière de la CC Côte Ouest Centre Manche a poursuivi sur son territoire les travaux d'aménagement des berges et la suppression des abreuvoirs sauvages. Le bilan des travaux menés depuis 2013 est dressé p 68 du présent profil.
Freins et leviers	Située sur le territoire d'une autre collectivité, la partie amont du bassin versant de l'Ay n'avait pas été traitée. La CC Côte Ouest Centre Manche et la CC Coutances Mer et Bocage vont étudier les possibilités d'action.

Recommandation n° 12	Approfondir les connaissances actuelles en réalisant des campagnes "temps sec / temps de pluie" sur les bassins versants les plus sensibles de l'Ay et de la Brosse afin de déterminer les sous-bassins les plus "actifs" (ceux qui apportent les niveaux de contamination les plus élevés) et ainsi cibler les sources potentielles de pollution avec plus de précision
Mise en œuvre	En partenariat avec la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le conseil départemental de la Manche a réalisé en 2018 des premières campagnes de mesure, par temps sec et par temps de pluie, sur les bassins versants du havre de Lessay (Ouve, Brosse, Ay, Dun et Dy) – cf. p36 À noter que la Communauté de communes a souhaité compléter le dispositif et a réalisé en parallèle des mesures dans les mêmes conditions sur les cours d'eau débouchant dans le havre de Geffosses (Le Pont à la Reine, Les Landelles, la Crique, les ruisseaux de Bretteville et du canal).
Freins et leviers	/

Recommandation n° 13	Profiter de ces campagnes de mesure pour caractériser les rejets microbiologiques de la station de traitement des eaux usées de SOLECO/CREALINE qui rejoignent le petit ruisseau de la Vallée Palla, affluent de l'Ay
Mise en œuvre	L'exutoire du ruisseau de la Vallée Palla sera intégré dans les campagnes temps sec / temps de pluie menées en 2018 (cf. recommandation n°12).
Freins et leviers	Il faut rappeler que la station de traitement des eaux usées des sociétés SOLECO (FLORETTE) et CREALINE ne traite que les eaux de process (eaux de lavage de légumes) dont la charge microbiologique reste faible et, <i>a priori</i> , sans impact sanitaire direct. Tout dysfonctionnement pourrait toutefois engendrer de forts apports en matières organiques dans le milieu qui constitueraient une réelle source nutritive pour les bactéries.

Recommandation n° 14	Respecter et limiter les effectifs de moutons prés salés autorisés actuellement sur les herbus du havre de Lessay
Mise en œuvre	Dans le cadre des Autorisations d'Occupation Temporaire (AOT) délivrée par la préfecture, la DDTM de la Manche, en charge de la gestion domaniale du Domaine Public Maritime, poursuit ses contrôles sur les herbus du havre de Lessay. <i>On notera que la DDTM de la Manche teste depuis l'été 2015 le retrait anticipé (5 jours) des moutons de prés salés pendant les grandes marées sur les havres de Regnéville et de la Vanlée. Cette action reconduite chaque année (3 périodes de retrait pendant l'été) n'est pas aujourd'hui menée sur les herbus du havre de Lessay.</i>
Freins et leviers	/

Recommandation n° 15	Étudier la pertinence de l'indicateur E. coli comme germe témoin de contaminations fécales lorsqu'il est d'origine animale (ovine) et caractériser la flore bactériologique ovine en évaluant son potentiel pathogène pour l'homme
Mise en œuvre	<p>L'Agence de l'Eau Seine-Normandie, l'ARS Normandie et le Conseil départemental de la Manche ont mené en 2015 une première étude exploratoire pour tenter de répondre à ces questions.</p> <p>Au vu des résultats acquis, il semble que le cortège de pathogènes associés à l'indicateur E. coli (ovin) est moins important que dans les fèces d'humain. Cependant, la présence de pathogènes potentiels pour l'homme dans les déjections ovines n'a pas permis d'écarter le risque d'une probable contamination des coquillages en période de grande marée.</p> <p>Des investigations complémentaires pourraient permettre d'affiner cette première étude et d'évaluer le risque sanitaire lié à la consommation de coquillages soumis au lessivage des herbus.</p>
Freins et leviers	La mise en œuvre d'une étude plus approfondie (réalisation de plusieurs campagnes de mesure au cours d'une année) nécessite la définition d'un maître d'ouvrage et des financements qu'ils restent à mobiliser.

1 Zone de baignade

1.1 Description de la zone de baignade

Établie sur la côte nord-ouest du Cotentin, la commune de Pirou est entourée par les communes littorales de Créances et de Geffosses (Annexe 1). Située à 2,5 km au sud de l'embouchure du havre de Lessay, la plage d'Armanville borde le littoral nord de la commune de Pirou (Figure 1).



Figure 1 : Localisation et description de la zone de baignade



Figure 2 : Plage d'Armanville – Vues du 12 août 2010 - (a) Vue au sud – (b) Vue au nord

1.1.1 Fiche d'identité

Données issues de la commune de Pirou et d'une visite de terrain

Plage	
Étendue :	la plage s'étend sur plus de 500 m
Pente :	faible
Nature de l'estran :	sable
Équipements sanitaires :	2 WC, 2 urinoirs, 2 lavabos (aucun assainissement / en cours d'étude pour raccorder au réseau public)
Poste de secours :	non
Accessibilité aux animaux :	plage autorisée aux animaux tenus en laisse – la promenade et la baignade des chevaux est interdite de 8h30 à 19h30 pendant la saison estivale sauf convention avec le centre équestre de Pirou.
Entretien de la plage :	réalisé par la CC de la Côte Ouest Centre Manche (Printemps - Eté)
Zone rivulaire	
Nature :	dunes, camping
Zone de stationnement :	parkings avec emplacements non délimités (environ 150 places)
Cale d'accès à l'estran :	non
Zone de baignade	
Surveillance MNS : Maîtres-Nageurs Sauveteurs	baignade non surveillée
Profondeur :	petit fond
Saison balnéaire :	du 15 juin au 15 septembre
Autres usages :	activités nautiques, pêche à pied / parcs conchylicoles à proximité
Fréquentation :	forte (> à 1000 personnes / jour) – source AESN, 2004
Point de contrôle : Coordonnées en RGF93 / CC49	X = 1 364 710 et Y = 8 230 726

1.1.2 Fréquentation de la zone de baignade

Données de la DD50 ARS de Normandie / Étude AESN, 2004

La fréquentation de la plage est une information relevée depuis 2001 dans le cadre du suivi de l'état sanitaire des zones de baignade en mer. Plus qualitative que quantitative, cette donnée permet d'avoir une idée sur la fréquentation instantanée de la plage d'Armanville (Tableau 1).

Tableau 1 : Fréquentation instantanée de la plage d'Armanville
lors des prélèvements du suivi baignade (période 2001-2010 / plage horaire 8h20-18h40)

Fréquentation de la plage (Nb personnes sur la plage)	Nb valeurs	%
Nulle	57	28,1%
Faible (<20 pers)	131	64,5%
Moyenne (20 à 100 pers)	14	6,9%
Forte (> 100 pers)	1	0,5%
Total	203	100%

Ces observations sont à nuancer car les prélèvements sont réalisés en semaine et écartent les week-ends qui restent des jours de forte affluence.

1.1.3 Information du public relative à la qualité des eaux de baignade

Lancée dès 1995, la campagne de communication entreprise sur le littoral manchois repose sur l’affichage des résultats de la qualité des eaux (panneau) sur le lieu de baignade et sur leur mise en ligne sur Internet. Suite à l’élaboration des profils de vulnérabilité, ces panneaux ont évolué en 2013 pour y intégrer la synthèse du profil. En plus des résultats de la saison en cours, ce panneau identifie les caractéristiques de la zone de baignade, les sources potentielles de pollution susceptibles d’impacter la qualité des eaux de la plage ainsi que les actions à mener pour les supprimer (Figure 3).



Figure 3 : Panneau d’affichage de la plage d’Armanville à Pirou

Panneau d’affichage	
Localisation :	À l’accès à la plage (Figure 1)
Visibilité :	Bien visible
Mise à jour :	A réception des résultats

1.2 Historique du contrôle sanitaire de la qualité des eaux de baignade

Données de la DD50 ARS de Normandie

La plage d’Armanville fait l’objet d’un contrôle sanitaire de la qualité de ses eaux de baignade depuis plus de vingt ans (localisation du point de prélèvement sur la Figure 1). Les données étudiées dans le cadre de la révision du profil se résument à la période 2001-2018. Proposés par l’ANSES, les nouveaux seuils de référence de la qualité des eaux de baignade sont indiqués sur les figures 4 et 7.

1.2.1 Les germes témoins de la contamination fécale

1.2.1.1 Escherichia coli

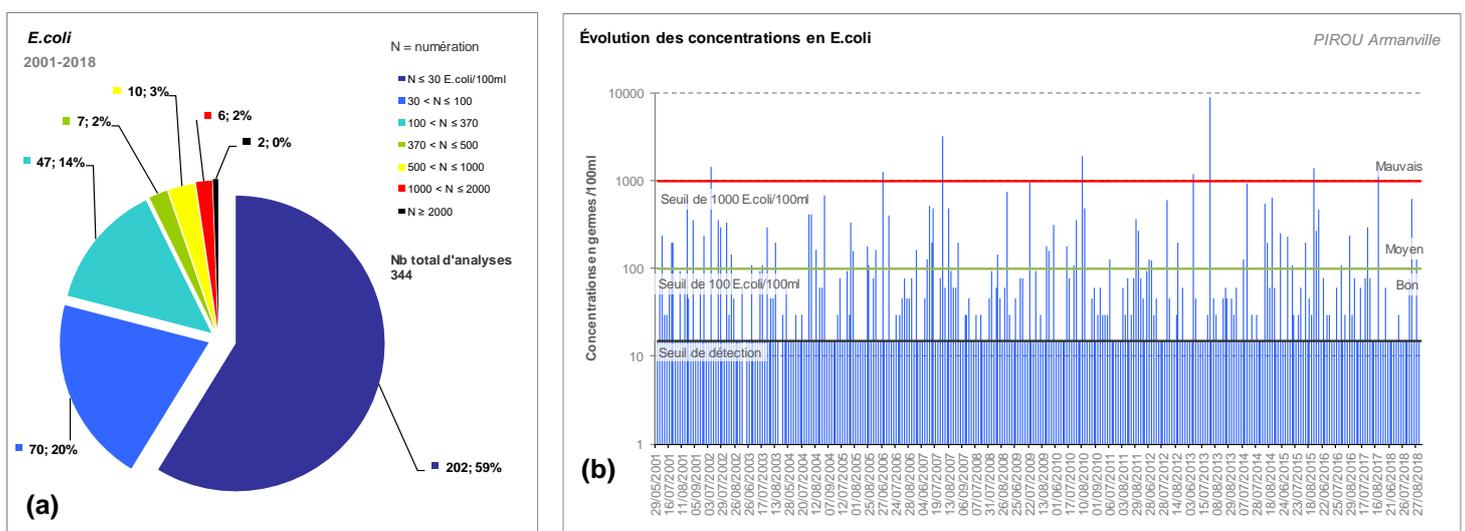


Figure 4 : Répartition (a) et Évolution (b) des concentrations en E. coli entre 2001 et 2018

Les lignes horizontales correspondent au seuil de détection (15 E. coli/100ml) et aux seuils de référence de la qualité des eaux de baignade proposés par l’ANSES pour le paramètre E. coli

Depuis 2001, près de 79 % des teneurs en *Escherichia coli* enregistrées se situent en dessous du seuil de référence des 100 E.coli/100ml et seules 2 % ont dépassé le seuil des 1000 E. coli/100ml ; soit 8 valeurs sur les 344 mesures réalisées ces 18 dernières années (Figure 4).

Comme le souligne la Figure 5 (a et b), près de la moitié des résultats supérieurs à 100 E. coli/100ml et plus de la moitié des résultats les plus pénalisants (>1000 E. coli/100ml) ont été observés suite à de fort coefficient de marée (> 95), à des évènements pluvieux significatifs ou à l'effet combiné des deux (Tableau 2).

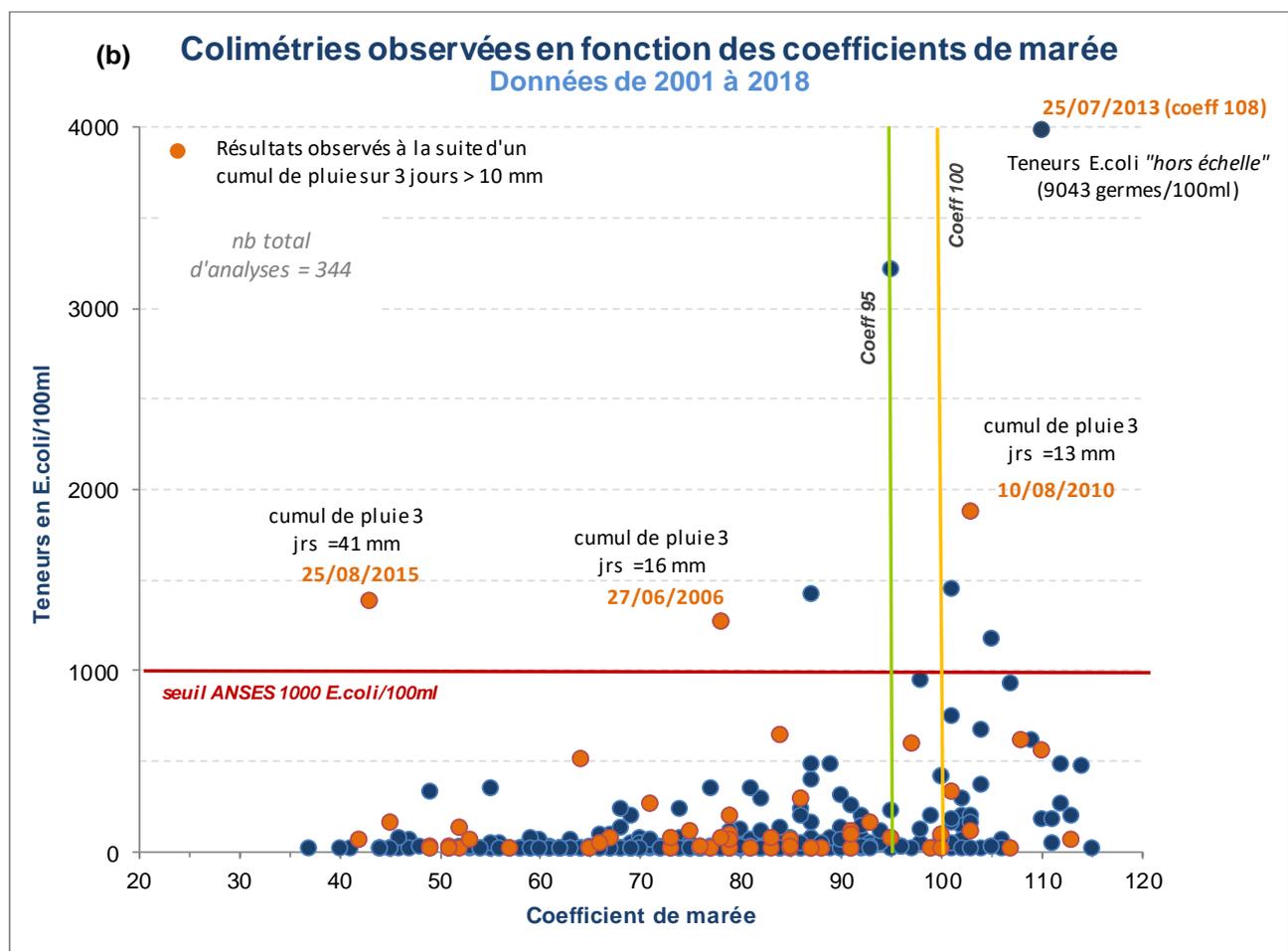
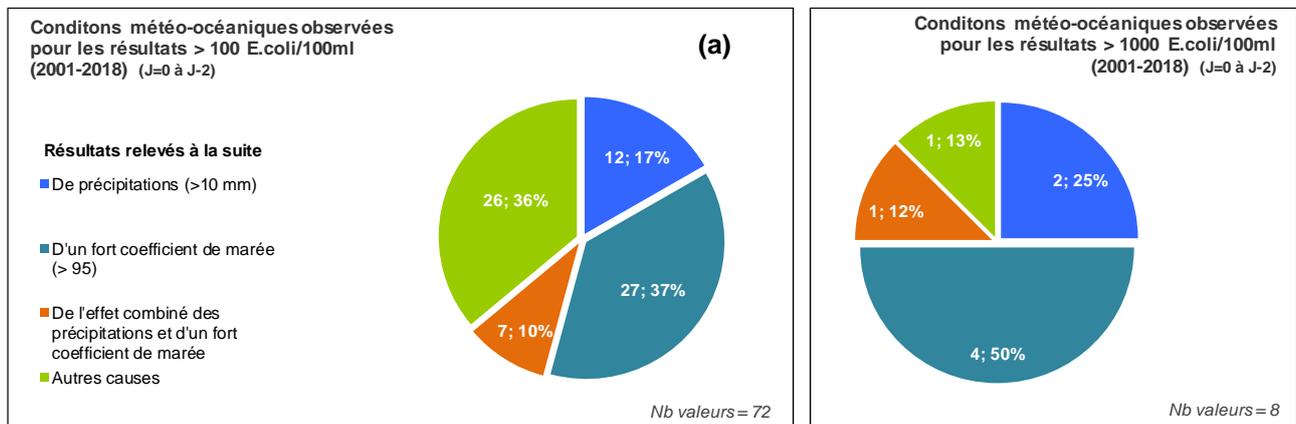


Figure 5 : Influence des conditions météo-océaniques sur la qualité des eaux de baignade de la plage d'Armanville à Pirou (Analyse des données enregistrées entre 2001 à 2018)
Données issues de la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Tableau 2 : Relation entre les dérives de qualité observées sur la plage de Pirou (>500 E. coli/100 ml et/ ou >370 Entérocoques/100 ml), les précipitations relevées à Gouville-sur-Mer (Météo France) et les coefficients de marée (SHOM)

Date	E.coli / 100ml	Entérocoques /100ml	Précipitations à Gouville-sur-mer (en mm)				Coeff. Marée		
			J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours	J-2	J-1	J
20/08/2001	612	195	3.2	7.8	0	11	86-93	99-104	108-108
11/07/2002	1423	77	7	0.6	0.4	8	71-75	78-82	84-87
31/08/2004	676	251	0	0	0.2	0.2	87-93	98-101	103-104
27/06/2006	1274	77	15.6	0	0	15.6	76-77	78-78	78-78
10/07/2007	514	110	4	20	3.4	27.4	64-61	59-57	56-57
02/08/2007	3212	661	0	0	0.6	0.6	88-88	91-93	94-95
01/09/2008	750	77	0	0	7.4	7.4	91-95	98-101	101-101
22/07/2009	943	457	4.8	3	1.4	9.2	68-74	81-88	94-98
10/08/2010	1880	683	0.2	3	10	13.2	67-76	83-91	98-103
02/08/2012	600	110	0	15.6	4	19.6	73-79	85-90	94-97
26/06/2013	1177	30	0	0	0	0	102-104	105-104	103-100
25/07/2013	9043	509	0	1.8	0	1.8	102-105	107-108	107-104
16/07/2014	931	30	0	0	0.2	0.2	106-107	106-104	101-96
11/08/2014	554	94	9.3	1	4.7	15	80-87	94-101	106-110
26/08/2014	640	127	1	17.8	10.5	29.3	72-76	79-81	83-84
25/08/2015	1382	213	10.4	26.3	4.2	40.9	43-39	37-36	38-42
23/08/2017	1448	110	0.2	0.2	0	0.4	92-96	99-101	101-101
14/08/2018	612	93	4.6	1	0	5.6	106-109	109-109	107-103

Enfin, lorsqu'elles sont liées à des épisodes pluvieux, ces dérives de qualité (>1000 E. coli/100ml) font généralement suite à des épisodes de pluies significatives (cumuls sur 3 jours > 10 mm - Tableau 2).

1.2.1.2 Entérocoques intestinaux

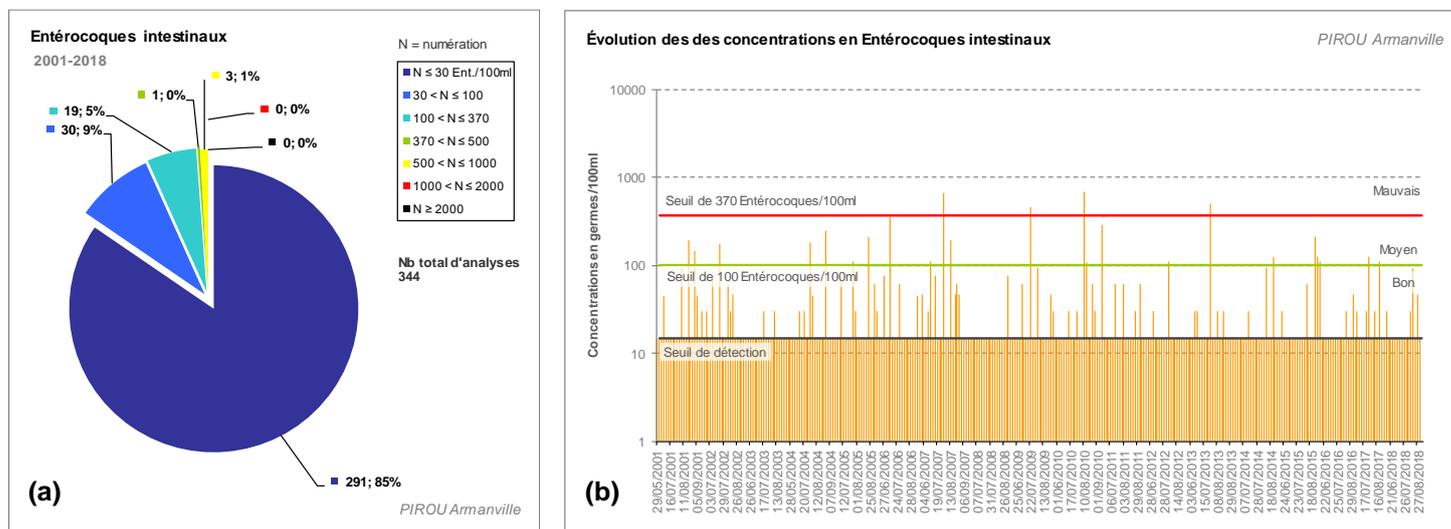


Figure 6 : Répartition (a) et Évolution (b) des concentrations en Entérocoques intestinaux entre 2001 et 2018

Les lignes horizontales correspondent au seuil de détection (15 E. coli/100ml) et aux seuils de référence de la qualité des eaux de baignade proposés par l'ANSES pour le paramètre Entérocoques

Avec 94 % des dénombrements inférieurs au seuil de référence (100 Entérocoques/100ml), les Entérocoques intestinaux ne constituent pas le facteur le plus pénalisant pour la qualité des eaux de baignade de cette plage (Figure 6). Les plus fortes contaminations, comprises entre 370 et 683 entérocoques/100ml, ont toutes été observées à la suite de marée de forte amplitude (Tableau 2).

1.2.2 Historique des classements selon la Directive 2006/7/CEE

Appliqués à partir de la saison 2013, les critères de classement de la qualité des eaux de baignade selon la Directive 2006/7/CEE sont rappelés en annexe 2. Basé sur un calcul statistique des percentiles 90 et 95 (Figure 7), le classement de la plage d'Armanville à Pirou est depuis 2013 de bonne qualité (Tableau 3).

Tableau 3 : Simulations des classements et classements selon la Directive 2006/7/CEE

Année	Simulation de classements selon la Directive européenne du 15 février 2006														Classements	
	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Saisons prises en compte	2001-2004	2002-2005	2003-2006	2004-2007	2005-2008	2006-2009	2007-2010	2008-2011	2009-2012	2010-2013	2011-2014	2012-2015	2013-2016	2014-2017	2015-2018	
Classement (*)	Bonne	Bonne	Excellente	Bonne												

(*) Classement calculé sur les résultats de 4 saisons

Malgré les quelques résultats pénalisants de ces dernières années pour le paramètre *E. coli* (notamment celui du 25 juillet 2013), le percentile 95 est resté sous le seuil de qualité suffisante fixé à 500 E. coli/100ml (Figure 7). Sur cette même période, le percentile 95 du paramètre Entérocoques est quant à lui resté sous le seuil de la qualité "excellente".

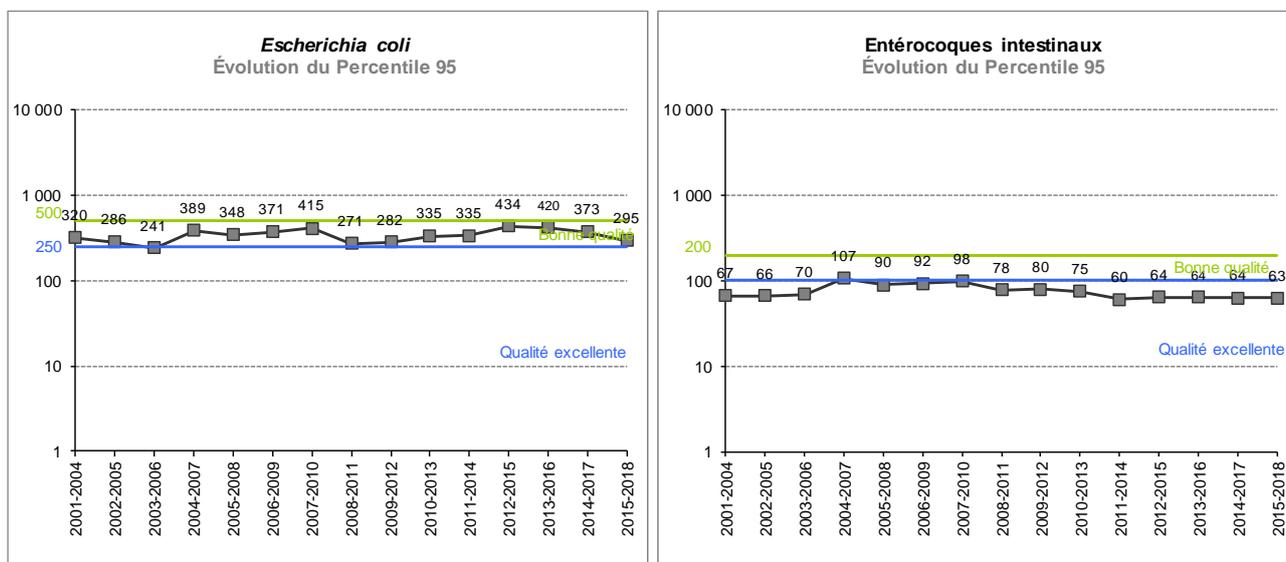


Figure 7 : Évolution du percentile 95 pour *E. coli* et les Entérocoques intestinaux

1.2.3 Bilan sur la fermeture de la zone de baignade

Aucune fermeture n'a été déclarée sur la plage d'Armanville.

1.2.4 Complément d'information sur la qualité des eaux de baignade

▪ Échouage naturel de macroalgues / macrodéchets

D'après les observations réalisées dans le cadre du suivi sanitaire, quelques échouages naturels et dépôts d'algues brunes et vertes (cf. Figure 2) peuvent intervenir sur la plage d'Armanville. Réalisé selon le guide de collecte raisonnée des macro-déchets (édité par le CD50), l'entretien de la plage est assuré par la Communauté de Communes du Côte Ouest Centre Manche (Association d'insertion S.T.E.V.E) entre les mois de mai et septembre (environ 1 passage tous les 15 jours).

▪ **Potentiel de prolifération de macroalgues vertes liées à l'eutrophisation**

Aucune prolifération d'algues vertes n'a été constatée sur la plage d'Armanville.

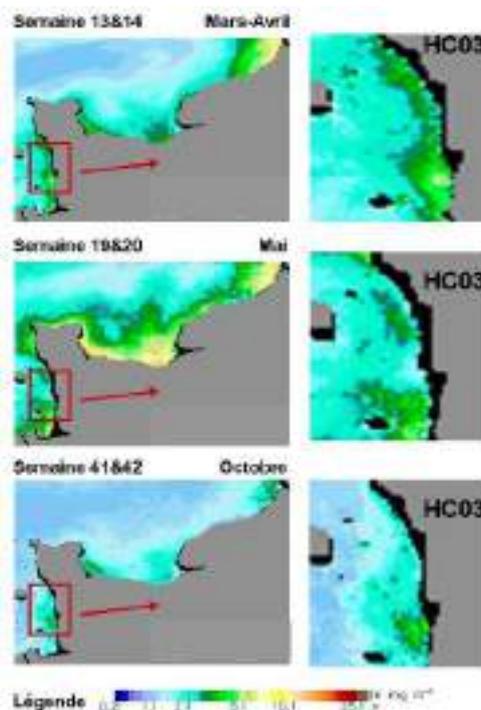
▪ **Potentiel de prolifération phytoplanctonique**

Suivi REPHY / RHLN assuré par IFREMER-LERN de Port-en-Bessin

Issue des fiches de suivi de la qualité trophique des masses d'eau normandes (Atlas IFREMER, 2007), la Figure 8 renseigne sur le potentiel de prolifération phytoplanctonique de la masse d'eau DCE "HC03" située entre le cap de Carteret et la pointe du Roc à Granville. La période productive y débute entre la fin du mois de mars et le début du mois d'avril. Les maxima de biomasse chlorophyllienne sont atteints durant le mois de mai avec des concentrations de l'ordre de 6 mg.m^{-3} .

Au regard de l'indicateur DCE "Phytoplancton" 2016, cette masse d'eau, et donc la plage d'Armanville, est en **très bon état**.

Figure 8 : Données de concentrations de chlorophylle. Images satellites produites par la NASA sur la période de 1997/2006 et traitées au moyen de l'algorithme OC5 Ifremer Dynéco/F.Gohin



D'après les données du REPHY₁ (2001-2018), les seuils d'alerte pour les espèces phytoplanctoniques toxiques (*Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-nitzschia*) ne sont quasiment jamais dépassés sur ce secteur (points de suivi de Coudeville, de la Pointe d'Agon et de Pirou bergerie sud). L'unique dépassement a été observé sur le point Coudeville en avril/mai 2006 pour l'espèce *Pseudo-nitzschia* (teneur > 300 000 cellules/L d'eau de mer) ; pic qui n'avait pas entraîné de dépassement du seuil phycotoxinique (ASP) dans les coquillages.

¹ REPHY : Réseau de suivi du Phytoplancton mis en œuvre par l'Ifremer dont l'un des objectifs est de surveiller les espèces produisant des toxines dangereuses pour les consommateurs de coquillages (*Dinophysis*, *Alexandrium* et *Pseudo-Nitzschia*).

1.3 Historique du contrôle sanitaire de la qualité des coquillages

1.3.1 Suivi bactériologique des zones de production conchylicole

Suivi REMI assuré par IFREMER-LERN de Port-en-Bessin / DDTM 50

Au travers de son réseau national de surveillance (REMI), l'IFREMER assure le contrôle microbiologique des zones de production conchylicoles (zones de parcs et de bouchots / gisements naturels exploités par des professionnels). Portant sur la recherche d'*Escherichia coli* dans les coquillages, ce contrôle apporte un éclairage complémentaire quant au niveau de contamination du secteur étudié. À noter que depuis 2018, le pilotage du REMI est assuré par la DDTM 50, tandis que l'Ifremer a conservé le lancement des alertes et la synthèse des résultats.

Au sud du havre de Lessay, la zone de production de Pirou nord (n°50-12) exclusivement dédiée à l'élevage de moules sur bouchots, dispose d'un point de suivi intitulé "Pirou nord Armanville". Au nord de l'embouchure, le contrôle des parcs ostréicoles est réalisé au niveau du point de suivi "Saint-Germain sud" qui se trouve à près de 4 km de la plage (Figure 9).



Figure 9 : Localisation des points de suivi de la qualité des coquillages

1.3.1.1 Pirou nord Armanville

Le suivi réalisé sur le point "Pirou nord Armanville" (Figure 9) met en évidence des résultats dépassant régulièrement la valeur des 1000 E. coli /100g de C.L.I et cela plus particulièrement depuis 2005 (Figure 10). Au vu des résultats, la zone fait actuellement l'objet d'un classement B pour les bivalves non fouisseurs (Arrêté de classement du 4 février 2019). En 2018 deux alertes de niveau 1 ont été lancées.

Une première suite au mauvais résultat (13 000 E. coli/100g CLI) enregistré le 14 août en période de grande marée (coeff. 109 le 13/08 et 107 le 14/08) et une seconde le 6 décembre (7900 E. coli/100g CLI) après un épisode pluvieux.

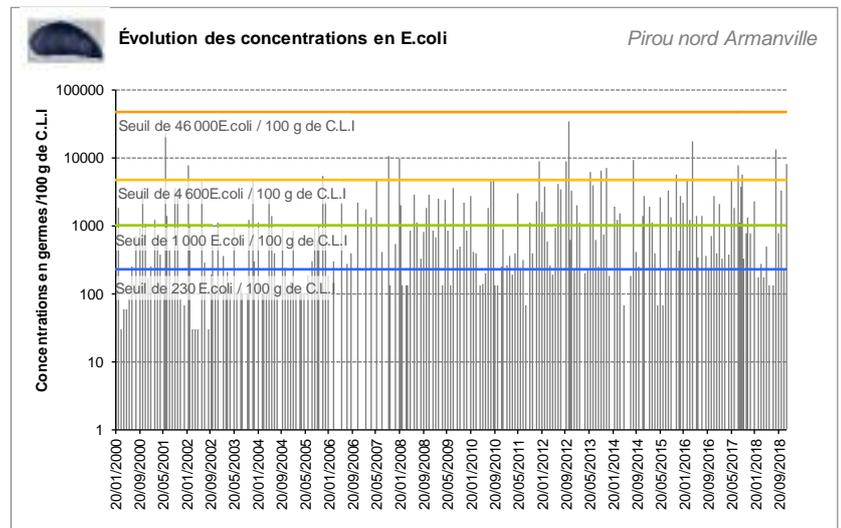
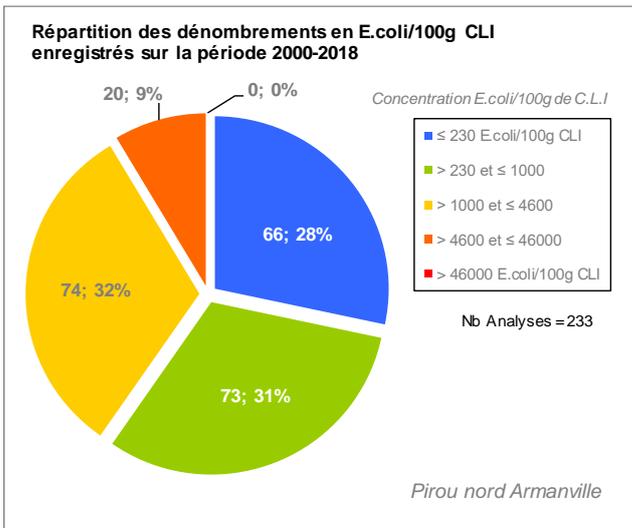


Figure 10 : Évolution des concentrations en E. coli sur le point REMI "Pointe nord Armanville" Concentrations exprimées en nombre de germes d'*Escherichia coli* dans 100 g de Chair et Liquide Intervalvaire. Les lignes de référence horizontales correspondent aux seuils fixés par le règlement européen (CE) n° 854/2004 et l'arrêté du 21/05/1999.

1.3.1.2 Saint-Germain Sud

Les résultats enregistrés sur les huîtres du point "Saint-Germain sud" (Figure 9) indiquent une meilleure qualité. Les parcs semblent en effet moins influencés par le panache du havre. De ce fait, les teneurs supérieures à 1 000 E. coli /100g de C.L.I y sont beaucoup plus rares que sur la zone de production de Pirou Nord Armanville (Figure 11).

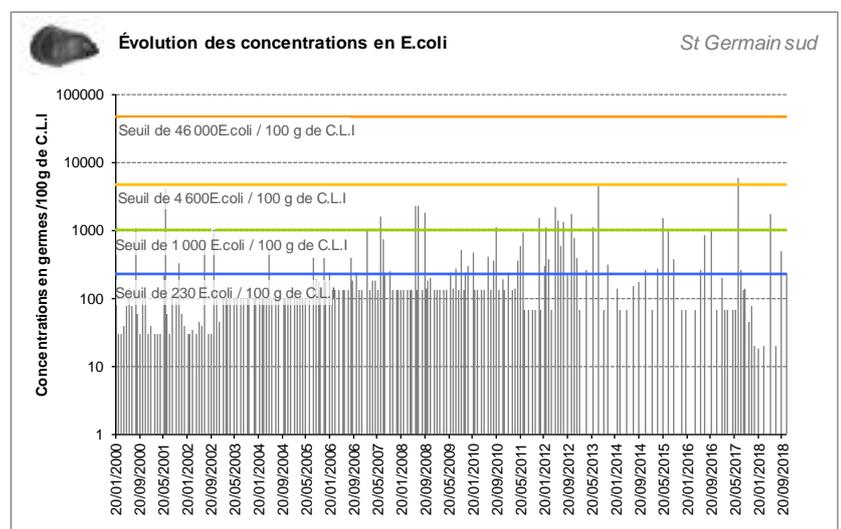
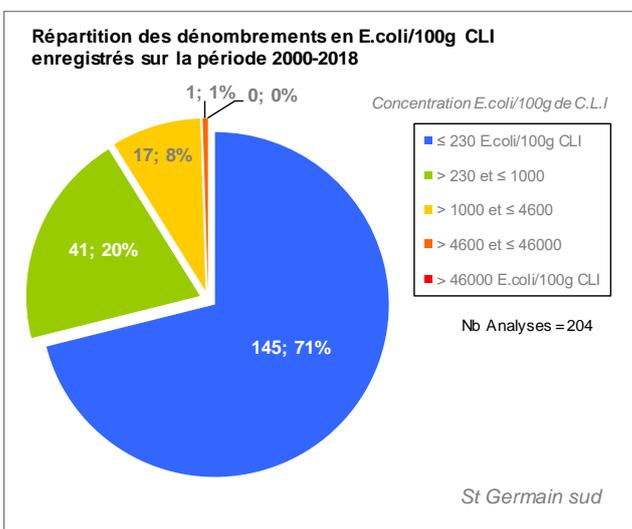


Figure 11 : Évolution des concentrations en E. coli sur le point REMI "Saint-Germain Sud" Concentrations exprimées en nombre de germes d'*Escherichia coli* dans 100 g de Chair et Liquide Intervalvaire. Les lignes de référence horizontales correspondent aux seuils fixés par le règlement européen (CE) n° 854/2004 et l'arrêté du 21/05/1999.

Toutefois, les dépassements du seuil des 230 E. coli/100 ml devenus plus fréquents à partir de 2005 justifient le classement B pour cette zone de production (Arrêté de classement du 4 février 2019). On notera enfin que depuis le passage en classement B de cette zone, **la fréquence d'échantillonnage a été diminuée de moitié et est devenue bimestrielle depuis 2013 (sauf en 2017).**

Comme le souligne la Figure 12 pour ces deux points de suivi, plus des trois-quarts des résultats supérieurs à 1000 E. coli/100g de CLI sont intervenus suite à de fort coefficient de marée (> 95), à des évènements pluvieux significatifs ou à l'effet combiné des deux.

On notera néanmoins que pour des raisons techniques les prélèvements REMI sont généralement réalisés par marée de vive-eau ; la mer étant alors suffisamment retirée pour permettre l'accès aux concessions conchylicoles des équipes de l'Ifremer qui se déplacent en 4x4 sur l'estran. Cet impératif d'échantillonnage est donc à prendre en considération pour l'interprétation de la Figure 13.

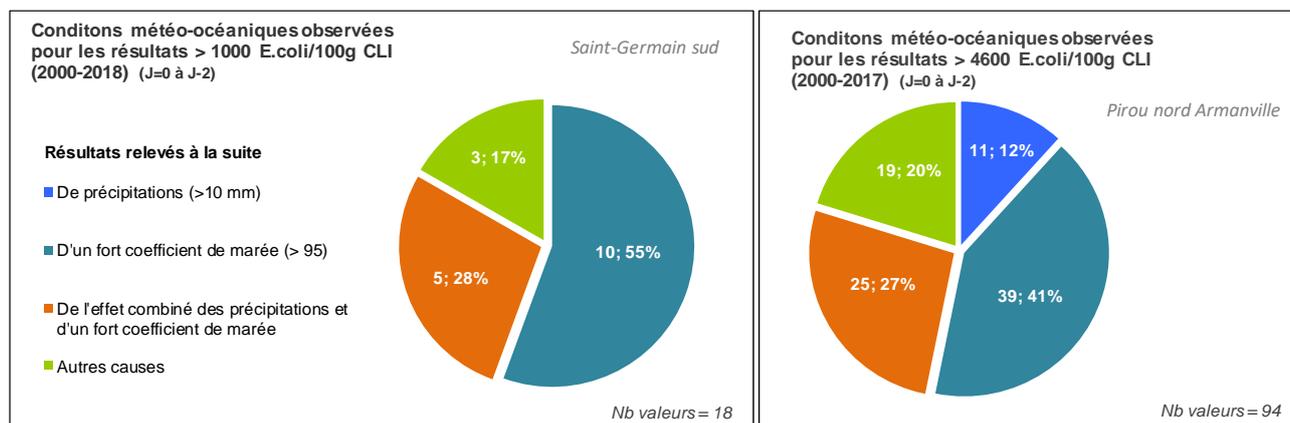


Figure 12 : Influence des conditions météo-océaniques sur la qualité des moules du point REMI Pirou nord Armanville et des huîtres de Saint-Germain-Sud / Données issues de la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Toutefois, il semble qu'indépendamment du mode d'échantillonnage qui n'a pas évolué, les dérives de qualité relevées (> 4600 E. coli/100g CLI), notamment par forts coefficients, sont devenues plus nombreuses ces dernières années (exemple sur Pirou nord Armanville – Tableau 4).

Tableau 4 : Relation entre les concentrations microbiennes (> à 4600 E. coli/100g C.L.I) observées sur Pirou nord Armanville, les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer et les coefficients de marée

Date	Pirou nord Armanville E.coli / 100ml	Précipitations à Gouville-sur-mer (en mm)				Coeff. Marée		
		J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours	J-2	J-1	J
06/06/2001	22200	0.2	4.4	1	5.6	81-83	85-86	86-85
29/01/2002	7700	7	0.6	0	7.6	71-77	84-89	95-99
26/11/2003	4900	0.2	2.6	11.4	14.2	104-105	105-103	100-100
16/11/2005	5400	0.2	2	0.2	2.4	86-89	92-93	93-92
27/09/2007	10500	3.8	0.2	0	4	80-88	96-102	107-110
09/01/2008	9700	0.6	2.2	0.4	3.2	63-67	71-74	76-79
13/12/2011	8700	11.9	10	8.8	30.7	78-79	80-80	80-79
18/09/2012	8900	0.2	1	0	1.2	97-101	104-106	106-105
16/10/2012	34000	2	7.8	6.7	16.5	87-94	99-104	107-109
18/10/2012*	9100	6.7	5.2	3	14.9	107-109	109-108	105-101
28/05/2013	6000	0.2	9.3	6.6	16.1	104-104	104-102	99-95
19/09/2013	6500	6.4	0.2	1	7.6	78-85	91-97	101-104
05/11/2013	6900	15.3	3.6	14.1	33	93-96	99-101	101-100
12/08/2014	9100	1	4.7	0	5.7	94-101	106-110	112-113
27/10/2015	5500	0.2	0	3.4	3.6	82-89	97-103	108-111
07/04/2016	17000	0	0.6	1	1.6	79-88	96-103	109-114
26/07/2017	7800	0	0	6.6	6.6	100-101	102-100	98-95
07/09/2017	5500	1.4	0.2	0	1.6	77-82	86-90	93-95
14/08/2018	13000	4.6	1	0	5.6	106-109	109-109	107-103
06/12/2018	7900	5	9.8	1	15.8	73-77	80-83	85-86

* Contre-prélèvements

En effet depuis 2005, une dégradation des résultats est observée sur ces deux points de suivi. Dégradation qui, d'après les profils conchylicoles des zones de production n°50-11 et n°50-12 ne s'expliquerait pas par la seule qualité microbiologique des eaux².

1.4 Suivi bactériologique des zones de pêche à pied récréatives

Données DD50 ARS de Normandie

Le service Santé-Environnement de la Délégation Départementale de la Manche de l'ARS Normandie exerce depuis plus de vingt ans un suivi microbiologique des principales zones de pêche à pied récréative du département (bivalves filtreurs exclusivement).

Le point de suivi le plus proche de la plage de Printania était jusqu'en 2017 celui de Pirou (Face à la piscine d'eau de mer) qui est situé à près de 2 km au sud. Directement influencée par les écoulements du ruisseau du Dy, la qualité microbiologique des moules sur ce point n'est pas forcément très représentative de celle des eaux de baignade de la plage d'Armanville. Toutefois, depuis 2018, un point de suivi complémentaire a été intégré au réseau de surveillance de l'ARS sur un gisement naturel de coques situé à Armanville, au nord de la commune de Pirou (Figure 9). D'après les premiers résultats, il semble que les teneurs microbiologiques enregistrées y soient globalement plus élevées que sur les moules situées face à la piscine (Tableau 5) et du même ordre de grandeur que les résultats relevés sur les moules d'élevage du point REMI Pirou Nord.

Tableau 5 : Relation entre les concentrations microbiennes observées sur les coques de Pirou Armanville, les moules de Pirou Face à la piscine, les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer et les coefficients de marée

Date	Face à la piscine de Pirou (moules)		Pirou Armanville (Coques)		Précipitations à Gouville-sur-Mer (en mm)				Coeff. Marée		
	E.coli (n/100g de CLI)	Streptocoques (n/100g de CLI)	E.coli (n/100g de CLI)	Streptocoques (n/100g de CLI)	J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours	J-2	J-1	J
18/01/2018	230	280	1300	280	8	2	5.4	15.4	72-75	77-79	80-81
15/02/2018	490	690	170	690	1.8	6.2	0.2	8.2	60-65	69-74	78-81
20/03/2018	270	100	330	690	1	1.2	0	2.2	94-96	98-98	97-95
17/04/2018	170	450	330	690	2.6	0	0	2.6	89-93	97-100	101-102
16/05/2018	1700	90	7900	280	0	0	0	0	86-91	96-99	101-102
13/06/2018	780	450	780	2800	0	0	0	0	69-76	81-87	92-96
11/07/2018	330	13000	1700	28000	0	0	0	0	53-58	63-69	75-82
29/08/2018	780	1300	780	280	0	0	0	0	83-84	85-86	85-85
26/09/2018	230	280	4900	2800	0	0.2	0	0.2	80-84	87-89	91-92
11/10/2018	490	450	3300	2800	0	2.2	5.4	7.6	106-107	108-106	104-100
07/11/2018	18	280	490	2 800	0	0	9	9	82-87	92-95	97-99
06/12/2018	3 300	2 800	170	1 300	5	9.8	1	15.8	73-77	80-83	85-86

Hormis celui du 11 juillet 2018, où les teneurs en Streptocoques fécaux étaient particulièrement élevées, les résultats les plus pénalisants sur les coques d'Armanville interviennent à la suite de forts coefficients de marée.

Il est à noter que les coques, coquillages fouisseurs en contact direct avec les sédiments qui adsorbent les bactéries, sont généralement plus sensibles aux pollutions microbiologiques que les coquillages non fouisseurs tels que les moules.

² Profils conchylicoles des zones de production de Pirou nord (50-12) et Saint-Germain (50-11) consultables sur le site suivant : <http://www.manche.gouv.fr/Politiques-publiques/Mer-littoral-et-peches/Conchyliculture/La-securite-sanitaire/Les-profils-de-vulnerabilite-conchylicole>

1.5 Contexte météorologique

1.5.1 Précipitations

Données Météo France

Le département de la Manche se situe dans un régime océanique tempéré. Les précipitations annuelles enregistrées sur la station de Gouville-sur-Mer varient entre 640 (en 2003) et 1056 mm (en 2014) sur la période 2000-2017 (Figure 13 a).

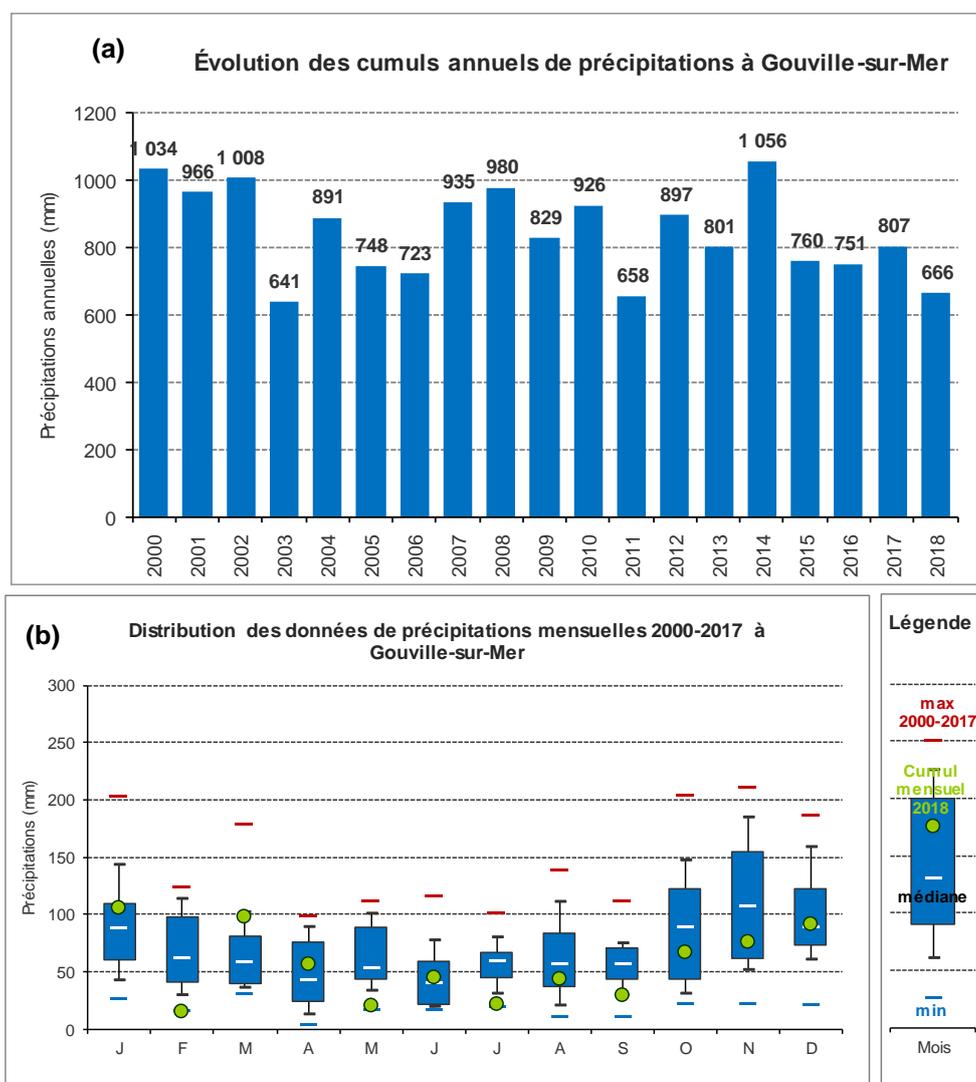


Figure 13 : (a) Évolution annuelle des précipitations (nc : année non complète) – (b) Distribution des précipitations mensuelles sur la station de Gouville-sur-Mer entre 2000 et 2017 (Données Météo France)

Durant la saison estivale (juin à septembre), le cumul des précipitations mensuelles est généralement compris entre 20 et 150 mm. On précisera que comme en 2016, l'été 2018 a été particulièrement sec (139 mm de pluie tombée entre les mois de juin et septembre ; 108 mm avaient été enregistrés en 2013 et 166 mm en 2016). En comparaison, l'été 2007 qui a été le plus humide sur la période étudiée avait enregistré un cumul de 371 mm de pluie.

L'analyse des précipitations quotidiennes relevées à Gouville-sur-Mer depuis 2000 (Tableau 6) indique que la majorité des événements pluvieux survenus enregistre un cumul quotidien inférieur à 5 mm. Les fortes averses (> à 20 mm) restent assez rares notamment en période estivale.

Tableau 6 : Intensité des précipitations enregistrées sur la station de Gouville-sur-Mer sur la période 2000-2018 (Données Météo France)

Intensité des précipitations (mm/jour)	Gouville-sur-Mer 2000-2018			
	Année complète		Période estivale (juin-sept)	
	Nb jours	%	Nb jours	%
Sans pluie	2595	37.4%	1098	47.4%
Entre 0,1 et 5 mm	3203	46.2%	961	41.5%
Entre 5 et 10 mm	697	10.0%	151	6.5%
Entre 10 et 20 mm	362	5.2%	80	3.5%
Entre 20 et 40 mm	72	1.0%	24	1.0%
Entre 40 et 60 mm	7	0.1%	4	0.2%
Plus de 60 mm	0	0.0%	0	0.0%
Absence de mesure	0	0.0%	0	0.0%
Nb total de jours	6936	100%	2318	100%

1.5.2 Courants et marées

Données SHOM et IFREMER (Atlas IFREMER, 2007)

Il existe une frontière hydrologique au niveau de la pointe du Roc (Figure 14) qui engendre une rupture des courants de marée entre la masse d'eau HC02 (Baie du Mont St Michel) et la masse d'eau HC03 (Côte Ouest du Cotentin).

En effet, d'après la simulation hydrodynamique (Figure 14), les particules lâchées à pleine mer au niveau du point de Donville présentent une trajectoire qui oscille de part et d'autre de la pointe du Roc. Au sein de la masse d'eau HC03, les courants résiduels de marée longent la côte en présentant une résiduelle généralement orientée vers le nord avec toutefois quelques composantes ouest pouvant être marquées en certains secteurs, notamment entre les havres de Blainville et de Geffosses. Les marnages (en m) observés sur la zone sont présentés en fonction des coefficients de marée par le Tableau 7.

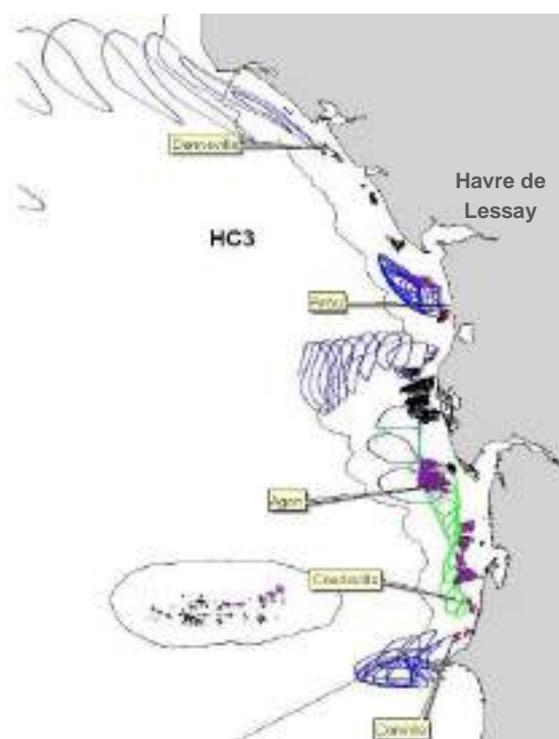


Figure 14 : Simulations hydrodynamiques issues du modèle Mars – trajectoires de particules (Atlas IFREMER, 2007)

Tableau 7 : Marnages (en m) pour les ports de référence alentours (Données SHOM)

Coeff (45)	Coeff (95)	Coeff (120) théorique	Référence
4,70	10	12,61	Portbail
5,25	11,15	14,13	Regnéville-sur-Mer

1.5.3 Vents

Données Météo France et IFREMER

D'après les relevés de Météo France sur la station de Coutances (2003-2009), la Côte Ouest du Cotentin connaît un régime de vents dominants de secteur ouest à sud-ouest sur l'ensemble de l'année comme en saison estivale (Figure 15).

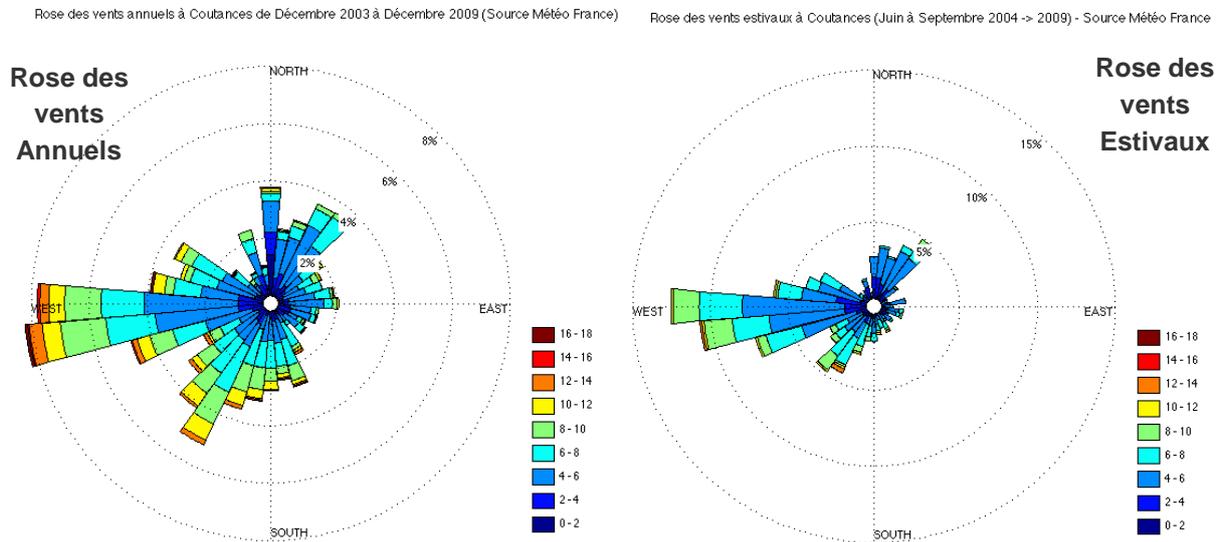


Figure 15 : Rose des vents annuels et estivaux sur Coutances entre 2003 et 2009 (IFREMER, Météo France)

Moins flagrante qu'au nord du Cotentin, la composante de vent de nord-est se rencontre également lors de la présence d'un anticyclone ou d'une dorsale se prolongeant sur les îles britanniques : au printemps et en été, une telle situation tend à renforcer les régimes de brise qui s'établissent sur la frange littorale septentrionale. Moins intense qu'au niveau de la Hague, les vents de secteurs ouest à sud-ouest soufflent en moyenne à 7 m/s sur l'année contre 6 m/s pour les vents de secteur est à nord-est.

2 Description de la zone d'influence

La plage d'Armanville se situe à 2,5 km au sud de l'embouchure du havre de Lessay et donc sous l'influence potentielle des cours d'eau qui s'y déversent. Ainsi, les bassins versants de l'Ouve, de la Brosse, de l'Ay, du Dun ainsi que les pourtours immédiats du havre de Lessay constituent la zone d'influence sur laquelle seront identifiées les sources potentielles de pollution pouvant avoir un impact sur la qualité de la zone de baignade de la plage d'Armanville (Figure 16).

Devant l'ampleur de la zone d'étude dont la superficie totale avoisine les 200 km², un focus sera réalisé sur la zone d'influence microbiologique immédiate définie selon les critères de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie (AESN).

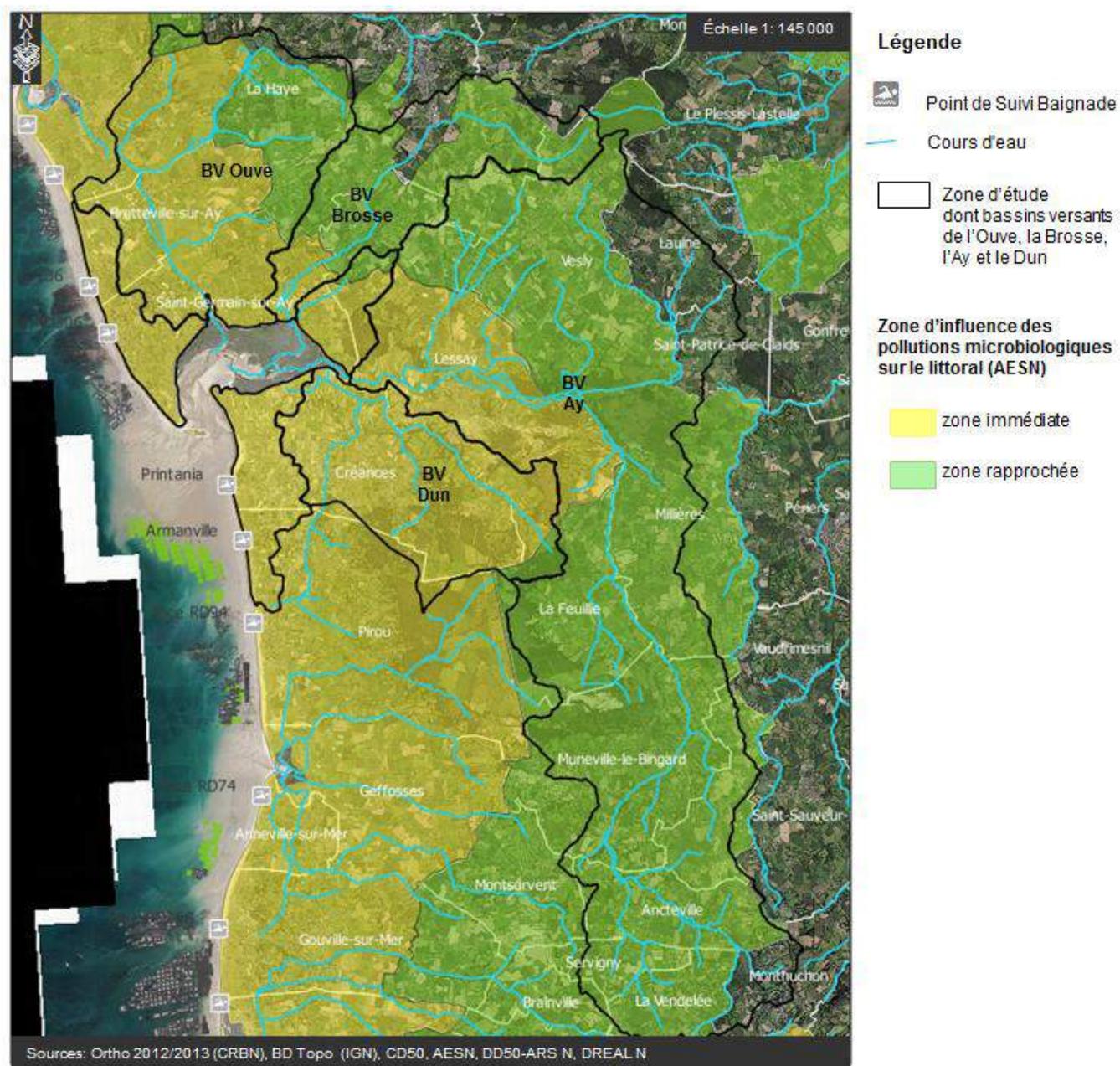


Figure 16 : Localisation de la zone d'influence

▪ **Point d'information sur les zones d'influence microbiologique proposées par l'AESN (Figure 16) :**

- **la zone d'influence microbiologique immédiate** correspond à l'ensemble des communes et des agglomérations littorales (au sens de la DERU³ : zone de collecte/épuration). De par cette proximité avec la frange littorale, tout rejet microbien dans cette zone est susceptible d'impacter immédiatement la masse d'eau côtière et doit être identifié par le présent profil,
- **la zone d'influence microbiologique rapprochée** est une zone de vigilance (incluant la zone immédiate) dans laquelle les germes bactériologiques (issus de rejets de pollution directs, dispersés ou diffus) transportés par les cours d'eau restent sensiblement actifs pour impacter les masses d'eaux côtières. La limite amont de cette zone rapprochée a été déterminée au regard de la synthèse d'études de terrain et de modélisations associées réalisées sur de petits fleuves côtiers normands. Le retour d'expérience de celles-ci montre que, par débit moyen, la pollution microbiologique transférée par un cours d'eau chute par autoépuration (UV, compétition biologique, sédimentation, prédation...) d'environ 90% tous les 10 km (pour une vitesse moyenne d'écoulement de 1km/h). Ainsi, en vue d'escompter un abattement naturel de la pollution microbiologique de l'ordre de 99,9%, le suivi des méandres du fleuve et de ses affluents porte la limite amont de la zone rapprochée d'influence microbiologique à 30 Km (AESN, 2009). Au-delà de cette limite, il est considéré que les sources potentielles de pollution n'ont pas d'impact majeur sur les zones d'usage littorales.

2.1 Démographie

Données INSEE et Latitude Manche⁴

La population de la zone d'étude se répartit inégalement sur le territoire. Avec une densité moyenne de 74 habitants/km² en 2015, les communes littorales représentent près de 52 % de la population totale de la zone d'étude (Tableau 8).

Tableau 8 : Chiffres clés des Recensements de l'INSEE – Statistiques locales (INSEE, 2018)

Communes de la zone d'étude							
Communes littorales (1)	1975	1982	1990	1999	2007	2013	2015
Population (nb habitants)	4478	4544	4879	5174	5768	5860	5871
- densité moyenne (hab/km ²)	56.5	57.4	61.6	65.3	72.8	74.0	74.1
Logements (nb de logements)	2426	2849	3192	3710	4448	4776	4834
- Résidences principales	1468	1669	1877	2104	2539	2680	2670
- Résidences secondaires	800	1010	1165	1373	1639	1744	1807
- Logements vacants	158	170	150	233	270	351	357

(1) Surville, Glatigny, Bretteville-sur-Ay, Saint-Germain-sur-Ay, Lessay et Créances

Communes arrière-littorales (2)	1975	1982	1990	1999	2007	2013	2015
Population (nb habitants)	4372	4370	4307	4551	5066	5477	5483
- densité moyenne (hab/km ²)	30.5	30.5	30.1	31.8	35.4	38.3	38.3
Logements (nb de logements)	1794	1969	2108	2240	2610	2845	2840
- Résidences principales	1478	1561	1607	1774	2049	2255	2234
- Résidences secondaires	181	282	340	308	342	370	371
- Logements vacants	135	130	167	155	202	222	238

(2) Montgardon, Angoville-sur-Ay, Mobecq, Vesly, Laulne, Millières, La Feuillie, Munéville-le-Bingard, La Ronde-Haye, Ancteville, Servigny, La Vendelée et Monthuchon

³ DERU : Directive sur les Eaux Résiduaires Urbaines n° 91/271/CEE du 21 mai 1991

⁴ Latitude Manche : agence d'attractivité (ancien Comité Départemental du Tourisme de la Manche)

La part importante de résidences secondaires (37 % en 2015) confirme le potentiel touristique de ces communes. Le Comité Départemental du Tourisme de la Manche (devenu Latitude Manche en 2017) estimait à plus de 13 000 lits la capacité d'accueil au 1^{er} janvier 2017 avec 72 % de lits en résidences secondaires. Cette capacité d'accueil est complétée par des gîtes, des hôtels et les deux campings que comptent les communes littorales de Saint-Germain-sur-Ay et de Créances. Principalement disséminée dans des hameaux de faible importance, la population des communes arrière-littorales représente 48 % de la population de la zone d'étude avec une densité moyenne de 35,4 habitants/km² en 2007. La part des résidences secondaires y est nettement plus faible que sur la frange littorale (environ 13 %).

On notera sur la zone d'étude la création au 1^{er} janvier 2016 de deux communes nouvelles : **La Haye** (regroupant les communes de Baudreville, Bolleville, Glatigny, La Haye-du-Puits, Mobecq, Montgardon, Saint-Rémy-des-Landes, Saint-Symphorien-le-Valois et Surville) et de **Lessay** (regroupant les communes d'Angoville-sur-Ay et de Lessay).

2.2 Géologie

Données BRGM (Info Terre)

Il est intéressant de connaître la nature des sols caractérisant le secteur afin d'apprécier leur capacité de saturation (aspect important pour l'évaluation du ruissellement).

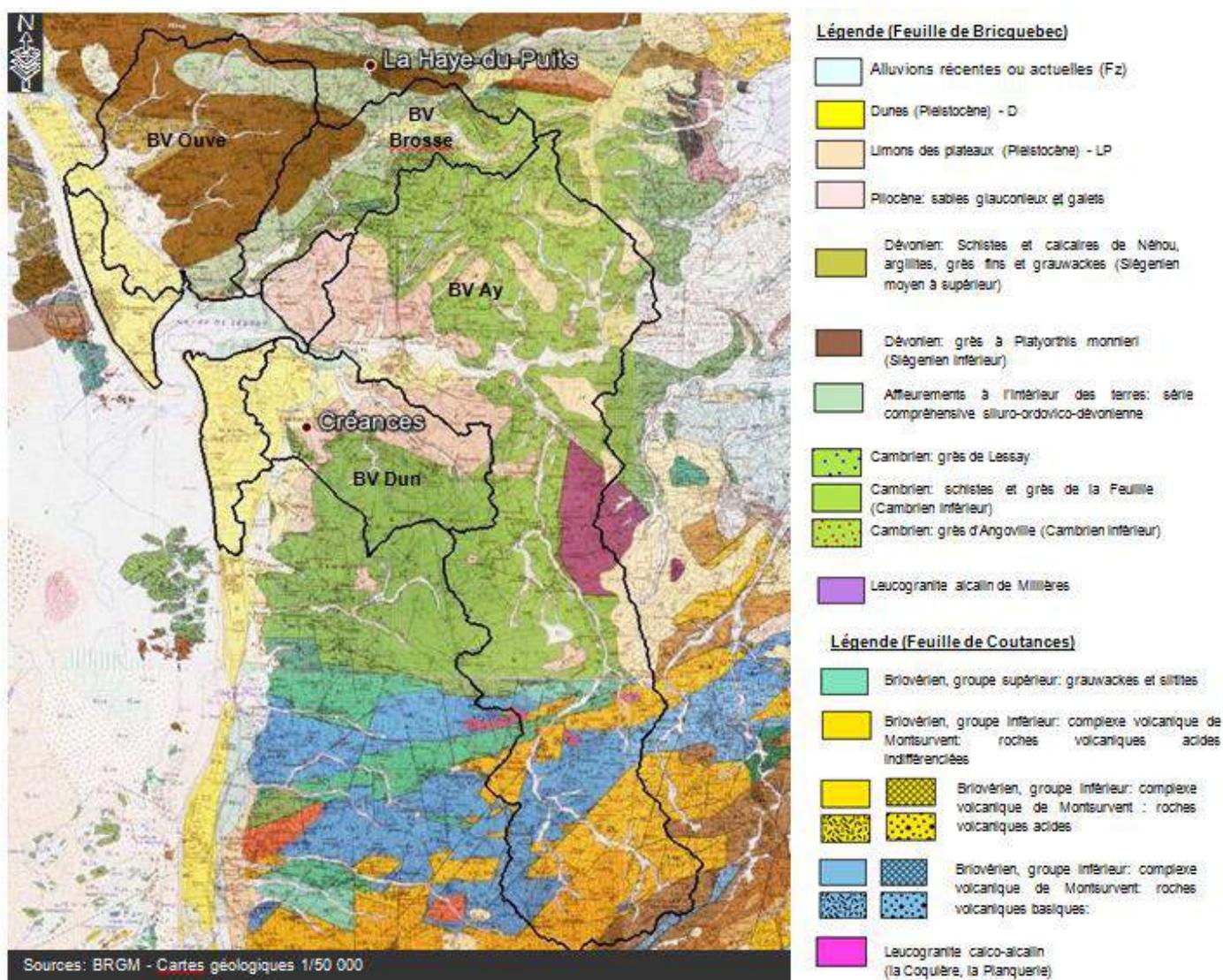


Figure 17 : Carte géologique issue des plans au 1/50 000^e du BRGM (Info Terre)

Les principales formations géologiques rencontrées sur la zone d'étude sont (Figure 17) : des dunes littorales (zones de mielles) au nord et au sud de l'embouchure du havre de Lessay, des schistes et grès du Dévonien sur le bassin versant de l'Ouve et de la Brosse, des sables et galets du pliocène en fond de havre, du grès et schistes du Cambrien sur l'amont du bassin versant de l'Ay et des roches volcaniques acides et basiques en tête du bassin versant de l'Ay.

Présentes sur l'ensemble de la côte ouest de la Manche, les mielles (appellation locale pour désigner des dunes de sable), correspondent aussi bien aux massifs dunaires sauvages de Surtainville, de Biville ou encore de Vauville, qu'aux dunes cultivées pour le maraichage sur Pirou ou Créances, etc. Ces vastes ensembles sableux s'étendent sur des surfaces considérables (parfois plusieurs centaines d'hectares) et peuvent s'étendre dans les terres sur plus d'un kilomètre par rapport au rivage. À noter qu'en période estivale, lorsque les nappes phréatiques sont basses, la capacité d'infiltration de ces sols sableux augmente, limitant ainsi les ruissellements.

2.3 Occupation du sol

Données OSCOM₅ 2015 (DRAAF de Normandie)

Les espaces agricoles recouvrent la majeure partie de la zone d'étude (Figure 18). Il s'agit essentiellement de prairies (30%) et de grandes parcelles cultivées (56%).

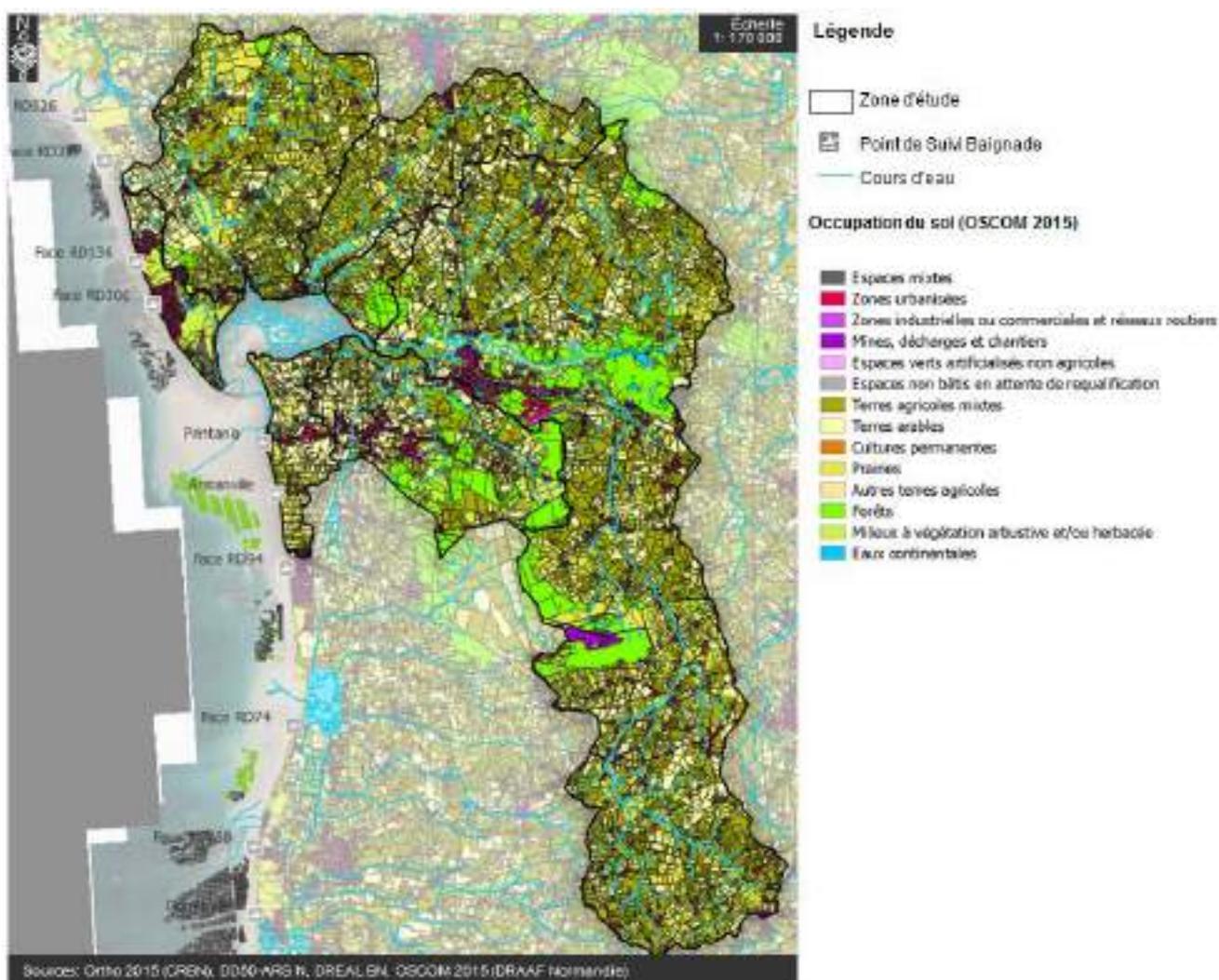


Figure 18 : Occupation du sol sur la zone d'étude

5 Occupation du sol à l'échelle cadastrale (donnée fournie par le SRISE de la DRAAF de Normandie)

Les bourgs de Bretteville-sur-Ay, de Saint-Germain-sur-Ay, de Lessay et de Créances, identifiés comme tissus urbains discontinus, ne représentent que 3 % de la zone d'étude. Les zones naturelles telles que les landes et les forêts représentent près de 9 % du territoire. On notera également la présence de l'aérodrome de Lessay et de carrières (Figure 18).

2.4 Réseau hydrographique

Données de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche (CC de Lessay, 2003)

La plage de Printania se situe à proximité immédiate de l'embouchure du havre de Lessay et donc sous l'influence potentielle des cours d'eau qui s'y déversent : l'Ay, le Dun, l'Ouve et la Brosse (Figure 19).

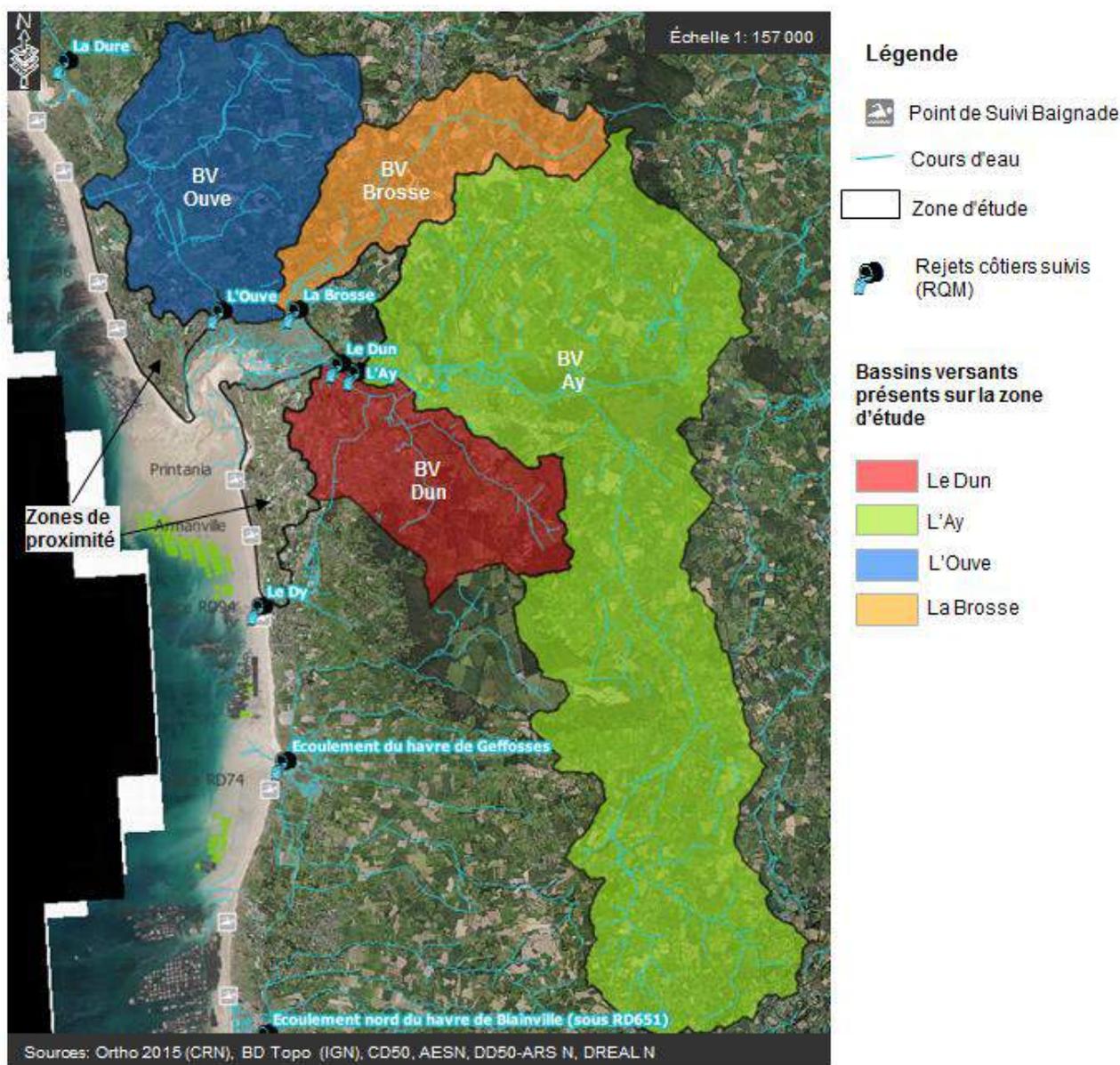


Figure 19 : Description du réseau hydrographique de la zone d'étude

2.4.1 L'Ay

Principale rivière de la zone d'étude avec un linéaire de près de 32,6 km, l'Ay possède 8 affluents majeurs. On retrouve ainsi d'amont en aval, les ruisseaux de la Gislarderie (5,2 km), la Guillaumerie (1,1 km), la Martinerie (1,3 km), la rivière du moulin de Pissot (4,4 km), la rivière de Cluids (10 km), la Vallée Palla (1,5 km), la Chicane (3,5 km) et le ruisseau d'Angoville (5,8 km).

Avec une superficie d'environ 110 km², le bassin versant de l'Ay représente plus de la moitié de la zone d'étude. Dans sa partie amont, l'Ay circule au travers d'une importante plaine inondable qui, le plus souvent est utilisée comme pâture. Dans sa partie aval, les terres labourées y sont ensuite majoritaires.

2.4.2 Le Dun

Avec un linéaire d'environ 7,9 km, le Dun prend sa source au niveau de l'étang du Broc à la limite des communes de Pirou et de Créances. D'une largeur mouillée relativement importante (environ 2 m), le Dun possède deux affluents directs : le ruisseau de la Goutte (5,5 km) et celui du Fieu (1,4 km). Il traverse principalement des cultures maraichères et aucune prairie pâturée ne borde ses berges. Son eutrophisation excessive est due à la lenteur de l'écoulement des eaux et à la faible présence de haies, ce qui favorise les transferts d'engrais utilisés pour ce type de production.

2.4.3 L'Ouve

Cours d'eau très large avec des vitesses d'écoulement extrêmement faibles, l'Ouve parcourt près de 8 km avant de se jeter au nord du havre de Lessay sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay. Ses berges sont majoritairement bordées de terres cultivées et de prairies pâturées. Il possède deux principaux affluents : l'Astérie (3 km) et le Duy (7,8 km).

2.4.4 La Brosse

La Brosse prend sa source sur la commune de La Haye (Mobecq) et parcourt près de 12,5 km avant de rejoindre le havre de Lessay près de la RD 650. Avec un bassin versant d'environ 19 km², la Brosse traverse principalement des prairies entrecoupées de zones boisées. Dans le prolongement de la Brosse, le ruisseau de Gerville présente des écoulements relativement rapides.

Issus de modèles et d'analyses spatiales portant sur l'ensemble des données disponibles sur le département, les débits caractéristiques de ces ruisseaux côtiers ont été estimés et validés par le Service Ressources Naturelles, Mer et Paysages (pôle Hydrologie) de la DREAL de Normandie (Tableau 9).

Tableau 9 : Caractéristiques générales des principaux ruisseaux de la zone d'étude

	L'Ouve	La Brosse	L'Ay	Le Dun
Caractéristiques Cours d'eau				
Altitude* Amont (m)	32	105	125	11
Altitude* Aval (m)	0	0	0	0
Longueur (km)	8	12,5	32,6	8
Pente moyenne (%)	0,4	0,9	0,4	0,1
Débits Cours d'eau (m³.s⁻¹)	(à Trelly)	(à St-Pierre-de-Coutances)		
Débit moyen interannuel / module <i>Année complète</i>	0,36	0,21	1,26	0,25
Débit de crue de retour 5 ans <i>Année complète</i>	4,28	2,48	14,59	2,89
Débit moyen interannuel <i>Période estivale (juin à sept)</i>	0,14	0,08	0,47	0,09
Débit de crue de retour 5 ans <i>Période estivale (juin à sept)</i>	1,60	0,93	5,47	1,10
Bassin Versant (BV)				
Superficie (km ²)	32,2	18,8	110,1	21,8

* les altitudes, en mètre NGF, ont été déterminées à partir du Modèle Numérique de Terrain de la BD TOPO (IGN)

Les écoulements de l'Ay représentent près de 60 % des apports d'eaux continentales rejoignant le havre de Lessay. Avec un débit moyen (module) de 1,26 m³/s, il connaît des fluctuations de débit entre la période hivernale (débit moyen de janvier de 2,47 m³/s) et la période estivale (débit moyen d'août de 0,37 m³/s). En période de crue estivale, les débits peuvent être multipliés par 11 et atteindre près de 5,5 m³/s. Cinq fois plus faibles, les débits de crue estivale des ruisseaux de l'Ouve, de la Brosse et du Dun sont compris entre 0,9 et 1,6 m³/s.

2.5 Rejets côtiers

2.5.1 Les rejets côtiers suivis

Données issues du Réseau Qualité des Milieux (CD50 / DD50 ARS de Normandie / AESN)

Constituant les principaux ruisseaux débouchant dans le havre de Lessay, l'Ay, l'Ouve, la Brosse et le Dun font l'objet d'un suivi microbiologique mensuel dans le cadre du Réseau Qualité des Milieux⁶ (RQM). Il est à noter que ce suivi ne permet de caractériser que la charge microbologique apportée par ces seuls ruisseaux et ainsi d'apprécier que partiellement les niveaux de contamination sortant du havre à chaque cycle de marée. Le lessivage du havre et la remise en suspension des sédiments, phénomènes se déroulant notamment lors de forts coefficients de marée, constituent des sources potentielles de pollution supplémentaires à celles des apports continentaux que ce suivi ne permet pas d'évaluer.

2.5.1.1 L'Ay

Les concentrations en *Escherichia coli* relevées au niveau de la route départementale 650 (Figure 20) depuis 2004 sont présentées sur la Figure 21. Le bassin versant de l'Ay, essentiellement rural, reçoit dans sa partie aval, les influences urbaines de l'agglomération de Lessay et notamment le rejet de la station de traitement des eaux usées de la commune ainsi que celui de l'usine agro-alimentaire SOLECO (DDASS 50, 2005).



Figure 20 : Vue sur l'exutoire de l'Ay

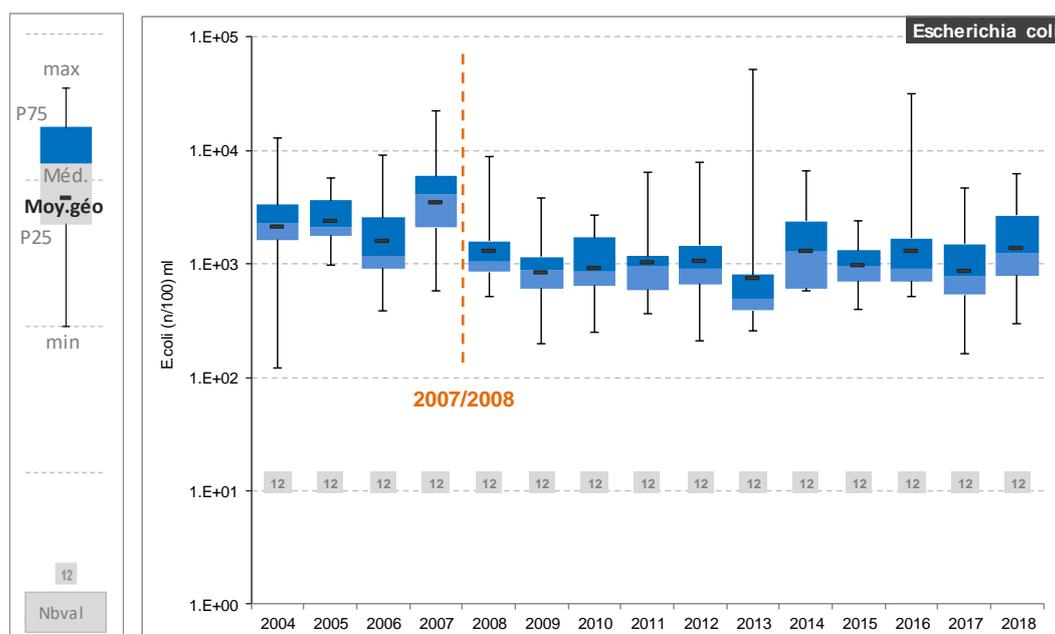


Figure 21 : Variation interannuelle des teneurs en *E. coli* mesurées à l'exutoire de l'Ay entre 2004 et 2018

⁶ RQM : Réseau de suivis environnementaux piloté par le Conseil départemental de la Manche en partenariat avec l'ARS de Normandie (DD50) et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie.

Au regard des données enregistrées depuis 2004, la qualité s'améliore à l'exutoire de ce cours d'eau. En effet, depuis 2008 les dérives de qualité (valeur >10 000 E. coli/100ml) sont moins fréquentes et le "bruit de fond" microbiologique est en nette diminution (cf. moyenne géométrique annuelle - Figure 21). Cette amélioration semble coïncider avec la réhabilitation de la station de traitement des eaux usées de Lessay et notamment la création d'une zone humide qui limite les rejets d'eaux traitées vers le cours d'eau de l'Ay. Depuis juillet 2008, cette zone humide limite en effet l'impact microbiologique des rejets de la station en favorisant l'infiltration des effluents traités en période estivale et créant un effet de "lagunage" en période hivernale.

Malgré cela, le cours d'eau de l'Ay représente toujours, notamment par temps de pluie, une source de pollution pour les usages littoraux. La grande majorité des dérives de qualité sont relevées à la suite d'évènements pluvieux significatifs (Tableau 10). En octobre 2013, un maximum de 51 200 E. coli/100ml a été enregistré suite à un cumul pluviométrique de plus de 30 mm.

Tableau 10 : Relation entre les concentrations en E. coli (> à 10⁴ germes/100 ml) enregistrées à l'exutoire de l'Ay et les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Date	E.coli / 100ml	Entérocoques /100ml	Précipitations à Gouville-sur-Mer (en mm)			
			J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours
16/02/2000	19700	1200	1.2	1.4	2	4.6
11/05/2000	20800	2590	1.2	13	5.4	19.6
11/10/2000	36500	9500	40.8	20	3.2	64
27/11/2001	33200	1970	7	1.6	3.4	12
23/10/2003	35700	4630	9.8	12	2.8	24.6
02/12/2003	32900	3290	10.2	7.6	0.6	18.4
12/10/2004	12700	1510	0	16.8	10	26.8
28/05/2007	22000	11800	3.8	13	0.6	17.4
15/10/2013	51200	5120	18.6	11.1	2.2	31.9
21/06/2016	31400	3920	9.1	15.7	1.2	26

2.5.1.2 L'Ouve

Les concentrations en *Escherichia coli* relevées au niveau de la route départementale 306 (Figure 22) depuis 2004 sont présentées sur la Figure 23.

Le bassin versant essentiellement agricole de l'Ouve comporte quelques hameaux denses et notamment le bourg de Bretteville-sur-Ay. Ce ruisseau rejoint le havre de Lessay après avoir traversé un espace d'herbus assez étendu (DDASS 50, 2005).



Figure 22 : Vue sur l'exutoire de l'Ouve

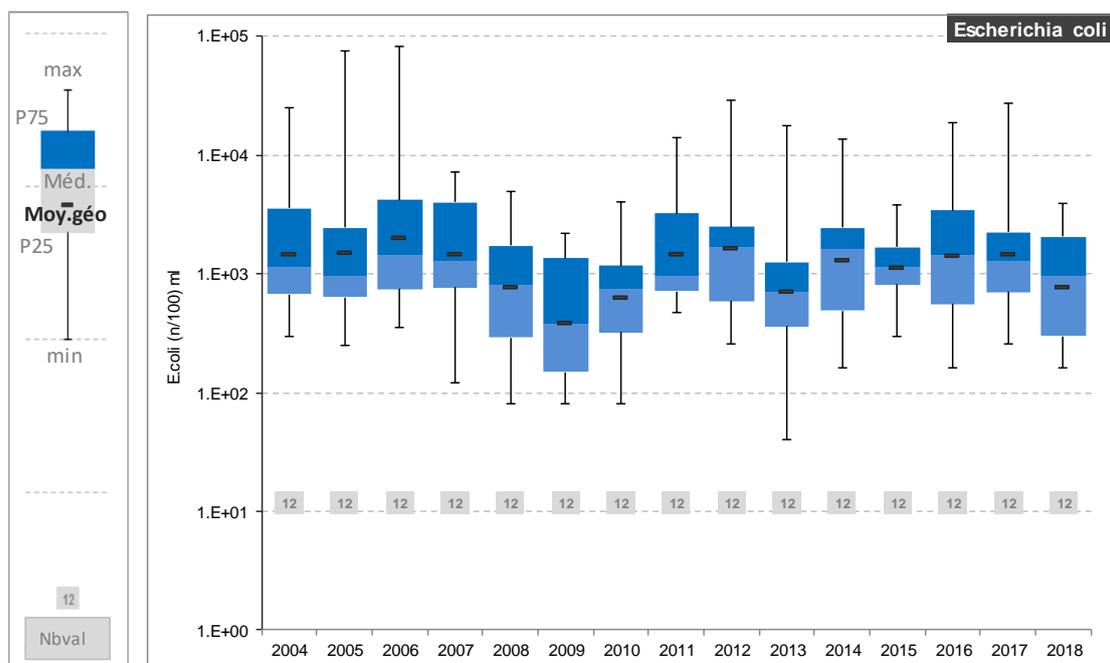


Figure 23 : Variation interannuelle des teneurs en E. coli mesurées à l'exutoire de l'Ouve entre 2004 et 2018

Les données relevées depuis 2004 font ressortir un “bruit de fond” microbiologique moyen (moyenne géométrique interannuelle de 1109 E.coli/100ml) ponctué de pics de contamination majoritairement observés à l'occasion d'évènements pluvieux comme l'indique le Tableau 11. À noter que contrairement à l'Ay, l'Ouve n'a pas de tendance significative à l'amélioration et présente des dérives de qualité également par temps sec. Les points noirs sanitaires (rejets directs d'eaux usées de système d'assainissement non collectif vers le cours d'eau de l'Ouve) identifiés dans le bourg de Bretteville-sur-Ay constituaient des sources potentielles de pollution qui devraient disparaître depuis la création d'un réseau et d'une station de traitement des eaux usées en 2018 (cf. p 53).

Tableau 11 : Relation entre les concentrations en E. coli (> à 10^4 germes/100 ml) enregistrées à l'exutoire de l'Ouve et les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Date	E.coli / 100ml	Entérocoques /100ml	Précipitations à Gouville-sur-Mer (en mm)			
			J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours
11/10/2000	27300	5700	40.8	20	3.2	64
22/03/2001	11600	3900	25	15	8	48
23/10/2003	12300	11200	9.8	12	2.8	24.6
02/12/2003	10100	1080	10.2	7.6	0.6	18.4
13/09/2004	25100	9200	6.4	0	4.6	11
28/07/2005	76100	17600	20	8.2	4.2	32.4
09/01/2006	11800	1410	1.6	11.2	0	12.8
16/11/2006	81800	2000	3.8	1	0.6	5.4
14/06/2011	14100	500	4	0.4	0.8	5.2
06/03/2012	13200	2230	17.3	0	0	17.3
16/05/2012	28700	160	1.8	1.2	0	3
15/10/2013	17500	2630	18.6	11.1	2.2	31.9
24/09/2014	13500	6500	0.2	0	0.4	0.6
21/06/2016	14800	360	9.1	15.7	1.2	26
17/08/2016	18500	640	0	0.2	1.8	2
27/02/2017	27500	1860	0	0	6.4	6.4

2.5.1.3 La Brosse

Les concentrations en *Escherichia coli* relevées à l'exutoire de la Brosse (Figure 24) depuis 2004 sont présentées sur la Figure 25.

Ce petit cours d'eau côtier draine un bassin versant agricole et se trouve exposé aux réseaux pluviaux des agglomérations d'Angoville-sur-Ay et d'une partie des bourgs de Saint-Germain-sur-Ay et de la Haye-du-Puits (commune déléguée de la Haye).



Figure 24 : Vue sur l'exutoire de la Brosse

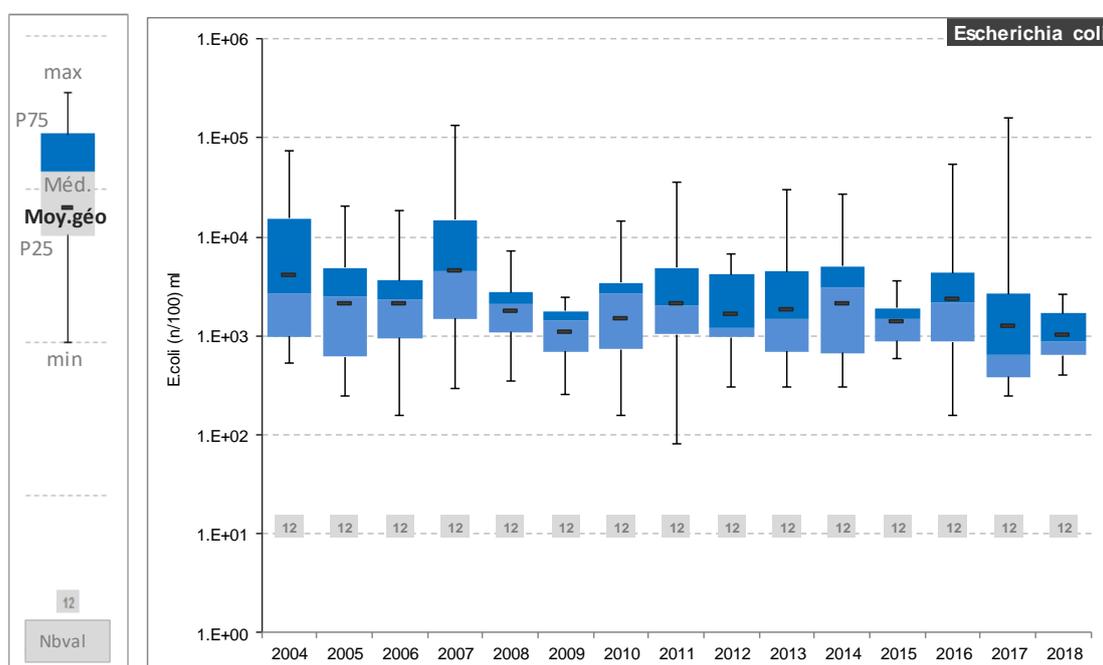


Figure 25 : Variation interannuelle des teneurs en E. coli mesurées à l'exutoire de la Brosse entre 2004 et 2018

Avec une moyenne géométrique interannuelle de 1900 E. coli/100ml, le "bruit de fond" microbiologique de la Brosse est non négligeable et supérieur à ceux des ruisseaux du Dun, de l'Ouve et de l'Ay. D'après le test statistique de Mann Kendall⁷, il se dégageait une tendance significative à l'amélioration des teneurs en E. coli sur la période 2000-2017, ce qui se confirme sur 2004-2018.

D'après les données enregistrées depuis 2000, les contaminations microbiologiques (teneurs > 10 000 E.coli/100ml) issues du ruisseau de la Brosse restent encore fréquentes et le plus souvent relevées à la suite d'événements pluvieux (Tableau 12). On notera qu'aucune dérive de qualité n'a été enregistrée en 2018 ; année qui comme le souligne la Figure 13 a été assez sèche.

⁷ Test de Mann-Kendall : sert à déterminer avec un test non paramétrique si une tendance est identifiable dans une série temporelle.

Tableau 12 : Relation entre les concentrations en *E. coli* (> à 10.⁴ germes/100 ml) enregistrées à l'exutoire de la Brosse et les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Date	E.coli / 100ml	Entérocoques /100ml	Précipitations à Gouville-sur-Mer (en mm)			
			J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours
29/03/2000	18600	6500	5	6.6	7.4	19
11/05/2000	11600	920	1.2	13	5.4	19.6
11/10/2000	35400	10400	40.8	20	3.2	64
16/10/2001	35900	530	6.2	2	0	8.2
27/11/2001	16700	1140	7	1.6	3.4	12
11/06/2002	19500	3320	8.2	7.2	4.4	19.8
17/10/2002	17700	3000	5.4	16.8	13.2	35.4
12/05/2003	15000	120	0	0.6	7.4	8
23/10/2003	14500	8900	9.8	12	2.8	24.6
04/02/2004	40300	1450	0	0	0	0
13/09/2004	74000	15900	6.4	0	4.6	11
12/10/2004	56500	12300	0	16.8	10	26.8
16/06/2005	20700	560	2.4	7.4	0	9.8
28/07/2005	17500	13500	20	8.2	4.2	32.4
09/01/2006	18600	2940	1.6	11.2	0	12.8
06/07/2006	15200	2200	2.8	5.6	0	8.4
06/03/2007	26500	7000	4.4	3.4	14	21.8
28/05/2007	11100	1270	3.8	13	0.6	17.4
14/06/2007	132300	3920	0.2	2.6	0.8	3.6
10/07/2007	31100	3500	4	20	3.4	27.4
29/03/2010	14300	3500	0	5.2	4.6	9.8
29/09/2011	35500	8000	0	0.2	0	0.2
15/10/2013	29900	9200	18.6	11.1	2.2	31.9
26/08/2014	26600	4980	1	17.8	10.5	29.3
21/10/2014	10400	1860	0.8	0	2	2.8
21/06/2016	31000	4670	9.1	15.7	1.2	26
28/09/2016	54100	12720	0	3	0.2	3.2
09/08/2017	160200	122100	0	9.2	9.8	19

2.5.1.4 Le Dun

Les concentrations en *Escherichia coli* relevées à l'exutoire du Dun (Figure 26) depuis 2004 sont présentées sur la Figure 27.

Le bassin versant du Dun, qui s'écoule majoritairement sur le territoire de la commune de Créances, se caractérise par une activité de maraîchage très concentrée (cultures maraîchères et ateliers de conditionnement de légumes).



Figure 26 : Vue sur l'exutoire du Dun

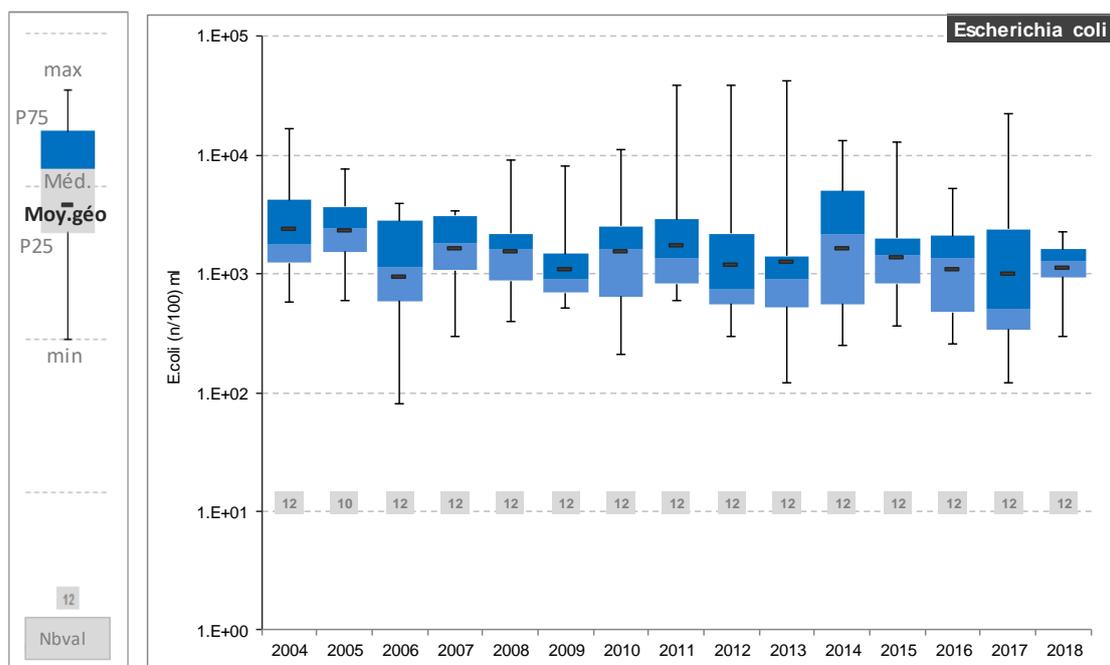


Figure 27 : Variation interannuelle des teneurs en E. coli mesurées à l'exutoire du Dun entre 2004 et 2018

Les données enregistrées sur la période 2004-2018 indiquent une amélioration significative qui reste à confirmer (Figure 27). Elles mettent en évidence un bruit de fond constant compris entre 10^3 et 10^4 E. coli/100ml (moyenne géométrique interannuelle égale à $1,5 \cdot 10^3$ E. coli/100ml). Les niveaux de contamination bactériologique les plus élevés ($> 10^4$ E. coli/100ml) sont également observés par temps de pluie (Tableau 13).

Tableau 13 : Relation entre les concentrations en E. coli ($> 10^4$ germes/100 ml) enregistrées à l'exutoire du Dun et les précipitations relevées à la station Météo France de Gouville-sur-Mer

Date	E.coli / 100ml	Entérocoques /100ml	Précipitations à Gouville-sur-Mer (en mm)			
			J-2	J-1	J	Cumul sur 3 jours
29/03/2000	15300	3540	5	6.6	7.4	19
11/10/2000	29300	20500	40.8	20	3.2	64
23/10/2003	15800	4030	9.8	12	2.8	24.6
13/09/2004	16700	840	6.4	0	4.6	11
29/03/2010	11200	210	0	5.2	4.6	9.8
06/10/2011	38700	8900	0.4	2.8	0.6	3.8
29/10/2012	38400	160	0	0.4	1.2	1.6
25/03/2013	42700	7200	0	0	0	0
15/10/2013	15100	1960	18.6	11.1	2.2	31.9
24/09/2014	13200	460	0.2	0	0.4	0.6
20/01/2015	13000	2070	8.3	0	3.8	12.1
27/02/2017	22300	15000	0	0	6.4	6.4
09/08/2017	14800	2510	0	9.2	9.8	19

Le Dun montre également, comme la plupart des cours d'eau drainant des zones maraîchères, des charges organiques assez élevées ([Carbone Organique Total] > 10 mg/l), notamment de la fin de l'été au printemps, qui illustrent l'impact des rejets d'eaux de lavage de légumes (DDASS 50, 2005).

À noter qu'une étude, sous maîtrise d'ouvrage du SILEBAN (Société d'Investissement Légumière et maraîchère de Basse-Normandie), a été lancée en 2017 pour réduire l'impact des rejets des eaux de lavage de légumes sur le Dun (avec un financement des collectivités concernées).

2.5.2 Compléments d'information

Données de la DDTM50 (DDE 50, 2004)

Bien que relativement anciennes, les données collectées lors de l'étude sur la qualité bactériologique du havre de Lessay (DDE 50, 2004) avaient permis d'apporter quelques premiers éléments de compréhension quant aux niveaux de contamination observés à l'exutoire de ces quatre principaux cours d'eau (Ay, Brosse, Ouve et Dun). Le diagnostic avait alors été réalisé en 2003 par l'ex-Cellule Qualité des Eaux Littorales de la Direction Départementale de l'Équipement (CQEL).

Rappelons avant toute interprétation, qu'il convient d'analyser les résultats de cette étude avec précaution. En effet, les niveaux de contamination observés en 2003 caractérisaient une situation ponctuelle et passée qui au regard des actions menées, notamment en matière d'assainissement, a vraisemblablement évolué.

Réalisées suite à de faibles précipitations, les campagnes de mesure avaient permis de constater les éléments suivants (DDE 50, 2004) :

- des niveaux de contamination du même ordre de grandeur de ceux observés au travers du réseau de suivi des rejets côtiers mené dans le cadre du RQM ; le rejet de la Brosse montrant les plus forts niveaux de contamination,
- l'existence d'un écoulement "pluvial" rejoignant la Brosse à l'est du bourg de Saint-Germain-sur-Ay qui présentait des niveaux de contamination bactériologique relativement élevés (Figure 28 – point n°23), signe de la présence d'eaux usées domestiques (mauvais branchements ?),
- une qualité bactériologique de l'Ay principalement influencée par la Chicane et ses affluents (les ruisseaux d'Angoville et de la Londe) ; la traversée du bourg de Lessay ne semblant pas engendrer d'impact majeur sur la qualité de l'Ay, du moins en amont de la station de traitement des eaux usées,
- une légère influence du bourg de Créances sur la qualité bactériologique du Dun qui observait à la sortie de l'agglomération des niveaux de contamination relativement élevés ; compte-tenu des phénomènes de dilution et d'auto-épuration, les niveaux de contamination étaient diminués de moitié à son exutoire. À noter que les ruisseaux de la Goutte et du Hocquet (affluents du Dun) n'engendraient pas d'impact majeur.

● Précipitations enregistrées sur la station Météo France de St-Symphorien le Valois

Date	Précipitations (mm)		
	J-2	J-1	J
29/08/2003	0	3,2	3
26/09/2003	0,1	0,2	0,6
11/12/2003	0,4	0,5	3,9

● Analyses bactériologiques sur les bassins versants des quatre principaux cours d'eau du secteur (Ay, Brosse, Ouve et Dun)
E.coli (nb germes/100ml)

Bassin versant de l'AY					
Date	Exutoire (n° 1)	Ruisseau d'Angoville (n° 18)	La Chicane (n°19)	La Londe (n°20)	Ay - aval Lessay amont STEP (n°21)
26/09/2003	3 500	6 220	8 600	190 100	470
11/12/2003	360	1 320	12 300	70 200	1 580

Bassin versant de la BRO SSE			Bassin versant de l'OUVE			
Date	Exutoire (n° 3)	Brosse - aval Angoville (n° 22)	Pluvial - bourg St-Germain (n°23)	Exutoire (n° 4)	L'Ouve - aval Bretteville (n°28)	L'Ouve - St-Germain (n°29)
26/09/2003	33 100	390	-	700	460	1 960
11/12/2003	1 860	750	33 500	520	450	1 960

Bassin versant du DUN					
Date	Exutoire (n° 2)	Ruiss. la Goutte (n° 24)	Ruiss. Hocquet (n° 25)	Le Dun - aval Créances (n°27)	Le Dun - amont Créances (n°26)
26/09/2003	4 690	460	1 960	7 100	4 370
11/12/2003	3 000	450	1 960	7 800	4 670

Figure 28 : Synthèse des résultats obtenus dans le cadre de l'étude sur la qualité bactériologique du havre de Lessay (DDE 50, 2004) – Partie 1

Comme préconisé dans la première version du profil de vulnérabilité de la plage de Pirou (recommandation n° 12 cf. p 9), de nouvelles campagnes de mesure ont été menées sur les bassins versants des havres de Lessay et de Geffosses en 2018.

2.5.3 Campagnes de mesure sur les bassins versants des havres de Lessay et de Geffosses

Données du Conseil départemental de la Manche, de la Communauté de communes COCM et de l'AESN

En partenariat avec la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche et l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, le conseil départemental de la Manche a réalisé en 2018 des campagnes de mesure, par temps sec et par temps de pluie, sur les bassins versants du havre de Lessay (l'Ouve, de la Brosse, de l'Ay, du Dun et du Dy). Très engagée dans la démarche, la Communauté de Communes a souhaité compléter ce dispositif et réaliser en parallèle des campagnes de mesure sur les cours d'eau débouchant dans le havre de Geffosses (Le Pont à la Reine, Les Landelles, la Crique, les ruisseaux de Bretteville et du canal).

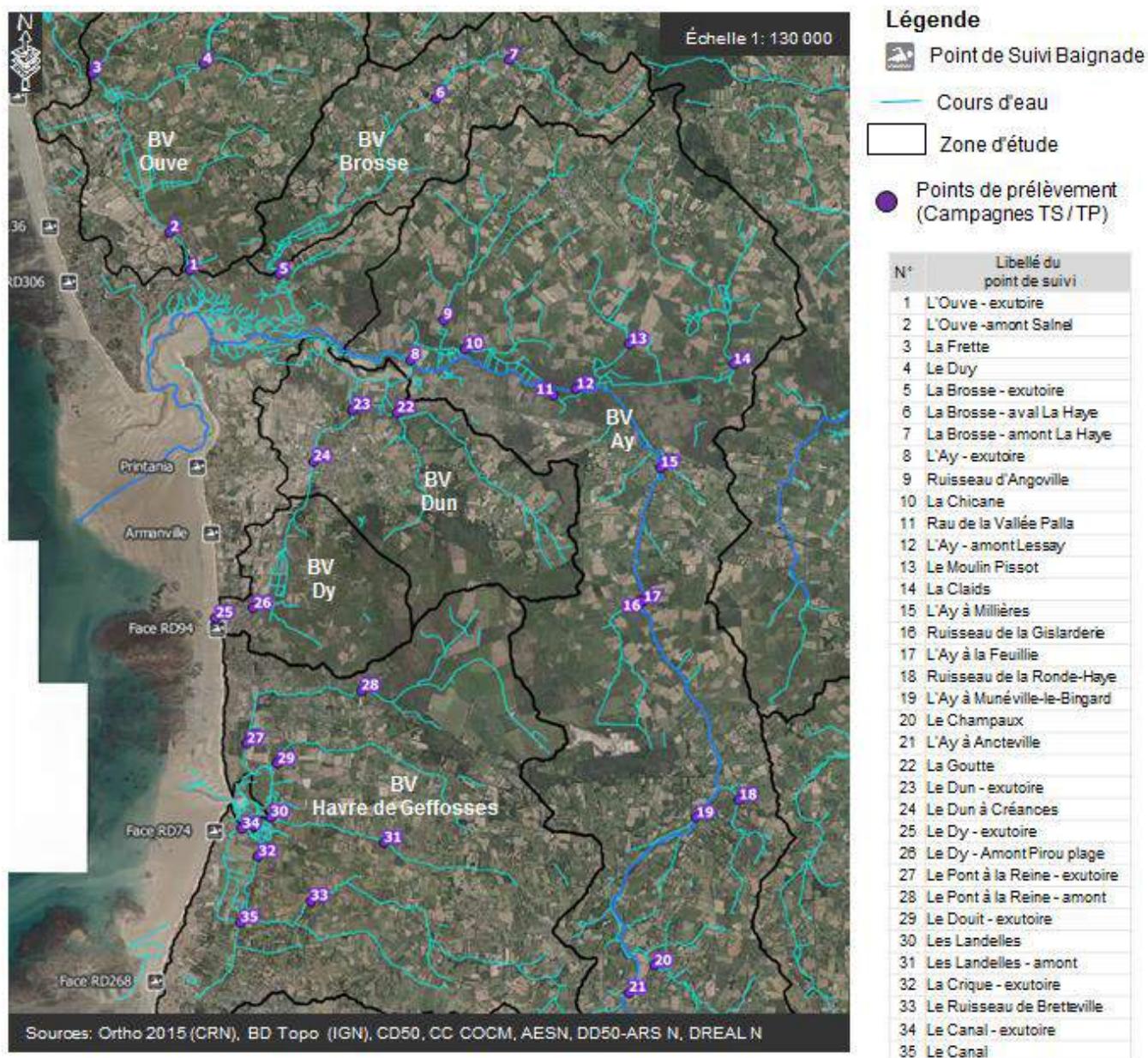


Figure 29 : Localisation des points de suivi des campagnes de mesure sur les bassins versants des havres de Geffosses et de Lessay

Ces campagnes de mesure avaient pour objectif de déterminer, par temps sec et par temps de pluie, les niveaux de contamination et flux microbiologiques (E. coli et Entérocoques) véhiculés le long de ces cours d'eau afin d'identifier les secteurs (sous bassins-versants) les plus contaminés et *in fine* d'y définir des plans d'actions pour supprimer les sources potentielles de pollution. Répartis sur 6 grands bassins versants, 35 points de suivi ont ainsi été positionnés pour tenter de répondre à ces objectifs (Figure 29).

2.5.3.1 Résultats de la campagne temps sec du 6 juillet 2018

Réalisée le 6 juillet 2018, cette première campagne "temps sec" a permis de mettre en évidence une qualité microbiologique globale bonne à moyenne sur la majorité des cours d'eau et de détecter quelques contaminations aux exutoires du Rau de la Vallée de Palla à Lessay (30700 E. coli/100ml), du Dun à Créances (12300 E. coli/100ml) et du ruisseau de la Gislarderie à la Feuillie (8900 E. coli/100ml). En général, il semble y avoir un bruit de fond plus marqué en amont des cours d'eau qu'aux exutoires (effet de dilution / auto-épuration).

Tableau 14 : Résultats de la campagne du 6 juillet 2018

N°	Libellé du point de suivi	E.coli n/100ml	Entérocoques n/100 ml	NH ₄ ⁺ mg/l
1	L'Ouve - exutoire	580	40	0.18
2	L'Ouve -amont Salnel	80	< 40	0.1
3	La Frette	< 40	80	0.09
4	Le Duy	4600	120	0.08
5	La Brosse - exutoire	860	540	0.08
6	La Brosse - aval La Haye	2580	160	0.09
7	La Brosse - amont La Haye	2100	450	0.08
8	L'Ay - exutoire	160	160	0.26
9	Ruisseau d'Angoville	2070	390	0.11
10	La Chicane	3000	510	0.48
11	Rau de la Vallée Palla	30700	860	1.26
12	L'Ay - amont Lessay	300	120	0.23
13	Le Moulin Pissot	3400	3350	2.38
14	La Cluids	1950	160	0.1
15	L'Ay à Millières	920	300	< 0.05
16	Ruisseau de la Gislarderie	8600	2870	0.11
17	L'Ay à la Feuillie	1590	120	0.07
18	Ruisseau de la Ronde-Haye	4630	3110	0.06
19	L'Ay à Munéville-le-Bingard	1860	260	0.07
20	Le Champaux	1980	860	0.19
21	L'Ay à Ancteville	3340	300	0.08
22	La Goutte	1200	40	0.16
23	Le Dun - exutoire	12300	1140	0.89
24	Le Dun à Créances	860	300	0.18
25	Le Dy - exutoire	120	80	0.16
26	Le Dy - Amont Pirou plage	260	260	0.19
27	Le Pont à la Reine - exutoire	890	210	< 0.05
28	Le Pont à la Reine - amont	1150	< 40	0.09
29	Le Douit - exutoire	710	350	< 0.05
30	Les Landelles	520	< 40	0.09
31	Les Landelles - amont	2560	390	0.1
32	La Crique - exutoire	3620	580	0.07
33	Le Ruisseau de Bretteville	2500	980	0.06
34	Le Canal - exutoire	600	40	0.29
35	Le Canal	400	160	2.21

On notera également les fortes teneurs en ammonium aux exutoires des ruisseaux du Canal entre Gouville-sur-Mer et Anneville-sur-Mer et du Moulin de Pissot sur Vesly ; soulignant la présence d'apports de matières organiques azotées dans le milieu.

2.5.3.2 Résultats de la campagne temps sec hivernal du 27 février 2019

Lors de la campagne "temps sec hivernal" réalisée le 27 février 2019, la qualité microbiologique était bonne à moyenne sur la majorité des cours d'eau. Cette campagne a permis de confirmer l'existence de pollution au niveau de points n°11 (Rau de la Vallée de Palla) et n°24 (Dun à Créances) dont l'origine reste à identifier (Tableau 15).

Tableau 15 : Résultats de la campagne du 27 février 2019

N°	Libellé du point de suivi	E.coli n/100ml	Entérocoques n/100 ml	NH ₄ ⁺ mg/l
1	L'Ouve - exutoire	250	40	0.12
2	L'Ouve -amont Salnel	350	40	0.11
3	La Frette	3920	160	0.11
4	Le Duy	540	120	0.05
5	La Brosse - exutoire	510	40	0.05
6	La Brosse - aval La Haye	640	80	0.08
7	La Brosse - amont La Haye	40	80	0.05
8	L'Ay - exutoire	2090	950	0.1
9	Ruisseau d'Angoville	2420	920	0.09
10	La Chicane	460	120	0.19
11	Rau de la Vallée Palla	41500	40	0.27
12	L'Ay - amont Lessay	520	80	0.05
13	Le Moulin Pissot	1500	580	0.2
14	La Clais	1750	250	0.09
15	L'Ay à Millières	1200	40	0.05
16	Ruisseau de la Gislarderie	1410	120	0.15
17	L'Ay à la Feuillie	920	260	0.05
18	Ruisseau de la Ronde-Haye	2070	360	0.05
19	L'Ay à Munéville-le-Bingard	620	40	0.05
20	Le Champaux	750	40	0.09
21	L'Ay à Ancteville	1760	80	0.05
22	La Goutte	400	80	0.16
23	Le Dun - exutoire	650	740	0.18
24	Le Dun à Créances	6500	13300	0.09
25	Le Dy - exutoire	160	40	0.05
26	Le Dy - Amont Pirou plage	120	40	0.05
27	Le Pont à la Reine - exutoire	260	40	0.05
28	Le Pont à la Reine - amont	160	40	0.05
29	Le Douit - exutoire	570	40	0.19
30	Les Landelles	160	800	0.2
31	Les Landelles - amont	300	200	0.05
32	La Crique - exutoire	360	120	0.05
33	Le Ruisseau de Bretteville	570	80	0.05
34	Le Canal - exutoire	300	40	0.16
35	Le Canal	410	40	0.25

Malheureusement, les conditions météo de la fin 2018 n'ont pas permis de réaliser la campagne « temps de pluie » prévue qui sera par conséquent reportée début 2019.

2.5.4 Les rejets côtiers autorisés

Données de la DDTM 50

Afin d'améliorer l'exploitation agricole des Mielles (zones de cultures légumières) et d'éviter tout risque d'inondation durant les périodes pluvieuses et de nappe haute, une série d'émissaires côtiers a été créée et/ou réaménagée sur le littoral des communes de Bretteville-sur-Ay et de Glatigny au début des années 2000 (Figure 30 – pictogrammes vert). Ces émissaires assurent en période hivernale l'évacuation des eaux de ruissellement vers le milieu littoral. Situés à plus de 8.5 km au nord de la plage d'Armanville, ils ne devraient pas constituer une source de pollution pour les activités littorales, d'autant plus en période estivale lorsque les nappes sont basses et l'infiltration efficace (sols sableux).

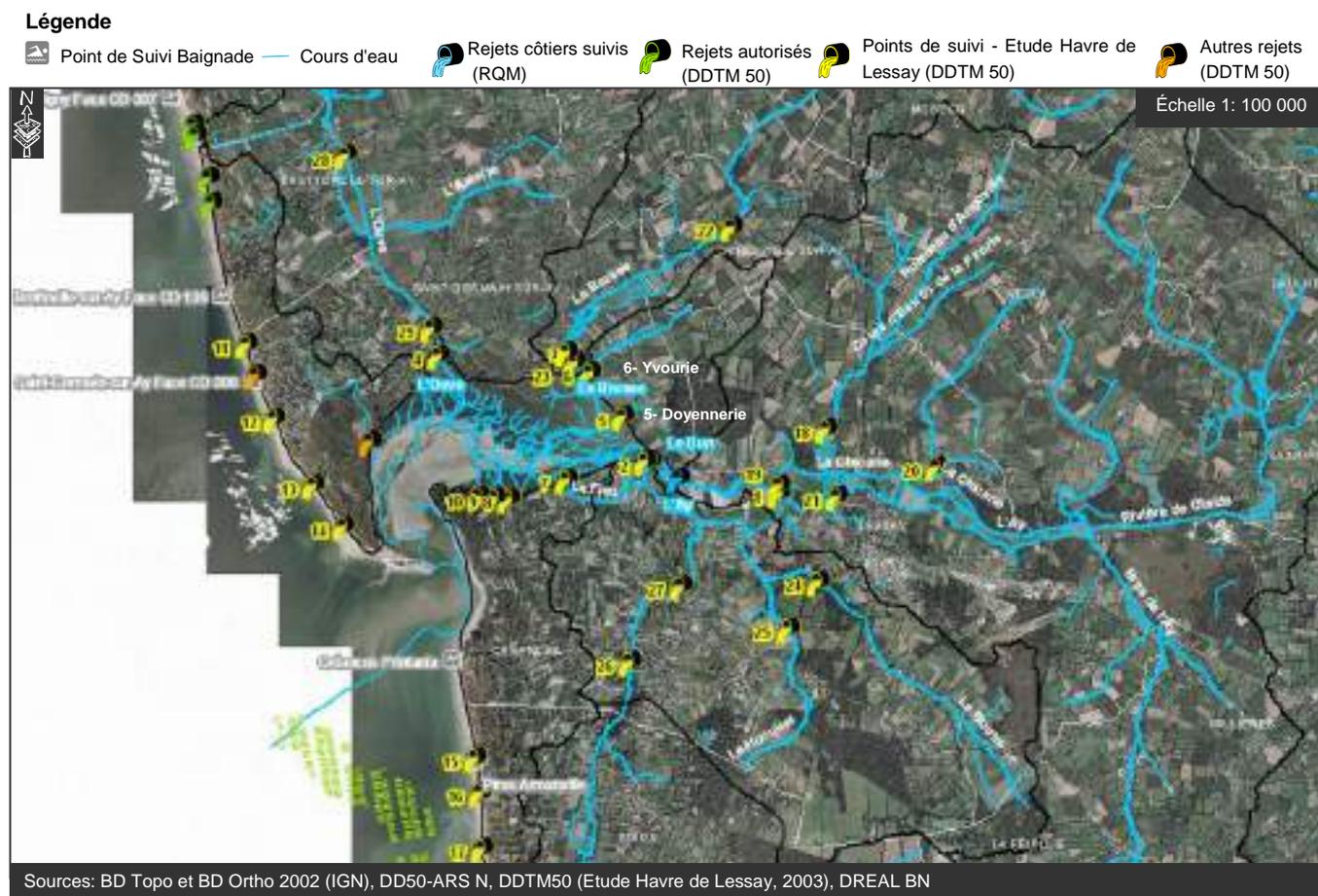


Figure 30 : Localisation des rejets côtiers et des points de suivi de l'étude du havre de Lessay (DDE 50, 2004)

À noter que, dans le cadre du suivi de la qualité des rejets côtiers autorisés, la DDTM 50 n'a observé que très peu d'écoulement à l'exutoire de ces émissaires en 2016 et 2017 du fait de la nappe restée basse durant l'hiver 2016/2017. Les quelques analyses réalisées en janvier 2016 indiquaient des teneurs relativement faibles ; le maxima était de 570 E. coli/100 ml sur l'émissaire situé le plus au sud (Figure 30).

2.5.5 Autres rejets côtiers

Données de la DDTM50

Outre les quatre principaux ruisseaux que sont l'Ouve, la Brosse, l'Ay et le Dun, le havre de Lessay constitue l'exutoire d'autres petits ruisseaux côtiers et de quelques réseaux de drainage des eaux pluviales dont les écoulements ne sont pas toujours permanents (Figure 30).

Sans être exhaustif, le diagnostic réalisé en 2003 par l'ex-Cellule Qualité des Eaux Littorales avait également permis de localiser un certain nombre de ces rejets et d'avoir une idée des niveaux de contamination qu'ils pouvaient véhiculer (DDE 50, 2004). Les différentes campagnes de mesures réalisées avaient notamment permis de mettre en évidence des niveaux de contaminations relativement élevés aux exutoires des ruisseaux de l'Yvoirie et de la Doyennerie (Figure 31). Malgré leurs débits plus faibles (de l'ordre de 0,02 à 0,03 m³/s en moyenne), ces ruisseaux peuvent occasionnellement constituer une source potentielle de pollution alimentant le bruit de fond microbiologique du havre.

🕒 Analyses bactériologiques aux exutoires des ruisseaux et des écoulements rejoignant le havre de Lessay E.coli (nb germes/100ml)

	Ay	Dun	Brosse	Ouve	Doyennerie	Yvoirie	Le Petit Haut Dy	Écoulements issus de parcelles agricoles		
Date	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5	n° 6	n° 7	n° 8	n° 9	n° 10
29/08/2003	-	8 600	18 600	3 110	-	6 700	-	40	12 300	-
26/09/2003	3 500	4 690	33 100	700	77 400	49 400	1 860	-	1 670	690
11/12/2003	360	3 000	1 860	520	1 390	2 200	-	1 670	570	-

Figure 31 : Synthèse des résultats obtenus dans le cadre de l'étude sur la qualité bactériologique du havre de Lessay (DDE 50, 2004) – Partie 2

Pour ce qui concerne le ruisseau de l'Yvoirie, l'étude indiquait trois sources de pollution potentielles : les rejets routiers, l'assainissement des quelques habitations situées à proximité et la présence d'une bergerie "de plein air" également à proximité immédiate du ruisseau (DDE 50, 2004). En revanche, aucune contamination majeure n'avait été relevée dans les résurgences d'eau douce identifiées aux points 11 à 14 (Figure 30).

En complément : Les habitations du hameau de l'Yvoirie ont été raccordées aux réseaux d'assainissement collectif de la commune de Saint-Germain-sur-Ay en 2017.

Permettant le ressuyage des eaux de nappe, les émissaires identifiés aux points n°15, 16 et 17, situés à proximité de la plage d'Armanville, ne présentaient pas, à l'époque de l'étude (2003), des niveaux de contamination élevés ; de l'ordre de 200 E.coli/100ml (DDE 50, 2004).

Caractérisé auparavant par le service Santé-Environnement de la DT50 - ARS BN (ex-DDASS50) lors d'une campagne de mesure réalisée en mars 2001, le rejet aboutissant sur la plage d'Armanville (n°15) observait des colimétries du même ordre de grandeur (350 E.coli/100ml). L'étude indiquait également la forte influence de l'activité maraîchère sur ce rejet ; des concentrations en nitrates élevées (47,8 mg/l) ayant été relevées.

D'après le cliché pris en août 2010 (Figure 32), l'émissaire n°15 semblait relativement vétuste et posait question quant au libre écoulement des eaux pluviales. À noter qu'à la suite de visites de terrain réalisées en août 2012 et mai 2018 ce dernier était complètement ensablé.

La visite de terrain réalisée avec les élus de Pirou en mai 2018 a permis de photographier les émissaires n°16 et 17 (Figure 32). Aucun écoulement n'a été observé à l'exutoire de ces deux émissaires lors de cette visite alors que le temps était ensoleillé et qu'aucune précipitation n'avait été enregistrée les jours précédents.



Figure 32 : Émissaires côtiers sur la plage d'Armanville

On notera enfin la présence de deux émissaires pluviaux sur Saint-Germain-sur-Ay Plage (Figure 30). Une partie des eaux pluviales de ce secteur est évacuée par un canal à ciel ouvert qui se jette dans le havre de Lessay ; une autre est évacuée via une canalisation, mise en place en 2004, qui débouche à proximité immédiate de cette plage et de sa zone de baignade.

3 Identification des sources potentielles de pollution

3.1 Les eaux usées domestiques

Données de la SAUR, du SATESE (CD50) et de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche

3.1.1 L'assainissement collectif

Les communes littorales du pourtour du havre de Lessay sont en grande partie assainies collectivement. Les eaux usées collectées dans la zone d'influence microbologique immédiate sont dirigées vers les stations de traitement des eaux usées (STEU) de Saint-Germain-sur-Ay ou de Lessay (Figure 33). Les eaux usées collectées sur la commune de Créances sont envoyées depuis 2011 vers la station de Pirou qui se situe en dehors de la zone d'étude ; la station de Créances étant depuis abandonnée.

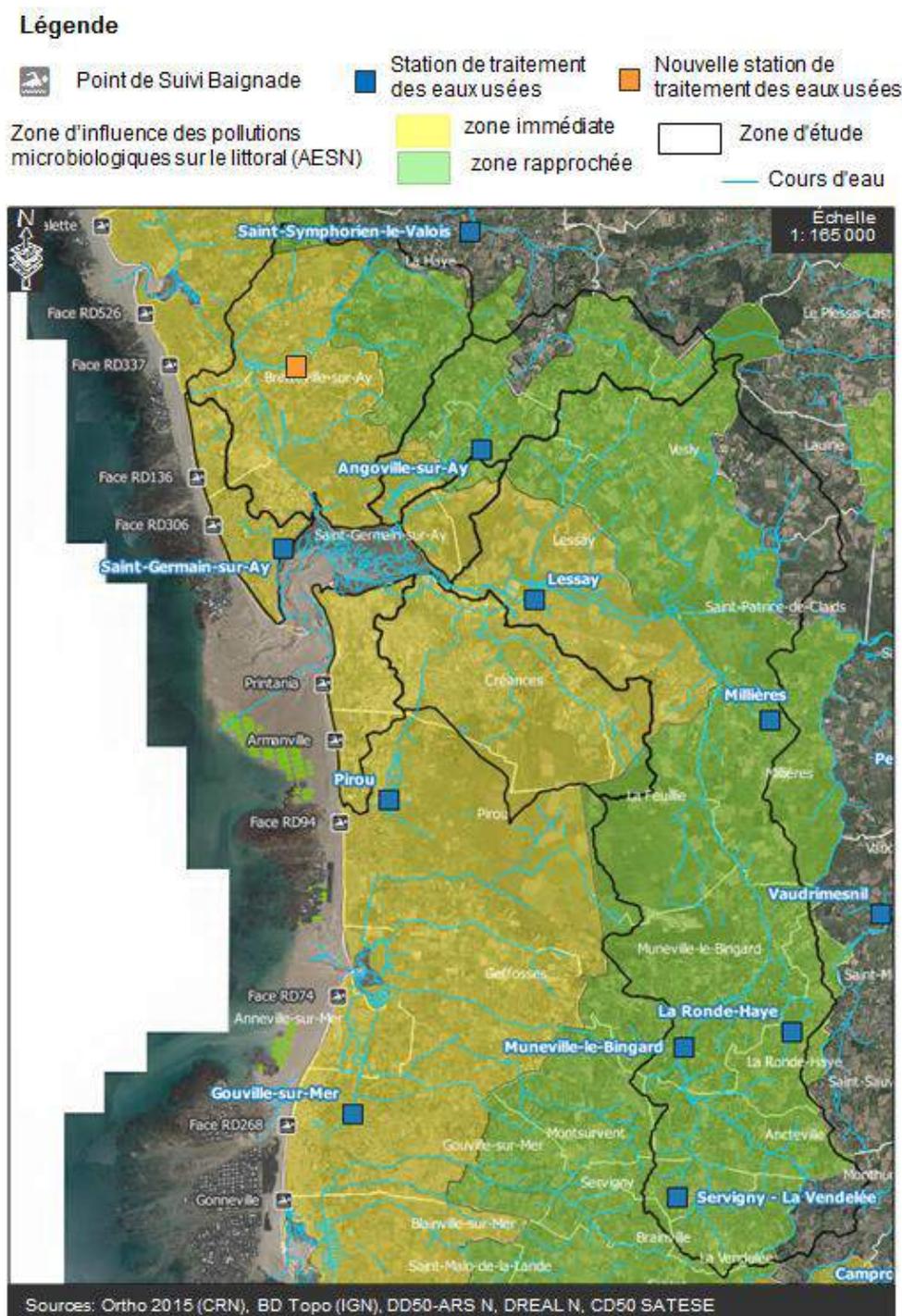


Figure 33 : Localisation des stations de traitement des eaux usées sur la zone d'étude

Si l'ensemble des stations de traitement des eaux usées implantées sur la zone d'étude sera caractérisé, un focus sera toutefois réalisé sur celles incluses dans la zone d'influence microbiologique immédiate. Une vue d'ensemble des réseaux d'assainissement existants en 2017 sur cette zone immédiate est ainsi présentée à la Figure 34.

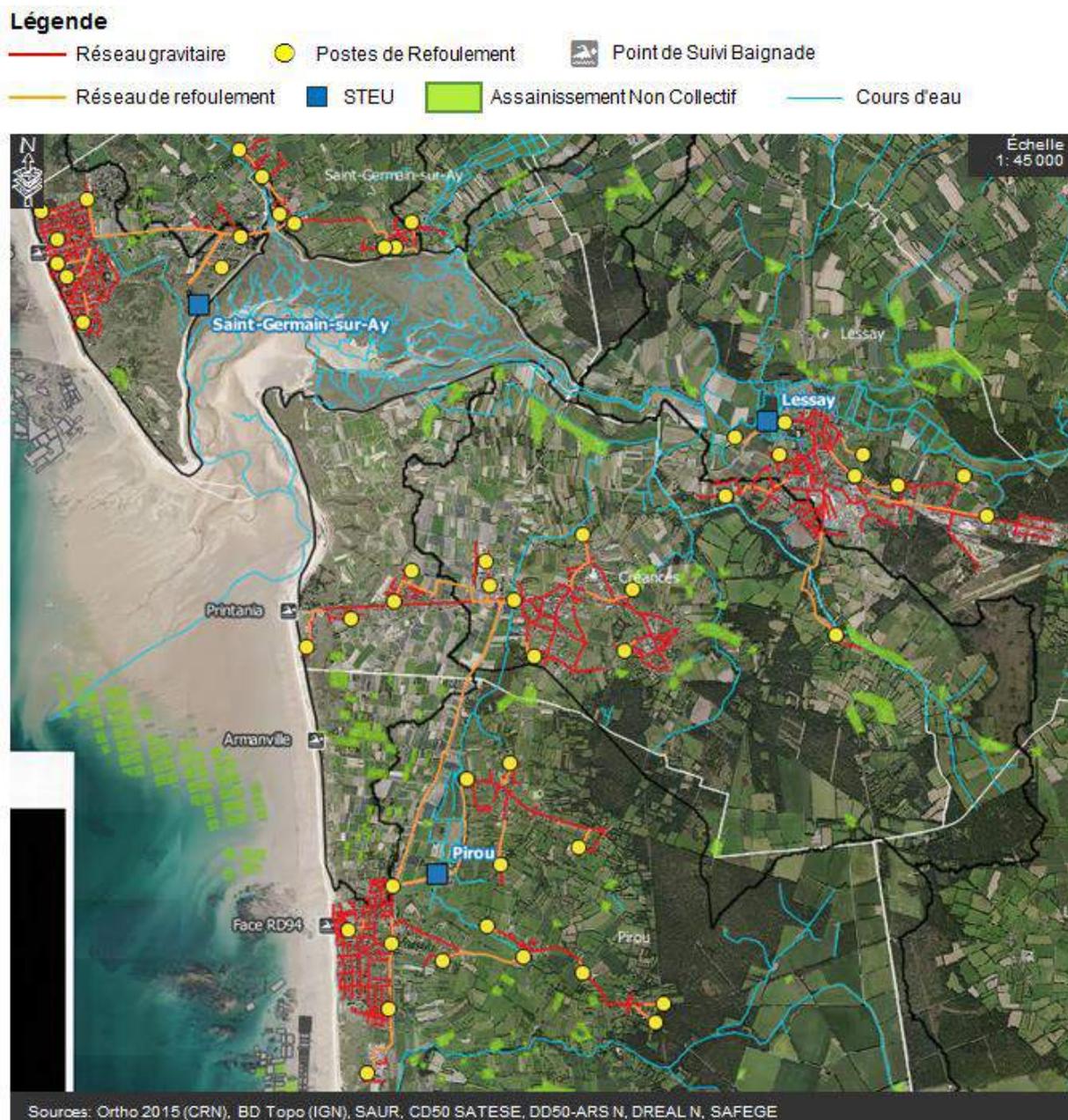


Figure 34 : Localisation des réseaux d'assainissement collectif et zones d'assainissement non collectif sur la zone d'influence microbiologique "immédiate"

3.1.1.1 La station de traitement des eaux usées de Saint-Germain-sur-Ay

Implantée à proximité immédiate du havre de Lessay, cette unité d'épuration traite les effluents des habitations du bourg et de la plage de Saint-Germain-sur-Ay (

Figure 36). La station a été réhabilitée en 2014 (extension de la capacité épuratoire) pour atteindre une capacité nominale de 4000 EH. Ses principales caractéristiques sont résumées dans le Tableau 16.

Tableau 16 : Caractéristiques de la STEU de Saint-Germain-sur-Ay (SATESE, 2017)

Maitrise d'ouvrage :	Saint-Germain-sur-Ay
Communes raccordées :	Saint-Germain-sur-Ay (Bourg et Plage)
Type :	Filtres plantés de roseaux + lagunes + infiltration dans massif dunaire
Mise en service :	2009 (réhabilitée en 2014)
Capacité nominale :	4 000 EH ⁸
Nb raccordés :	1 065 EH (nb de saisonniers = 2 150 EH)
Milieu Récepteur :	Infiltration en bordure du havre de Lessay

Du fait de sa proximité avec des zones de baignade et conchylicoles, cette station bénéficie d'un système de traitement composé d'une série de filtres plantés de roseaux et de lagunes. En fin de traitement, les eaux épurées rejoignent ensuite le milieu naturel via une lagune d'infiltration ; supprimant ainsi tout rejet direct vers le havre.

Légende

- Réseau gravitaire
- Postes de Refoulement
- Point de Suivi Baignade
- Réseau de refoulement
- STEU
- Assainissement Non Collectif
- Cours d'eau



Figure 35 : Localisation des réseaux d'assainissement collectif et zones d'assainissement non collectif sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay

⁸ EH : Équivalent-Habitant, Unité de mesure permettant d'évaluer la capacité d'une station d'épuration. Cette unité de mesure se base sur la quantité de pollution émise par personne et par jour. 1 EH = 60 g de DBO5/jour, 120 g de DCO/jour, 90 g de MES/jour, 15 g d'azote/jour et 4 de phosphore/jour.

SAINT-GERMAIN-SUR-AY

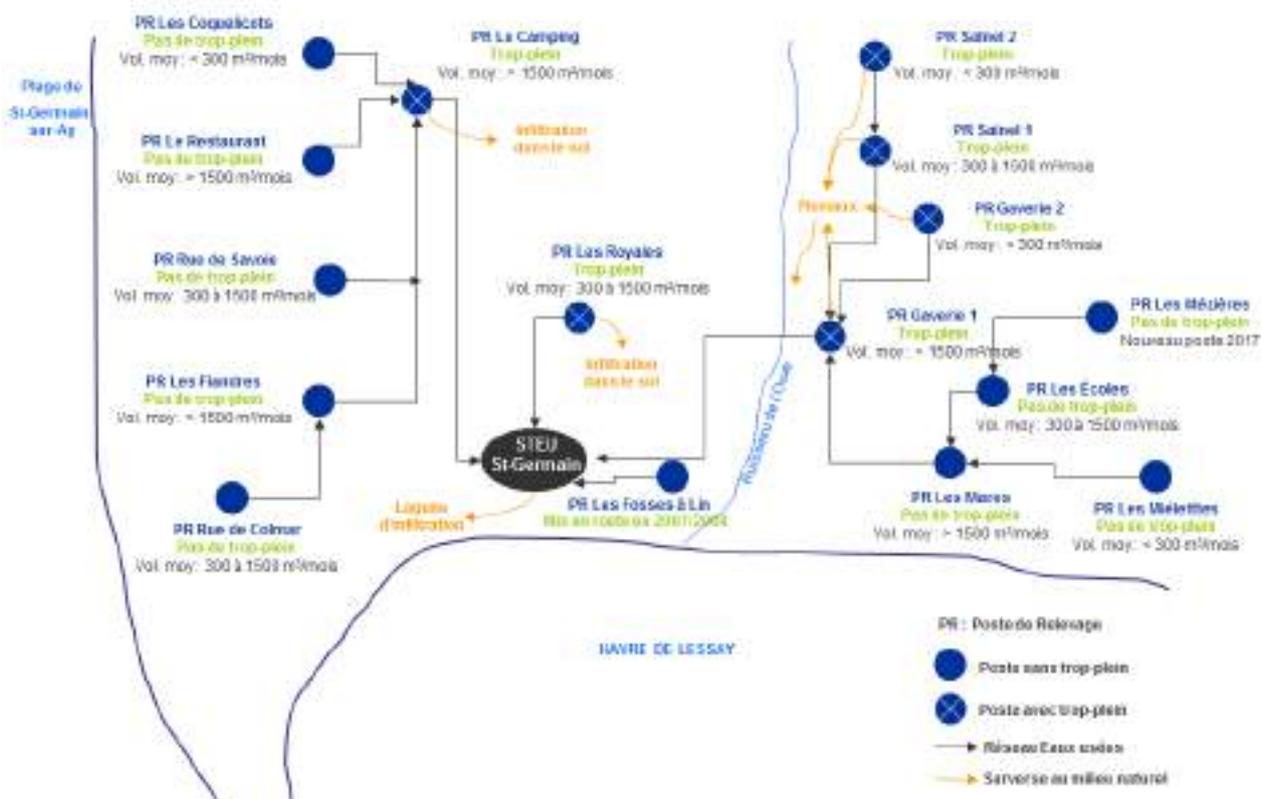


Figure 36 : Schéma conceptuel des réseaux d'assainissement sur Saint-Germain-sur-Ay

Réalisées en sortie de lagune, avant le traitement de finition (infiltration), les analyses bactériologiques indiquent des concentrations de l'ordre de 10^2 à 10^4 Ecoli/100ml, ordre de grandeur attendu pour ce type d'installation (Tableau 17).

Tableau 17 : Analyses bactériologiques réalisées en sortie de la STEU de Saint-Germain-sur-Ay (Données SAUR)

Date	Résultats en sortie de station	
	<i>Escherichia coli</i> (n/100ml)	<i>Entérocoques</i> (n/100ml)
20/06/2016	2 312	255
05/07/2016	556	28
02/08/2016	119	28
17/08/2016	2 480	185
04/07/2017	185	58
19/07/2017	3 218	679
07/08/2017	3 218	501
16/08/2017	10 674	920
03/07/2018	331	28
18/07/2018	180	28
02/08/2018	28	255
16/08/2018	1 597	793

NB : Les résultats de 28 germes/100ml correspondent à la limite de détection (divisée par 2) de la méthode d'analyse employée par le laboratoire. Il faut retenir que les résultats sont inférieurs à 60 germes/100ml.

L'arrêté préfectoral concernant l'extension de la station de traitement des eaux usées datant du 22/12/2011 (application effective fin 2013 suite à la mise en service des nouveaux ouvrages), prévoit un suivi de la qualité de la nappe phréatique sous-jacente. De fréquence trimestrielle, le suivi physico-chimique et bactériologique est réalisé sur deux piézomètres : un premier situé entre les deux premières lagunes et un second situé en aval de la zone d'infiltration (Tableau 18).

Tableau 18 : Analyses bactériologiques réalisées sur les piézomètres de la STEU de Saint-Germain-sur-Ay (Données SAUR)

Date	Piézomètre 2 (Lagunes)		Piézomètre 3 (Zone d'infiltration)	
	<i>Escherichia coli</i> (n/100ml)	Entérocoques (n/100ml)	<i>Escherichia coli</i> (n/100ml)	Entérocoques (n/100ml)
04/02/2015	28	28	28	28
15/06/2015	468	630	28	28
04/08/2015	501	658	28	28
03/12/2015	185	28	28	28
03/02/2016	58	28	28	28
11/05/2016	28	28	28	28
02/08/2016	25781	28	880	28
09/11/2016	28	28	28	28
09/02/2017	28	28	28	28
10/05/2017	28	28	28	28
07/08/2017	28	28	58	58
08/11/2017	28	28	28	28
08/02/2018	28	28	28	116
16/05/2018	28	28	28	28
02/08/2018	58	28	28	28
07/11/2018	28	28	331	28

NB : Les résultats de 28 germes/100ml correspondent à la limite de détection (divisée par 2) de la méthode d'analyse employée par le laboratoire. Il faut retenir que les résultats sont inférieurs à 60 germes/100ml.

Hormis le résultat exceptionnel du 2 août 2016 relevés sur le piézomètre n°2 (25 781 E. coli/100ml), les teneurs en E. coli et Entérocoques enregistrées depuis 2015 sont restées relativement faibles. Ces résultats semblent attester l'absence d'impact des rejets de la station sur les eaux de la nappe sous-jacente, notamment au niveau de la zone d'infiltration (Tableau 18).

D'après le bilan annuel réalisé par la SAUR, la station est sensible aux eaux claires parasites. Elles ont représenté en 2018 près de 41 000 m³ soit environ 40 % du volume traité à la station (SAUR, 2018) ; en 2017 ce taux était de 21% (SAUR, 2017). Avec une capacité nominale hydraulique de 600 m³/jour, la station est toutefois loin d'être saturée hydrauliquement. D'après les bilans menés par le SATESE, la saturation hydraulique (moyenne annuelle) reste stable depuis 2015. Elle atteint environ 35% du débit nominal de la station (SATESE, 2017).

Réalisé en avril 2010, le dernier curage de l'ensemble des lagunes avait permis de sortir 2700 m³ de boues qui ont été valorisées par épandage agricole (SATESE, 2010).

Un programme pluriannuel de curage est réalisé par la SAUR sur les réseaux de la commune. Près de 1/5 des réseaux est nettoyé chaque année. En 2018, 1900 ml de réseaux ont été préventivement curés (SAUR, 2018), 1000 ml en 2017 et 2756 ml en 2016 (SAUR, 2016). On notera également que le contrat prévoit des passages caméra (environ 3km/an).

Enfin, des extensions de réseaux ont eu lieu ces dernières années sur la commune :

- extension sur les rues du corps de garde et des fosses à lin en 2013
- extension au niveau du hameau de l'Yvourie en bordure du havre en 2017 (Figure 35) – les plans de recollement n'ayant pas pu être obtenus auprès de la SAUR, il s'agit du tracé projeté (plan projet).

3.1.1.2 La station de traitement des eaux usées de Lessay

Implantée en aval de Lessay, cette station assure le traitement des effluents de l'ensemble de l'agglomération (Figure 36). Ses principales caractéristiques sont résumées dans le Tableau 19. Dimensionnée pour 2500 EH en 1992, la station possède depuis début 2009 une capacité de traitement de 5000 EH.

Tableau 19 : Caractéristiques de la STEU de Lessay (SATESE, 2017)

Maitrise d'ouvrage :	Lessay
Communes raccordées :	Lessay (Bourg)
Type :	Boues activées – aération prolongée
Mise en service :	2009
Capacité nominale :	5000 EH
Nb raccordés :	2 025 EH
Milieu Récepteur :	Cours d'eau de l'Ay

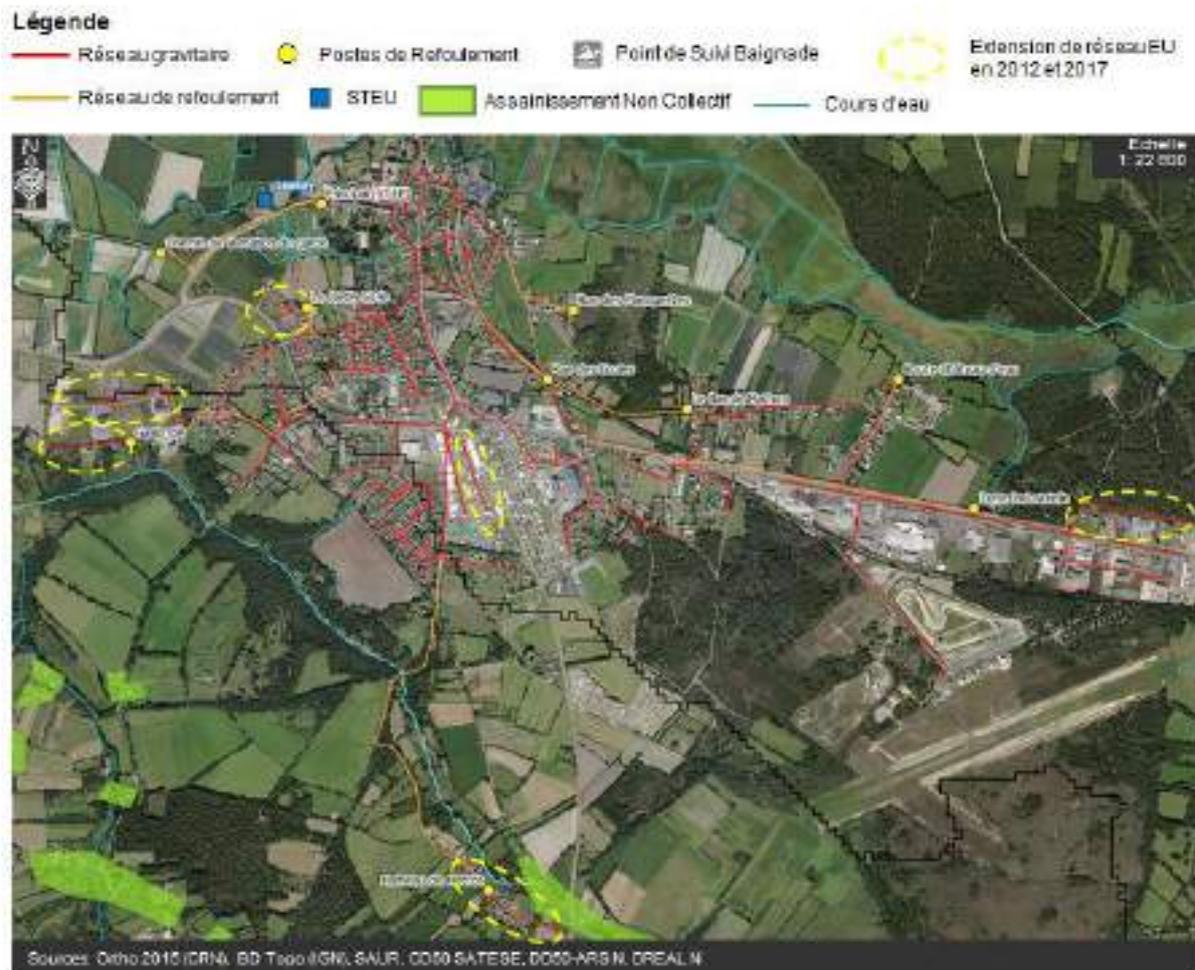


Figure 37 : Localisation des réseaux d'assainissement collectif et zones d'assainissement non collectif sur la commune de Lessay

LESSAY / CREANCES

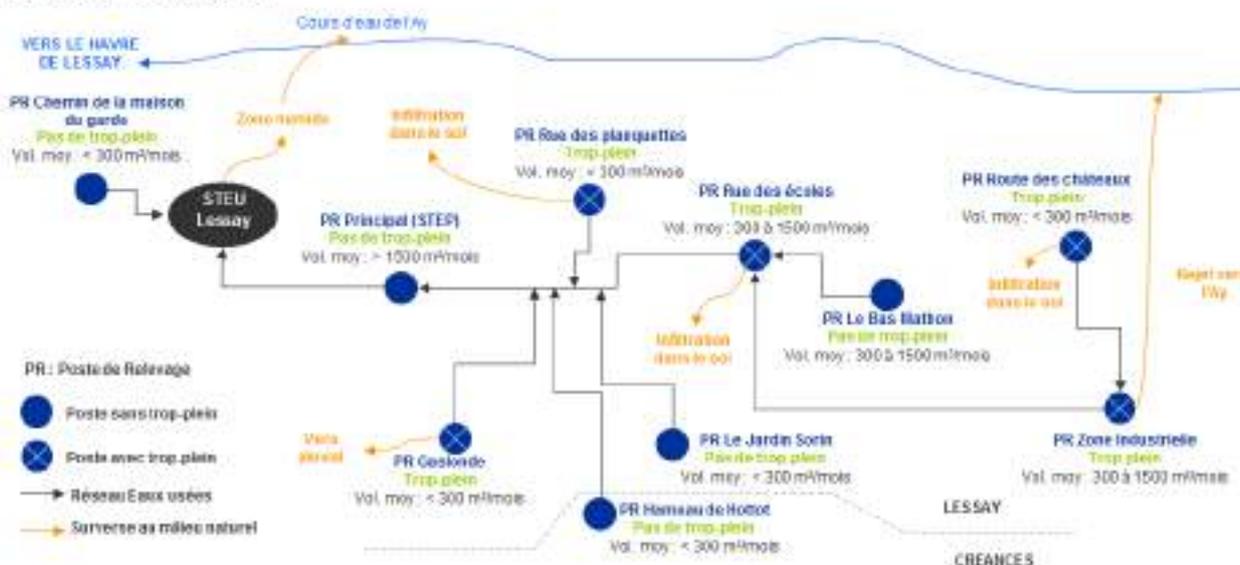


Figure 38 : Schéma conceptuel des réseaux d'assainissement sur Lessay (+ Hameau de Hottot sur Créances)

Depuis juillet 2008, les effluents après traitement sont envoyés vers une zone humide située à proximité immédiate de la station. Aménagée afin d'éviter tout rejet direct dans le cours d'eau de l'Ay, cette zone humide favorise l'infiltration des effluents traités en période estivale et autorise un effet de "lagunage" en période hivernale. Avec les phénomènes de dilution dans l'Ay, cette zone humide doit constituer une protection suffisante au regard des usages pratiqués en aval (baignade, conchyliculture, pêche à pied) (SCE, 2003).

Toutefois, au regard des analyses réalisées en sortie de station (sortie du clarificateur) et en sortie de zone humide, l'abattement des flux bactériologiques ne répond toujours pas aux objectifs fixés par arrêté préfectoral (Tableau 20). Et cela malgré le déplacement du point d'échantillonnage (de S1 à S2 - Figure 39) qui, depuis avril 2012, prend en compte la finition réalisée dans le chenal qui draine cette zone humide (entre S1 et S2).

Tableau 20 : Suivi bactériologique 2018 en sortie station et en sortie zone humide – Données SAUR

Date	Résultats en sortie de station (entrée zone humide)		Sortie zone humide			
	<i>Escherichia coli</i> (n/100ml)	<i>Entérocoques</i> (n/100ml)	<i>E. Coli</i> / 100ml	Abattement unité log ⁽¹⁾	<i>Entérocoques</i> / 100ml	Abattement unité log ⁽¹⁾
09/01/18	46875	106719	15781	0.47	32188	0.52
07/02/18	5734	1863	920	0.79	58	1.51
12/03/18	6555	1760	966	0.83	58	1.48
04/04/18	10556	5250	170313	-1.21	38750	-0.87
15/05/18	38685	11687	1703	1.36	241	1.69
10/06/18	84375	62188	1015	1.92	119	2.72
02/07/18	28760	9225	58	2.70	28	2.52
15/08/18	11641	1165	880	1.12	1165	0.00
05/09/18	67970	29755	321	2.33	128	2.37
22/10/18	65550	28850	3218	1.31	556	1.72
06/11/18	22555	10465	-	-	-	-
09/12/18	67970	29750	255	2.43	28	3.03

(1) objectif arrêté préfectoral : > 3 log

Légende

- Buse d'alimentation de la zone humide
- Point d'échantillonnage (actuel et proposé)
- - - - - Transit des eaux traitées vers la zone humide



Figure 39 : Localisation du point de prélèvement en sortie de la zone humide – STEU de Lessay

Les résultats acquis depuis 2015 par le SATESE à l'entrée et à la sortie de la zone humide (S2) amène aux mêmes conclusions (Tableau 21) : les abattements microbiologiques restent en général inférieurs à l'objectif fixé par l'arrêté préfectoral des 3 log. Pour autant, les teneurs en *E. coli* ou Entérocoques enregistrées en sortie de zone humide peuvent être relativement faibles (<10.³ germes/100ml) et vraisemblablement sans impact majeur sur la qualité de l'Ay.

Tableau 21 : Suivi bactériologique réalisée par le SATESE (CD50)

Date	<i>Escherichia coli</i>			<i>Entérocoques</i>		
	Entrée (n/100ml)	Sortie (n/100ml)	Abattement en U.log	Entrée (n/100ml)	Sortie (n/100ml)	Abattement en U.log
06/05/2015	7.23E+04	1.9.E+03	1.6	2.05E+04	-	-
22/09/2015	-	1.1.E+03	-	-	1.2.E+02	-
23/03/2016	-	2.6.E+04	-	-	2.6.E+03	-
28/09/2016	-	3.3.E+02	-	-	6.0.E+01	-
04/05/2017	5.03E+04	2.5.E+03	1.3	4.07E+04	2.2.E+03	1.3
05/10/2017	2.75E+04	2.6.E+02	2.0	2.85E+03	4.0.E+01	1.9
29/03/2018	2.14E+05	4.5.E+03	1.7	3.92E+04	2.0.E+02	2.3
21/08/2018	3.18E+06	1.9.E+03	3.2	3178200.0	1.5.E+03	3.3

D'après les derniers bilans du SATESE, la station reste sensible aux eaux claires parasites et peut rencontrer quelques difficultés à traiter l'ensemble des eaux arrivant à l'installation par temps de pluie (SATESE, 2017). En effet, suite aux fortes précipitations relevées début 2016, et plus récemment fin 2017, des eaux brutes diluées (174 m³ en février, puis 78 m³ en mars 2016 et 97.5 m³ en décembre 2017) ont ainsi dû être by-passées au niveau du bassin tampon et ont été renvoyées, sans traitement, vers la zone humide.

Malgré que la capacité nominale hydraulique de l'installation (750 m³/jour) puisse être ponctuellement dépassée, la station n'est pas saturée. En effet, la saturation hydraulique (moyenne annuelle) est restée très stable depuis 2015. Elle atteignait environ 37% du débit nominal de la station en 2017 (SATESE, 2017).

Un programme pluriannuel de curage est réalisé par la SAUR sur les réseaux de la commune. Près de 1/5 des réseaux est nettoyé chaque année. En 2017 et 2018, 2970 et 1983 ml de réseaux ont été préventivement curés (SAUR, 2018). On notera également que le contrat prévoit des passages caméra.

Enfin, des extensions de réseaux ont eu lieu ces dernières années sur la commune (Figure 37) :

- Extension sur le secteur de la Gaslonde (environ 800 m) et du petit Gaslonde en septembre 2012,
- Extension sur le secteur de la Lande fermée (500m) et du champ de foire (300 m) en 2012,
- Afin de réduire les risques de pollution du forage d'alimentation en eau potable de Hottot, une extension de réseau a été réalisée fin 2017 pour assainir en collectif ce village qui se trouve sur la commune de Créances (Figure 37) : 13 branchements, 300 ml de réseaux de collecte gravitaire, un poste de refoulement avec 1 425 ml de réseaux de refoulement qui renvoie les eaux usées dans le réseau puis vers la station de traitement des eaux usées de Lessay (SAFEGE, 2016).
- En complément, la commune prévoit pour 2019 d'assainir dans la continuité de cette extension les habitations des villages du Petit Buisson et du Grand Buisson (48 branchements). Deux postes de refoulement enverront par une canalisation de transfert, les eaux usées provenant de ces deux hameaux vers le réseau d'assainissement collectif de Hottot, puis vers la station de traitement des eaux usées de la commune de Lessay.

NB : D'après les derniers bilans agronomiques des boues, des teneurs élevées en cuivre, proches du seuil réglementaire, sont constatées depuis plusieurs années. Le SATESE incite la commune à rechercher l'origine de cette pollution afin d'assurer la pérennisation de la filière épandage (SATESE, 2017). À noter qu'une eau potable dite agressive peut être à l'origine de ce type de pollution (dégradation des canalisations en cuivre).

3.1.1.3 La station de traitement des eaux usées de Créances

La station n'est plus en service depuis 2011. Les nouvelles conditions de transfert des eaux usées de la commune de Créances sont précisées en Figure 40. En effet, connaissant quelques dysfonctionnements importants, les bassins d'infiltration-percolation dunaire de la station de Créances ne permettaient plus un traitement efficace des effluents. Aussi la collectivité a décidé de transférer l'ensemble des eaux usées vers la station de traitement des eaux usées de Pirou qui fonctionnait jusque-là en sous régime.

Située en dehors de la zone d'étude, la station de Pirou (10 000 EH) rejette ses eaux traitées vers le Dy, un petit ruisseau côtier qui rejoint le littoral au niveau de la plage de Pirou - Face RD94 (Figure 33 et 34). Compte-tenu de leur distance, ces rejets n'ont vraisemblablement aucun impact sur la plage d'Armanville située à près de 1.8 km au nord (cf. modélisations du ruisseau du Dy dans le profil révisé de la plage de Pirou Face RD94).

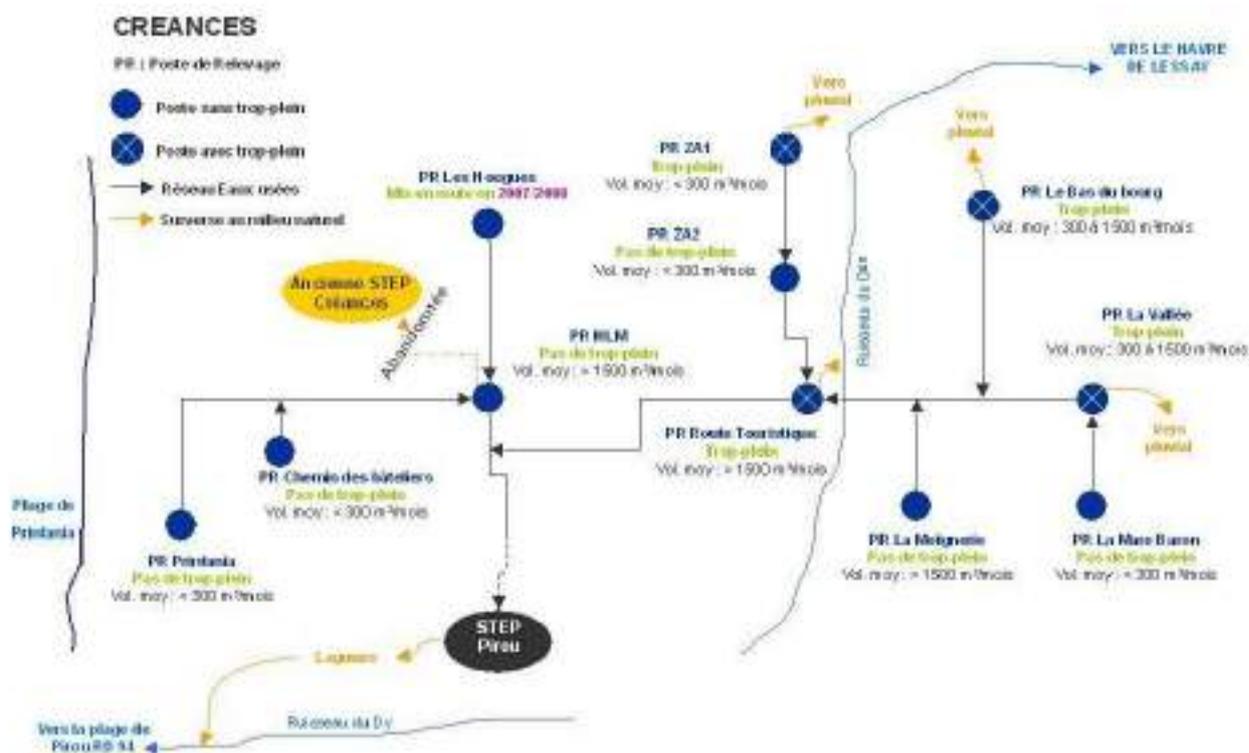


Figure 40 : Schéma conceptuel des réseaux d'assainissement sur Créances

3.1.1.4 Autres stations de traitement des eaux usées

On dénombre 5 installations de traitement des eaux usées sur le reste de la zone d'étude (Figure 33). Les collectivités d'Angouville-sur-Ay, de la Ronde-Haye, de Muneville-le-Bingard, de Servigny (et La Vendelée) et plus récemment de Millières disposent ainsi de leur propre unité de traitement (Tableau 22). On notera que depuis le premier semestre 2015 les eaux usées de la commune de Montgardon sont renvoyées vers la station d'épuration de Saint-Symphorien-le-Valois. Sur le reste de la zone d'étude, les communes sont en assainies de manière non collective.

Tableau 22 : Caractéristiques des autres STEU de la zone d'étude (SATESE, 2017)

Station d'épuration	Type Traitement	Capacité nominale	Mise en service	Communes raccordées	Milieu récepteur	Distance avec le havre de Lessay
Angouville-sur-Ay	Disques biologiques	320 EH	Décembre 2011	Angouville-sur-Ay	La Brosse	3.7 km
La Ronde-Haye	Disques biologiques	60 EH	Août 2011	La Ronde-Haye	Affluent de l'Ay	21.3 km
Millières	Filtres plantés de roseaux + lagune	185 EH	Juillet 2015	Millières	L'Ay	10.5 km
Muneville-le-Bingard	Filtres plantés de roseaux + lagune	250 EH	2007	Muneville-le-Bingard	L'Ay	22 km
Servigny / La Vendelée	Filtres plantés de roseaux	450 EH	2008	Servigny, La Vendelée	L'Ay	26.5 km

À titre indicatif, le Tableau 23 présente les analyses bactériologiques réalisées par le SATESE en entrée et/ou en sortie de ces stations de traitement des eaux usées. Compte-tenu des niveaux de contamination observés et de la distance avec le havre de Lessay, les rejets de ces stations n'ont vraisemblablement aucun impact majeur sur les zones d'usage littorales.

Tableau 23 : Suivi bactériologique en entrée et/ou sortie des stations de la zone d'influence microbiologique rapprochée (Données issues des bilans SATESE)

Date	<i>Escherichia coli</i>		<i>Entérocoques</i>	
	Entrée (n/100ml)	Sortie (n/100ml)	Entrée (n/100ml)	Sortie (n/100ml)
04/05/2015	-	3.3.E+02	-	1.9.E+02
19/10/2015	-	7.2.E+04	-	2.2.E+04
25/04/2016	-	2.5.E+03	-	2.6.E+03
Angoville- sur-Ay 27/09/2016	-	8.4.E+04	-	1.0.E+04
27/04/2017	-	1.4.E+05	-	4.9.E+04
06/11/2017	-	4.6.E+04	-	1.9.E+04
23/04/2018	3.18E+06	1.3.E+04	3.18E+06	2.4.E+03
21/08/2018	3.18E+06	5.5.E+04	3.18E+06	3.9.E+04
06/12/2016	-	8.4.E+05	-	1.6.E+05
La Ronde- Haye 17/05/2018	5.37E+06	2.3.E+05	3.58E+06	5.1.E+04
20/09/2018	-	7.9.E+04	-	3.2.E+03
06/12/2016	-	8.4.E+05	-	1.6.E+05
Millières 07/06/2018	7.74E+06	2.2.E+04	2.47E+06	7.6.E+03
23/10/2018	1.74E+07	2.3.E+05	8.93E+06	3.2.E+04
02/10/2014	5.96E+07	3.1.E+04	3.22E+06	4.0.E+02
Munéville-le- Bingard 07/06/2018	1.19E+07	2.5.E+03	1.47E+06	6.0.E+01
24/10/2018	2.90E+07	1.4.E+04	6.01E+06	1.9.E+03
13/04/2015	-	7.9.E+04	-	8.4.E+04
01/10/2015	-	5.7.E+04	-	2.2.E+04
Servigny - La 07/04/2016	-	9.4.E+04	-	3.4.E+04
10/10/2016	-	2.6.E+04	-	2.6.E+04
Vendelée 14/09/2017	-	4.9.E+04	-	2.9.E+04
22/05/2018	7.02E+07	2.3.E+03	3.85E+07	2.3.E+03
29/11/2018	8.06E+06	1.6.E+04	3.55E+06	1.3.E+04

Toutefois, on notera que sur la station d'Angoville-sur-Ay, le SATESE relève depuis plusieurs années un dysfonctionnement récurrent au niveau de la canalisation située entre le canal d'entrée et le répartiteur des biodisques. Son encrassement ponctuel provoque des débordements et un bypass d'eaux usées brutes vers les noues ; ce qui peut dégrader la qualité de l'eau épurée et du rejet de la station. Le SATESE préconise une modification de l'angle de la conduite d'alimentation des biodisques.

▪ **Création d'un système d'assainissement collectif sur Bretteville-sur-Ay**

De nombreuses installations d'assainissement non collectif du bourg de Bretteville-sur-Ay étaient non conformes et observaient pour la majorité d'entre elles des rejets d'eaux usées brutes directement dirigés dans la rivière de l'Ouve. Or le bourg de Bretteville-sur-Ay est relativement dense et composé de petites parcelles implantées sur des terrains souvent inaptes à l'assainissement non collectif avec système d'épandage classique (cf. profil de Pirou Armanville de 2013). Aussi, après plusieurs études, la commune de Bretteville-sur-Ay a lancé fin 2017 un projet de création d'un réseau d'assainissement collectif et d'une station de traitement des eaux usées (SAFEGE, 2017).

Démarrés le 9 janvier 2018, les travaux sur les réseaux sont aujourd'hui terminés et ont permis d'assainir le bourg et les hameaux situés à proximité : la Lucerie, les Aubins, le Hamel Es Clos, la Tirelière et le Tronquet (Figure 41). Le camping du bourg a également été raccordé. Un total de près de 120 embranchements et deux postes de refoulement ont ainsi été créés. Le second lot concernait la création d'une station de traitement des eaux usées de 450 EH qui est aujourd'hui en service. L'installation est composée d'un étage de filtres plantés suivi de 2 lagunages de maturation. En sortie, le rejet d'eaux traitées passe par l'intermédiaire d'un fossé et d'une roselière avant de rejoindre le ruisseau du Duy, affluent de l'Ouve. Les branchements en partie privée ont été lancés durant l'été et sont encore en cours (les particuliers ont deux ans pour se raccorder au réseau collectif).

Légende

— Réseau gravitaire — Réseau de refoulement ● Postes de Refoulement



Figure 41 : Plan projet des réseaux d'assainissement sur bourg de Bretteville-sur-Ay

3.1.1.5 Diagnostic des réseaux d'assainissement

Les diagnostics de réseaux réalisés sur le secteur d'étude sont assez anciens. Les derniers réalisés sur les communes de Créances (Pirou), Lessay et de Saint-Germain-sur-Ay datent de la fin des années 90, début des années 2000. Comme sur Créances, le contrat d'affermage signé avec la SAUR prévoit des contrôles de branchement sur la commune de Pirou (110 contrôles / an). Or aucun contrôle n'a encore été effectué ces dernières années et resteront donc à réaliser avant la fin de l'échéance du contrat liant la SAUR et la commune. Enfin, on notera que d'après l'AESN aucune aide pour la réhabilitation de branchements non conformes n'a été passée sur le secteur. Pourtant, il existerait des mauvais branchements à proximité du cours d'eau du Dun qui pourraient expliquer les contaminations relevées par la DDTM en septembre 2016 sur le réseau pluvial de Créances (cf. p 63).

3.1.1.6 Les postes de refoulement

La zone d'influence microbiologique immédiate comprend 37 postes de refoulement (Figure 34), dont 15 se situent sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay, 10 sur celle de Lessay et 12 sur celle de Créances.

En cas de dysfonctionnement, les postes de refoulement peuvent déborder dans le milieu et potentiellement avoir un impact sur le littoral. Utilisée par la SAUR (Méthode I-Crew/Galaté) dans le cadre du projet MARECLEAN (SAUR, 2008), l'étude de la criticité des postes de refoulement permet d'identifier les postes "à risque" ou "critiques". Cette étude de criticité consiste à attribuer à chacun des postes une note calculée sur la base d'une série de critères techniques liés à la conception du poste, à l'historique des défauts, aux volumes pompés et à la présence d'eaux parasites.

Situés en bordure de l'Ouve, les postes "Salnel" 1 et 2 et "La Gaverie" 1 et 2 étaient et restent particulièrement sensibles. En effet, leur trop-plein se déverse vers des fossés ou canalisations pluviales susceptibles de rejoindre rapidement le cours d'eau de l'Ouve et son embouchure toute proche. Depuis le projet Mareclean, ce constat semble encore d'actualité. En effet, bien que l'ensemble des postes aient été équipés de système de télésurveillance en 2007/2008, les trop-pleins existent toujours et aucune bache tampon ne semble avoir été installée pour minimiser les risques de déversement depuis. En cas de débordement des postes du "Camping" et "Les Royales", les eaux usées s'infiltreraient dans les sols alentours limitant ainsi un transfert vers les masses d'eaux côtières. Toutefois, connaissant régulièrement des alarmes de trop-plein (>10/an), le poste du "Camping" présente une forte criticité. D'après la SAUR, les pompes de ce poste, ainsi que celles du poste des Flandres, étaient sous-dimensionnées et pouvaient ainsi favoriser les risques de surverses vers le milieu naturel, notamment pour le poste du Camping qui est équipé d'un trop-plein. Sur ces deux postes, les pompes ont été changées et permettent aujourd'hui de refouler des volumes d'eaux usées plus importants. On notera que l'augmentation de la capacité de refoulement de la pompe du poste du camping était également liée à l'agrandissement du camping. Enfin d'après les équipes de la SAUR, le volume tampon de ce poste est suffisant pour éviter tout risque de débordement. À ce titre, compte-tenu qu'aucun débordement n'ait été constaté sur ce trop-plein, la SAUR a proposé fin 2018 à la commune de Saint-Germain-sur-Ay de le condamner (attente de la réponse de la commune).

Pour rappel, la SAUR avait constaté en mars 2011 l'intrusion d'eau de mer dans le réseau de collecte gravitaire situé en amont du poste de "La Gaverie 1" lors de marée de forte amplitude. Les investigations menées avaient alors permis de détecter une anomalie sur un clapet anti-retour situé en amont du poste. Ce qui a été corrigé depuis.

▪ Postes implantés sur le secteur de Créances

Parmi les 12 postes implantés sur la commune de Créances (Figure 43), 6 ont une criticité moyenne. Équipés de trop-plein, les postes "Route touristique", "La Vallée", "Le Bas du Bourg" et "ZA1" pourraient ainsi constituer des sources potentielles de pollution. Avec un trop-plein directement dirigé vers le cours du Dun, le poste "Route touristique" reste l'un des plus critiques.



Figure 43 : Criticité globale des postes de refoulement sur le secteur de Créances

On rappellera que suite aux recommandations apportées dans le cadre du projet Mareclean (2008), les postes de refoulement les plus sensibles avaient été fiabilisés et leur sécurité face au risque de débordement renforcée - création bâches tampon équipées d'agitateurs sur les postes de "La Vallée", de "La Moignerie", du "Bas du Bourg", de "La Route touristique" et du "HLM".

Bien que totalement déséquipé, l'ancien poste de refoulement de la "Route touristique" n'avait pas été supprimé et joue aujourd'hui le rôle de "bâche tampon" placée en amont du nouveau poste aéroéjecteur. Ayant conservé son trop-plein, il pourrait toutefois encore aujourd'hui constituer, en cas de dysfonctionnement du nouveau poste aval, une source potentielle de pollution.

Les conditions météorologiques exceptionnelles de la mi-mars 2013 avaient d'ailleurs permis de confirmer ce risque potentiel. En effet, suite aux importantes chutes de neige et la fonte de celle-ci, le poste de la "Route touristique" avait connu quelques dysfonctionnements entre les 15 et 16 mars 2013. "Noyé" suite à d'importantes infiltrations d'eaux de ruissellement issues de la fonte des neiges, le système d'aéro-éjection avait stoppé tout refoulement d'eaux usées vers la station et entraîné leur déversement vers le milieu naturel ; via le trop-plein de l'ancien poste dirigé vers le ruisseau du Dun.

S'il semble difficile de supprimer le trop-plein de ce poste qui en cas de dysfonctionnement refoulerait vers les habitations à proximité, sa récente instrumentalisation permet à présent de mieux caractériser les éventuels débordements. Ainsi le 9 août 2014, suite à la panne des aéroéjecteurs de ce même poste, il a pu être relevé que 40 m³ d'eaux usées se sont déversées directement dans le Dun. On notera que les rejets au milieu naturel avaient alors pu être limités grâce à un hydrocurage du poste (80 m³ d'effluents avaient ainsi été pompés et réinjectés dans le réseau au niveau du poste HLM).

NB : La SAUR a programmé une visite avec le constructeur des aéroéjecteurs de ce poste afin de sécuriser son fonctionnement.

▪ **Postes implantés sur le secteur de Lessay**

Cinq des 11 postes de refoulement présents sur la commune de Lessay disposent de trop-pleins. Bien que le poste de la "Zone industrielle" possède un trop-plein directement dirigé vers le cours d'eau de l'Ay, sa distance avec le havre de Lessay et les zones d'usage limite son impact et explique sa criticité moyenne. En ce qui concerne les postes de la "Rue des Planquettes", de la "Route du Château d'eau" et de la "Rue des Écoles", les débordements d'eaux usées, en cas de dysfonctionnement, ruisselleraient ou s'infiltreraient dans le sol, limitant ainsi un transfert vers les masses d'eaux côtières.



Figure 44 : Criticité globale des postes de refoulement sur le secteur de Lessay

À noter que sur les plans fournis par la SAUR en septembre 2017, les postes de refoulement de la maison de retraite et du pôle petite enfance n'apparaissent pas. Ils font pourtant parti de la liste de postes indiquée dans le rapport annuel 2018. D'après ce document de synthèse, il ne reste aujourd'hui qu'un poste non équipé d'un système de télésurveillance. Il s'agit du poste du Jardin Sorin.

Enfin, selon la SAUR, le déversoir d'orage installé en 2011 sur le réseau de collecte des eaux usées de la commune de Lessay à l'angle des rues de Sainte-Croix et Louis Beuve (Figure 44), a été bouché. Il envoyait auparavant, en cas de trop fortes pluies, les effluents dilués vers un collecteur pluvial qui rejoignaient la zone humide de la station puis le cours d'eau de l'Ay.

3.1.2 L'assainissement non collectif

Données des Communautés de Communes Côte Ouest Centre Manche et de Coutances Mer et Bocage

Suite à l'application de la Loi NOTRE du 7 août 2015, le diagnostic des installations d'assainissement non collectif (ANC) sur la zone d'étude est depuis le 1^{er} janvier 2017 de la compétence de deux Communautés de Communes : la CC Côte Ouest Centre Manche et Coutances Mer et Bocage.

3.1.2.1 La Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche

La Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche est le fruit de la fusion des anciennes Communautés de Communes de La Haye-du-Puits, de Lessay et de Sèves-Taute. Sur ce territoire, le Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est dorénavant géré en régie.

Les résultats des diagnostics menés sur les territoires des deux anciennes Communautés de Communes de la zone d'étude sont présentés aux tableaux 23 et 24.

Tableau 24 : Résultats des diagnostics ANC réalisés sur les communes de l'ancienne CC de Lessay intégrées aux bassins versants de l'Ay, de l'Ouve et du Dun

Bassin versant	Communes	Nb logements (2015) - INSEE ou données CC COCM (2017)	Nb foyers en ANC (2017)	Nombre de contrôles ⁽²⁾ réalisés entre 2010 et 2017	Absence d'installation	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes	Installation non conforme	Aucun Défaut ou Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	Non diagnostiqués	Construction neuve et réhabilitation depuis 2008
Dun	Créances ⁽¹⁾	1334	323	273	3	91	161	18	38	40
Brosse	Angoville-sur-Ay ⁽¹⁾	166	79	64	3	19	34	8	5	12
Ouve	Bretteville-sur-Ay ⁽¹⁾	623	508	385	10	53	280	42	42	95
	Saint-Germain-sur-Ay ⁽¹⁾	1324	158	121	7	9	93	12	11	24
Ay	La Feuillie	181	181	152	3	29	93	27	8	30
	Laulne	104	104	84	0	17	51	16	5	19
	Lessay ⁽¹⁾	1252	278	215	0	87	103	25	63	61
	Millières ⁽¹⁾	386	329	278	2	69	139	68	40	87
	Saint-Patrice-de-Clajds	118	118	84	3	16	42	23	10	18
	Vesly	436	436	263	1	43	160	59	65	70

(1) commune disposant de réseau d'assainissement collectif

(2) il s'agit des contrôles diagnostics et de fonctionnement (hors réhabilitation et habitations neuves)

Depuis la réalisation du premier profil en 2013, les contrôles « diagnostic » se sont poursuivis et les contrôles de fonctionnement ont débuté sur ce territoire. Sur la période 2010-2017, il ressort que près de 85 % des installations sont aujourd'hui non conformes et que 25% nécessiteraient une réhabilitation urgente. L'existence de rejets directs d'eaux usées vers des fossés pluviaux, voire même vers des cours d'eau, fait que certaines de ces installations d'assainissement non collectif représentent de réels risques sanitaires.

Si de nombreuses réhabilitations ont été réalisées depuis 2008, il n'a pas été possible d'en connaître le nombre exact et de les distinguer des constructions neuves.

On rappellera enfin que le système d'assainissement collectif (station et réseau) réalisé et mis en service sur la commune de Bretteville-sur-Ay va permettre de supprimer de nombreux systèmes d'assainissement non collectif non conformes et ainsi améliorer la situation sanitaire du bourg et probablement la qualité microbiologique du cours d'eau de l'Ouve qui le traverse.

Enfin, on notera qu'au cours d'une visite de terrain, la DDTM de la Manche a identifié en juin 2018 un rejet d'eaux usées en bordure du havre de Lessay sur la commune Saint-Germain-sur-Ay. *A priori*, cette pollution serait liée au dysfonctionnement du système d'assainissement non collectif d'un groupement d'habitations. Informés, le SPANC de la CC COCM et la commune vont chercher à élucider l'origine exacte de cette pollution.



Figure 45 : Rejet issu d'une habitation en bordure du havre de Lessay (DDTM50, juin 2018)

Tableau 25 : Résultats des diagnostics ANC réalisés sur les communes de l'ancienne CC du Canton de La Haye du Puits intégrées aux bassins versants de l'Ouve et de la Brosse

Communes	Nb logements données CC COCM (2017)	Nb foyers en ANC (2017)	Nombre de contrôles ⁽²⁾ réalisés entre 2010 et 2017	Aucun Défaut ou installation non conforme						
				Absence d'installation	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes	Installation non conforme	Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	Non diagnostiqués	Réhabilitation depuis 2008	Construction neuve depuis 2008
Glatigny	152	152	111	9	29	45	28	0	37	4
La Haye du Puits ⁽¹⁾	?	38	26	0	6	15	5	0	11	1
Mobecq	126	126	114	0	40	39	35	4	14	6
Montgardon ⁽¹⁾	?	149	131	0	58	52	21	2	19	4
Surville	319	319	292	0	34	182	76	4	37	6
Totaux	597	784	674	9	167	333	165	10	118	21

(1) commune disposant de réseau d'assainissement collectif

(2) il s'agit des contrôles diagnostics et de fonctionnement (hors réhabilitation et habitations neuves)

Sur les anciennes communes de Glatigny, de La Haye du Puits, de Mobecq, de Montgardon et de Surville regroupées depuis le 1^{er} janvier 2016 dans la commune nouvelle de La Haye et situées en tête des bassins versants de l'Ouve et de la Brosse, 26 % des installations ANC présentent des risques sanitaires et constituent ainsi des sources potentielles de pollution. On notera que 118 installations de ce territoire ont été réhabilitées depuis 2008.

Le SPANC de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche va démarrer dès 2019 les contrôles de bon fonctionnement sur son territoire en priorisant tout d'abord les communes littorales de Geffosses, de Pirou et de Créances.

On notera enfin qu'un travail d'information et de sensibilisation a été réalisé en 2018 auprès des notaires du secteur afin que ces derniers transmettent au SPANC les coordonnées des nouveaux propriétaires suite à une vente. Ce qui va lui permettre de suivre avec plus d'efficacité la réhabilitation des installations ANC non-conformes suite à une vente (délai de 1 an).

3.1.2.2 La Communauté de Communes Coutances Mer et Bocage

Fusion des anciennes Communautés de communes de Montmartin-sur-Mer, de Saint-Malo-de-la-Landes et du Bocage Coutançais, la Communauté de Communes de Coutances Mer et Bocage a choisi à partir du 1^{er} janvier 2018 de gérer son SPANC en régie. Elle dispose également de la compétence réhabilitation (maîtrise d'ouvrage privée).

Les résultats des diagnostics menés sur les territoires des deux anciennes Communautés de Communes de la zone d'étude sont présentés aux tableaux 25 et 26.

▪ Territoire de l'ancienne CC de Saint-Malo-de-la-Lande

Les diagnostics menés entre 2006 et 2010 ont permis d'évaluer que 14 % des installations contrôlées sur les communes situées sur la partie amont du bassin versant de l'Ay méritaient une réhabilitation urgente (Tableau 26). Depuis, près d'1/3 des installations classées en P1 ou P2 auraient été réhabilitées dans le cadre d'une vente.

Tableau 26 : Résultats des diagnostics ANC réalisés sur les communes de l'ancienne CC de St-Malo-de-la-Lande intégrées au bassin versant de l'Ay

Communes	Nombre d'habitations en ANC sur la commune en 2016	Diagnostics réalisés entre 2006-2010 (classement selon Arrêté de Mai 1996)				Diagnostics réalisés entre 2011-2016 (classement selon Arrêté d'Avril 2012)					Nombre de réhabilitation réalisés entre 2011 et 2016
		P1 Réhab. Urgente	P2 Réhab. Différée	P3 Conforme	Total	Cas A	Cas B	Cas C	Absence d'ANC	Conforme	
Anceville	109	13	35	45	93	3	0	7	1	0	8
La Vendellée	115	12	26	65	103	9	0	7	0	1	10
Servigny	39	8	8	21	37	0	1	2	0	1	0
Totaux	263	33	69	131	233	12	1	16	1	2	18

En parallèle, les diagnostics se sont poursuivis entre 2011 et 2016. Selon le classement défini par l'arrêté du 27 avril 2012 (cf. Annexe 6), la majorité des installations sont non conformes et certaines présenteraient un danger pour la santé des personnes ou un risque environnemental avéré. L'ancienne Communauté de Communes de Saint-Malo-de-la-Landes a depuis engagé, avec l'aide de l'Agence de l'Eau, la réhabilitation de 18 installations.

▪ Territoire de l'ancienne CC Bocage Coutançais (ex territoire de Saint-Sauveur-Lendelin)

Historiquement, sur le territoire de l'ancienne Communauté de Communes de Saint-Sauveur-Lendelin, la compétence "ANC" avait été transférée au Syndicat Intercommunal d'Alimentation en Eau Potable de Saint-Sauveur-Lendelin qui lui-même avait confié le diagnostic des installations d'assainissement non collectif à un bureau d'étude. Sur la base des diagnostics réalisés entre le 1^{er} janvier 2006 et le 31 décembre 2009 (Tableau 27), il ressortait que 40 à 50 % des installations implantées sur les deux seules communes du bassin versant de l'Ay pouvaient constituer une source potentielle de pollution. En effet, classées en "Type 1", ces installations étaient incomplètes ou inadaptées avec rejet polluant vers le milieu naturel.

Parmi les 164 installations de "Type 1" diagnostiquées sur les communes de Munéville-le-Bingard et de la Ronde-Haye, 106 étaient considérées comme de véritables "points noirs sanitaires" dont une moitié se trouvait à moins de 500 m de l'Ay ou ses affluents (SOGETI et VEOLIA, 2009). Entre 2010 et 2013, aucun nouveau contrôle "diagnostic" n'a été réalisé.

En 2014, ce territoire a été intégré à la Communauté de communes du Bocage Coutançais avant d'être rattaché au 1^{er} janvier 2018 à la Communauté de Communes Coutances Mer et Bocage. Entre 2014 et 2016, aucune visite n'a été réalisée sur ces deux communes (pas de vente d'habitation). En 2017, les quelques visites réalisées sur les communes de La Ronde-Haye (2) et de Munéville-le-Bingard (2)

concluait à 3 non-conformités pour des installations incomplètes ou présentant des dysfonctionnements majeurs hors zone à enjeux sanitaires et une non conforme avec risque sanitaire.

Tableau 27 : Résultats des diagnostics ANC réalisés
sur les communes de l'ancienne CC du Bocage Coutançais intégrées au bassin versant de l'Ay

Communes	Nb foyers en 2009	Nombre de diagnostics réalisés entre 2006 et 2009	Type 1 (2)	Type 2 (3)	Type 3 (4)	Type 4 (5)	Autre (refus, logement inhabité, etc.)
La Ronde Haye	184	150	63	21	39	27	34
Munéville-le-Bingard ⁽¹⁾	276	207	101	42	52	12	69

(1) communes disposant de réseau d'assainissement collectif

(2) Installation incomplète ou inadaptée avec rejets polluants dans le milieu superficiel

(3) Installation incomplète ou inadaptée avec gênes pour l'usager et pollutions épisodiques dans le milieu naturel

(4) Installation incomplète ou inadaptée sans pollution apparente

(5) Dispositif complet et sans problème majeur, ne nécessitant pas de travaux

Si quelques installations ont été réhabilitées depuis le 1^{er} janvier 2010 (11 sur la Ronde-Haye et 21 sur Munéville-le-Bingard), il persiste encore aujourd'hui des installations non conformes constituant des sources potentielles de pollution pour le milieu. Toutefois compte-tenu de la distance avec l'exutoire de l'Ay, ces installations n'ont vraisemblablement pas d'impact majeur sur les zones d'usages littorales et donc sur la plage d'Armanville. Pour cette même raison liée à la distance avec le littoral, la Communauté de communes de Coutances Mer et Bocage a fait le choix de démarrer ses premières campagnes de contrôle de bon fonctionnement (en 2018) en priorité sur les communes littorales de son territoire (notamment celles bordant le havre de Regnéville).

3.1.2.3 Problématique des matières de vidange

Les systèmes d'assainissement non collectifs (fosses septiques, fosses toutes eaux et micro-stations) doivent être régulièrement vidangées (lorsque le volume de boue atteint plus de 50 % du volume des fosses et 30 % du volume des cuves des micro-stations). Pour cela, les propriétaires d'installations d'ANC doivent contacter des vidangeurs agréés (agrément préfectoral) pour vider leur installation. Ces matières de vidange sont ensuite normalement éliminées soit en station de traitement des eaux usées équipée pour les accueillir, soit épandues sur des terres agricoles (nécessité d'un plan d'épandage). Or, la destination réelle de ces matières de vidange pose de plus en plus question dans le département. Il arrive qu'elles soient "dépotées" sans autorisation dans les réseaux d'eaux usées (cas de Saint-Vaast-la-Hougue en septembre 2012), dans les réseaux d'eaux pluviales voire même dans le milieu naturel directement.

Elles peuvent ainsi constituer une source de pollution microbiologique qui reste toutefois très difficile à identifier. L'absence de dépôt de matière de vidange en 2017 sur les stations de traitement des eaux usées de Pirou et d'Agon-Coutainville, stations équipées les plus proches du périmètre d'étude, pose question. Il semble que l'on ne maîtrise pas aujourd'hui la destination et le devenir d'une certaine quantité de ces matières. De plus, on notera qu'en comparaison avec le département voisin du Calvados qui compte environ une quarantaine de vidangeurs agréés, la Manche n'en comptabilisait, à la date du 5 avril 2018, que 11. De nombreux vidangeurs installés dans le département vidange aujourd'hui des fosses sans être agréés.

3.2 Eaux pluviales

Si elles ne s'infiltrent pas dans le sol qui est relativement sableux sur le secteur, la majorité des eaux pluviales de la zone d'étude aboutit au havre de Lessay via les 4 principaux cours d'eau que sont l'Ay, l'Ouve, la Brosse et le Dun ou via des réseaux de buses et de fossés.

Assurant l'évacuation des eaux de pluies et le ressuyage des eaux de nappe, on rappellera la présence de trois émissaires côtiers à proximité de la plage d'Armanville (Figure 30). Bien que relativement ancienne, l'étude sur la qualité bactériologique du havre de Lessay (DDE 50, 2004) avait permis de caractériser ces rejets et de mettre en évidence leur faible charge microbiologique (< 200 E.coli/100ml).

On notera qu'une pollution microbiologique (et en hydrocarbures) a été détectée par la DDTM 50 en septembre 2016 sur le réseau pluvial de Créances. Les prélèvements ont été réalisés sur les écoulements issus du bourg, le long de RD394 au niveau du pont du ruisseau du Dun. Les teneurs non négligeables en germes microbiologiques (420 900 E. coli/100 ml et 275 600 Entérocoques/ml) laissent à penser à l'existence d'un rejet illicite d'eaux usées (mauvais branchements EU ?) dans le réseau d'eaux pluviales. D'après l'AESN, aucune aide pour la réhabilitation de branchements non conformes n'a été passée sur la commune.

3.3 Activités agricoles

Données issues de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche, DDTM50, de la DDPP50, de la DRAF BN, RGA 2000 et RA 2010

Avec 70 à 76 % de surfaces agricoles utiles (SAU), les bassins versants de l'Ouve, de la Brosse et de l'Ay sont caractérisés par une forte vocation agricole qui reste principalement tournée vers l'élevage bovin (Tableau 28). Les parcelles de ces bassins sont généralement composées de prairies permanentes et de cultures, blé et maïs, qui sont essentiellement cultivées pour l'alimentation des bovins. Le bassin versant du Dun est quant à lui le siège d'une intense activité maraîchère qui s'est majoritairement développée sur les mielles des communes littorales de Créances et de Pirou où sont essentiellement cultivés des carottes et des poireaux.

Tableau 28 : Évolution de la SAU communale et cheptels sur les bassins versants de la zone d'étude

Sources	Superficie totale (ha) INSEE	SAU communale (ha)		Nb Exploitations		Total Bovins RA 2010	Total Volailles RGA 2000	Total Porcins RA 2010	Total Equidés RA 2010	Total Ovins RA 2010	Total UGB ⁽³⁾ 2000 RGA 2000	Total UGB 2010 RA 2010	UGB/ha SAU RA 2010 et OSCOM 2015
		OSCOM 2015 ⁽¹⁾	RGA ⁽²⁾ 2000	RA ⁽²⁾ 2010									
BV de l'Ouve	3281	2442	58	47	2626	1825	0	116	255	2697	2629	1.08	
BV de la Brosse	1897	1438	48	30	2111	101	419	75	116	2340	2177	1.51	
BV de l'Ay	11060	7585	251	150	12278	3005	1827	159	431	13476	12684	1.67	
BV du Dun	2184	1216	90	60	525	163	132	27	63	634	604	0.50	
Total Havre Lessay	18422	12681	447	287	17540	5094	2377	377	866	19147	18094	1.19	

Calcul de la SAU, du nombre d'exploitations et des effectifs réalisés par pondération de surface (% de la commune inclus dans la zone d'étude)

(1) OSCOM : Occupation du sol à l'échelle cadastrale (donnée fournie par le SRISE de la DRAAF de Normandie)

(2) RGA / RA : Recensement Général Agricole / Recensement Agricole

(3) UGB : Unité Gros Bovin (tous aliments)

Communes prises en compte : **BV OUVÉ** (Baudreville, Bretteville-sur-Ay, Glatigny, Montgardon, Saint-Germain-sur-Ay, Saint-Symphorien le Valois et Surville), **BV BROUSSE** (Angoville-sur-Ay, La Haye du Puits, Mobeq, Montgardon, Saint-Germain-sur-Ay et Vesly), **BV AY** (Ancteville, Angoville-sur-Ay, Brainville, La Feuillie, Laune, Lessay, Millières, Mobeq, Monthuchon, Munéville-le-Bingard, La Ronde-Haye, St-Patrice de Clads, Servigny, la Vendélee et Vesly), **BV DUN** (Créances, La feuillie, Lessay et Pirou)

NB : Dans le cadre du Recensement Agricole de 2010, il faut noter que pour garder le secret statistique les données à l'échelle communale ne sont pas diffusées si elles concernent moins de 3 exploitations ou si une exploitation contribue pour 85% au moins du total. Aussi, les données de cheptels n'ont pas pu être toutes exploitées et, pour quelques communes, ce sont les chiffres du RGA2000 qui ont dû être utilisés. Signalons également qu'une partie des effectifs d'ovins comptabilisés dans le Tableau 28 sont des moutons de prés salés présents sur les herbous du havre de Lessay (cf. 3.4.5).

Comme sur le reste du département, une nette diminution du nombre d'exploitations a été constatée sur les communes de la zone d'étude entre 2000 et 2010 (RA 2010) ; elles ont ainsi quasiment diminué de moitié en 10 ans. La localisation sur ortho-photographie des exploitations agricoles a permis d'estimer qu'aujourd'hui environ une cinquantaine d'exploitations était implantée sur le bassin versant de l'Ouve, une trentaine sur celui de la Brosse, près de 150 sur celui de l'Ay et près d'une soixantaine sur celui du Dun (Figure 46).

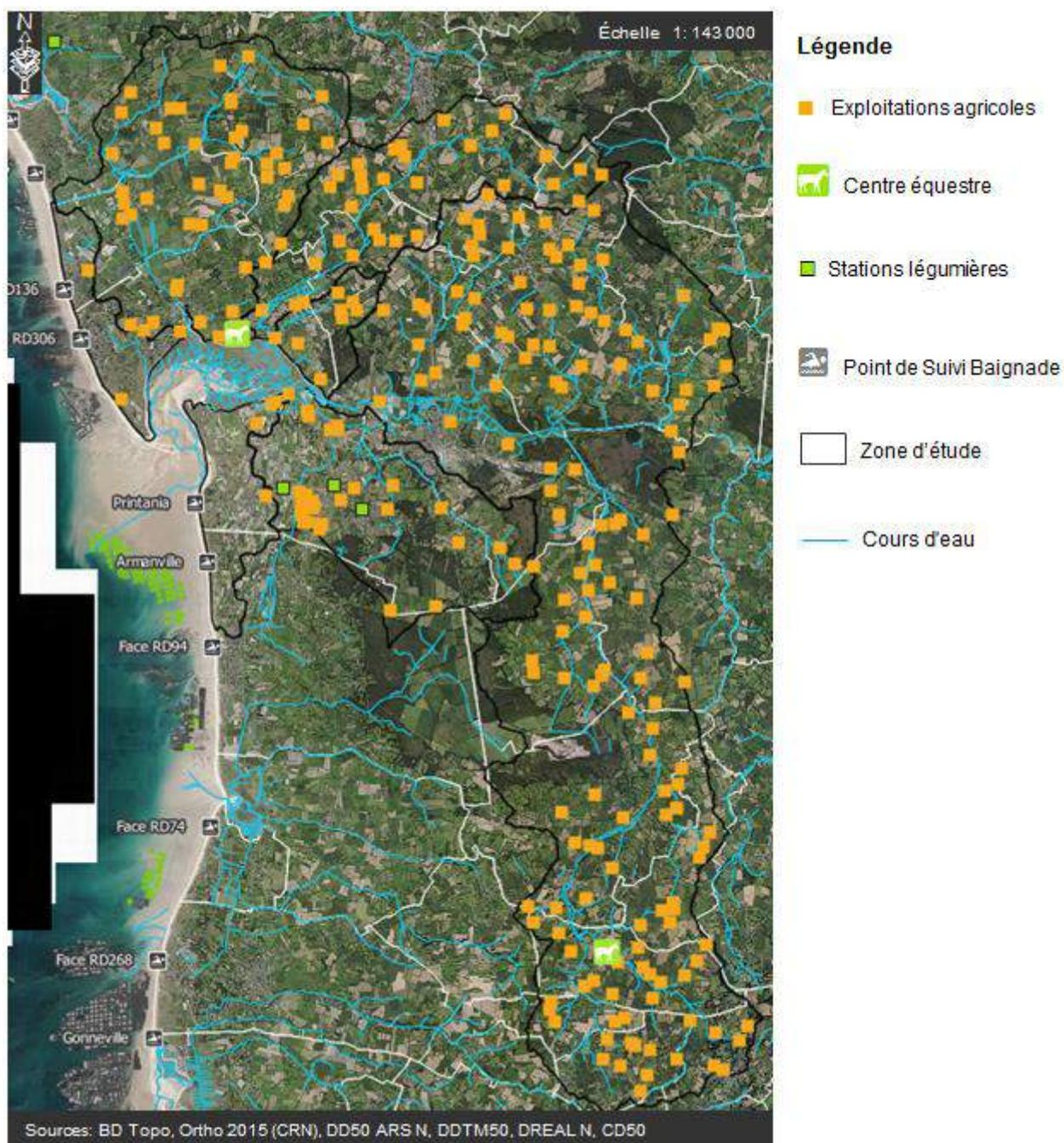


Figure 46 : Localisation des exploitations agricoles sur la zone d'étude
(Localisation réalisée par photo-interprétation + données DDTM 50 + PLU de St-Germain-sur-Ay et de Créances)

Difficilement identifiables, les exploitations maraichères n'ont pas toutes été géolocalisées. Elles se concentrent plutôt sur le bassin versant du Dun, notamment au niveau du bourg de Créances. Le dernier recensement agricole de 2010 comptabilisait un total de 67 exploitations sur la commune (y compris les exploitations d'élevage).

Depuis l'application du Décret du 5 décembre 2016, les seuils "autorisation" concernant les Installations Classées Pour l'Environnement (ICPE) d'élevages ont été augmentés. Pour les élevages de vaches laitières, le seuil est ainsi passé de 200 à 400 animaux. Si la zone d'étude comptait 6 élevages soumis à autorisation avant 2011, il n'y en a plus aucun aujourd'hui.

Les installations relèvent désormais du régime des installations classées soumises à "Enregistrement" (ex : effectifs compris entre 151 et 400 animaux pour les élevages de vaches laitières) ou à "Déclaration". Hormis les élevages bovins qui sont les plus nombreux sur la zone d'étude (environ 160 ICPE), on notera la présence d'un élevage de volaille soumis à déclaration à Millières (9000 animaux- équivalent), de 5 élevages de porcs dont 4 soumis à enregistrement (effectifs compris entre 700 et 1900 têtes) sur les communes de Lessay, La Haye et la Feuillie et enfin de 4 élevages de lapins soumis à déclaration sur les communes de La Haye, de Saint-Patrice-de-Clajds et de Vesly.

3.4 Indicateurs "pollutions agricoles"

Les risques de pollutions microbiologiques liés aux activités agricoles peuvent être appréciés au moyen de quelques indicateurs simples que sont la pression animale, le taux de mise en conformité des élevages et le potentiel d'épandage sur le secteur d'étude (Méthodologie basée sur l'étude de Derolez, 2003).

3.4.1 Pression animale

Afin de rendre compte de la pollution fécale émise par l'ensemble des animaux d'élevage sur le secteur, il est possible d'estimer les flux d'E. coli théoriques rejetés, en équivalent-homme⁹ (Eho). À partir des effectifs des cheptels et des valeurs d'Eho par espèce animale (Tableau 29), les apports microbiologiques théoriques d'origine agricole ont été évalués sur les bassins versants de l'Ouve, de la Brosse, de l'Ay et du Dun. Rapportés à la SAU, ces apports caractérisent la pression animale du secteur, exprimée en Eho/ha.

Tableau 29 : Valeurs des Eho par espèce issues d'une synthèse bibliographique et d'analyses statistiques (Picot, 2002 *in* Pommepeuy *et al*, 2005 et Duchemin.J et Heath.P, 2010)

Espèces	Homme	Bovins	Volailles	Porcins	Équidés	Ovins
Équivalent-homme (Eho)	1	7.2	0.4	30	0.2	6.0

Les effectifs de cheptels utilisés (Tableau 30) sont issus du Recensement Agricole (RA) de 2010. Les effectifs présents sur le secteur d'étude ont été estimés par pondération de surface.

La pression agricole estimée sur les bassins versants du pourtour du havre de Lessay est en moyenne de 13 Eho/ha SAU. Les bassins versant de la Brosse et de l'Ay présentent les plus fortes pressions agricoles ; respectivement 20 Eho/ha SAU et 19 Eho/ha SAU. Principalement tournée vers le maraichage, le bassin versant du Dun a logiquement une pression cinq fois plus faible (environ 4 Eho/ha SAU). Au regard de cette approche théorique, les flux microbiologiques issus du bassin versant de l'Ay représentent près de 75 % de l'ensemble des flux d'origine animale arrivant dans le havre de Lessay.

⁹ Equivalent-homme (Eho) : sur le modèle de l'Equivalent-habitant utilisé en assainissement urbain, l'AESN a établi un équivalent-homme (Eho) correspondant à un flux journalier moyen de 2.10^9 à 5.10^{10} E. coli (DEROLEZ, 2003 ; PICOT, 2002 ; Duchemin.J et Heath.P, 2010)

Tableau 30 : Apports microbiologiques théoriques (en Eho) et charges animales (en Eho/ha SAU) sur les bassins versants de la zone d'étude

Bassin versant de l'Ouve

Apports théoriques	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Effectifs	2626	1825	0	116	255	
Flux microbiologiques (en Eho)	1.9E+04	7.3E+02	0.0E+00	2.3E+01	1.5E+03	2.1E+04
Pression	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Charges animales (en Eho/ha SAU)	8.43	0.33	0.00	0.01	0.68	9.45

Bassin versant de la Brosse

Apports théoriques	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Effectifs	2111	101	419	75	116	
Flux microbiologiques (en Eho)	1.5E+04	4.0E+01	1.3E+04	1.5E+01	7.0E+02	2.9E+04
Pression	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Charges animales (en Eho/ha SAU)	10.57	0.03	8.74	0.01	0.48	19.83

Bassin versant de l'Ay

Apports théoriques	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Effectifs	12278	3005	1827	159	431	
Flux microbiologiques (en Eho)	8.8E+04	1.2E+03	5.5E+04	3.2E+01	2.6E+03	1.5E+05
Pression	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Charges animales (en Eho/ha SAU)	11.65	0.16	7.23	0.00	0.34	19.38

Bassin versant du Dun

Apports théoriques	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Effectifs	525	163	132	27	63	
Flux microbiologiques (en Eho)	3.8E+03	6.5E+01	2.2E+02	5.5E+00	3.8E+02	4.4E+03
Pression	Bovins	Volailles	Porcins	Equidés	Ovins	Total
Charges animales (en Eho/ha SAU)	3.11	0.05	0.18	0.00	0.31	3.66

3.4.2 Taux de mise en conformité des élevages

Données issues de la DDTM50

Toutes les installations agricoles doivent respecter dans leur aménagement et leur fonctionnement la réglementation ICPE ou RSD¹⁰. Des plans d'aides au travers des PMPOA¹¹ 1, PMPOA 2 et PMBE ont été accordés aux exploitants pour la mise aux normes de leur structure d'élevage (dimensionnement des fosses de stockages d'effluents, collecte des eaux de rinçage des aires d'exercices, plans d'épandage etc.) afin d'éviter tout impact sur les milieux hydrauliques superficiels.

¹⁰ ICPE / RSD : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement / Règlement Sanitaire Départemental

¹¹ PMPOA : Programme de Maîtrise des Pollutions d'Origine Agricole : plan d'aides accordé aux éleveurs pour la mise aux normes des bâtiments d'élevage (stockage des effluents, collecte et épuration des eaux vertes (déjection) et blanches (lait), collecte et évacuation des eaux pluviales, etc.) pour répondre aux exigences de préservation de la qualité des ressources en eau.

Sur les principales communes de ces quatre bassins versants, près de 160 ont bénéficié de ces aides et ont été mises aux normes entre 1997 et 2013 (Tableau 31). Il convient de préciser que les exploitations qui n'ont pas bénéficié de ces plans à ce jour ne sont pas pour autant non conformes à la réglementation en vigueur.

Tableau 31 : Nombres d'exploitations agricoles mises aux normes sur les communes de la zone d'étude

<i>Nombre d'exploitations mises aux normes</i>	PMPOA 1 <i>(A partir de 1993)</i>	PMPOA 2 <i>(à partir de 2002)</i>	PMBE <i>(à partir de 2005)</i>
ANCTEVILLE	3	2	3
ANGOVILLE-SUR-AY	3	1	2
BAUDREVILLE	-	1	-
BOLLEVILLE	1	1	2
BRAINVILLE	1	3	3
BRETTEVILLE-SUR-AY	2	2	-
CREANCES	-	-	-
GLATIGNY	1	1	2
GRATOT	4	2	4
LA FEUILLIE	4	-	3
LA HAYE-DU-PUITS	1	-	1
LA RONDE-HAYE	-	-	-
LA VENDELEE	3		2
LAULNE	3	1	2
LESSAY	6	2	2
LITHAIRE	3	1	1
MILLIERES	6	1	6
MOBECQ	1	2	1
MONTGARDON	6	1	4
MONTHUCHON	2	-	3
MONTSURVENT	2	1	1
MUNEVILLE-LE-BINGARD	2	2	2
PIROU	-	3	1
SAINT-GERMAIN-SUR-AY	-	3	1
SAINT-PATRICE-DE-CLAIDS	2	2	3
SAINT-REMY-DES-LANDES	2	3	3
SAINT-SAUVEUR-LENDELIN	-	-	4
SAINT-SYMPHORIEN-LE-VALOIS	1	-	1
SERVIGNY	2	-	1
SURVILLE	-	1	1
VESLY	3	2	5
Total	64	38	64

3.4.3 Potentiel d'épandage des effluents d'élevage

Les sources diffuses de pollution, tels que les épandages de lisiers ou fumiers, conduisant au transfert de microorganismes par ruissellement le long des bassins versants jusqu'au milieu marin, sont difficiles à localiser et à contrôler (Derolez, 2003). La part des terres pouvant recevoir des effluents d'élevage peut s'estimer par le ratio de la SAU sur la surface de la zone étudiée, soit environ 60 à 75 % sur notre secteur d'étude (d'après Données OSCOM 2015).

D'après l'arrêté préfectoral du 11 juin 2015, les épandages d'effluents sont interdits entre le 15 juillet et 14 août. En dehors de cette période, les épandages (lisier, fumiers, boues de STEP) peuvent suite à de fortes précipitations et aux ruissellements induits constituer une source potentielle de pollution dont il est difficile d'évaluer l'impact.

En tout état cause, bien que certaines communes de la zone d'étude soient situées en dehors des zones vulnérables, il serait intéressant de faire respecter, sur la zone d'étude, les quelques règles fixées par la directive nitrate (éviter les sols nus en hiver, conserver une bande enherbée d'au moins 10 m de large sur les parcelles qui bordent des cours d'eau, etc.) ; ce qui limiterait le lessivage intensif des parcelles par temps de pluie et l'impact potentiel sur les eaux littorales. Pouvant constituer un facteur de risque en favorisant le ruissellement, les pentes des bassins versants de la zone d'étude restent relativement faibles.

3.4.4 Impact des activités de pâturage (indice de piétinement)

La conservation des prairies en bordure des cours d'eau constitue un facteur favorable à la préservation de la qualité de l'eau et à la protection des milieux associés (Mareclean, 2010). Néanmoins, un accès libre des bovins qui viennent s'abreuver au cours d'eau, peut entraîner une dégradation de ses berges, une altération de sa capacité d'autoépuration et être une source directe de contamination fécale.

D'après le diagnostic de bassin versant mené durant l'été 2003, de nombreux abreuvoirs sauvages avaient été identifiés sur les bassins versants des principaux cours d'eau débouchant dans le havre de Lessay ; les bassins versants de l'Ay et de la Brosse étant les plus impactés (Tableau 32).

Tableau 32 : Diagnostic des cours d'eau débouchant dans le havre de Lessay (CC de Lessay, 2003)

	Linéaire	Abreuvoirs		Clôtures	Passerelles
	(ml)	Perturbant (u)	A créer (u)	(ml)	(u)
Cours d'eau de l'Ay	14270	31	20	4780	3
- affluent le ruisseau d'Angoville	9090	46	25	1795	1
- affluent le ruisseau de la Chicane	6335	22	18	4580	1
- affluent le ruisseau de la Vallée Palla	15440	4	8	2030	0
- affluent la rivière de Claidis	10980	32	27	4485	3
- affluent la rivière du Moulin de Pissot	4380	3	2	1540	1
- affluent le ruisseau de la Martinerie	1550	7	4	1350	1
- affluent le ruisseau de la Guillaumerie	1080	5	3	1040	1
- affluent le ruisseau de la Gislarderie	5200	28	6	900	4
Total BV Ay	68325	178	113	22500	15
Cours d'eau de l'Ouve	3615	4	2	470	1
- affluent le ruisseau de l'Astérie	3940	6	4	140	0
- affluent le ruisseau du Duy	2845	0	0	0	0
Total BV Ouve	10400	10	6	610	1
Cours d'eau de la Brosse	6800	16	7	930	3
- affluent le ruisseau de Genville	1810	19	4	230	2
Total BV Brosse	8610	35	11	1160	5
Cours d'eau du Dun	4410	0	0	0	0
- affluent le ruisseau du Fieu	1305	1	1	30	0
- affluent le ruisseau de la Goutte	7050	9	5	380	2
- affluent le ruisseau du Hocquet	3040	1	1	10	0
Total BV Dun	15805	11	7	420	2

Depuis ce diagnostic, la Communauté de communes de Lessay et son technicien rivière ont engagé avec les agriculteurs volontaires de nombreux travaux d'aménagement et de restauration sur les berges des principaux cours d'eau du havre de Lessay et de leurs affluents. Entre 2006 et 2015, 127 abreuvoirs ont ainsi été aménagés et plus de 40 km de clôture ont été posés permettant de limiter l'accès et le piétinement des bovins au cours d'eau (Tableau 33).

Tableau 33 : Synthèse des travaux menés sur les bassins versants de la zone d'étude lors des différentes phases de travaux de 2006 à 2015 (Données fournis par la CC COCM)

		Linéaire de clôtures (en ml)	Abreuvoirs aménagés (bac, pompe, etc.)	Passage a gué
Travaux 2006-2009	BV Ouve			
	- Le Duy	335	4	4
	- La Frette	-	1	1
	- Ruisseau de la Lande	140	1	1
	- Ruisseau du Clopey	165	1	1
Travaux 2007-2010	BV Ay			
	- L'Ay	245	1	1
	BV Ouve			
	- L'Ouve	160	-	-
	- L'Astérie	650	5	-
	BV Brosse			
	- La Brosse	3 810	10	2
	- Le Canal	190	4	-
	BV Ay			
	- L'Ay	11 235	32	3
	- La Chicane	1 595	2	-
	- La Clai ds	5 510	19	3
	- Le Moulin Pissot	620	-	-
	- Le Ruisseau d'Angoville	1 690	7	1
	- Rau de la Campagnarderie	1 100	5	1
	- Rau de la Londe	2 515	9	1
	- Rau de la Guillaumerie	1 080	1	-
	- Rau du Pautet	340	-	-
	- Rau de la Pirorie	365	3	-
	- Rau de la Vallée Palla	1 500	-	-
- Rau du Vernay	765	3	-	
- Ruisseau de la Gislarderie	1 045	4	1	
- Ruisseau de la Martinerie	2 080	4	-	
- Ruisseau du Château	1 100	1	-	
BV de la Goutte				
- La Goutte	515	3	2	
Travaux 2012-2015	BV Brosse			
	- La Brosse	675	-	-
	BV Ay			
	- L'Ay	-	1	-
	- La Chicane	200	1	-
	- La Clai ds	-	2	-
	- Ruisseau de la Martinerie	-	-	1
	- Rau du Vernay	225	1	3
	- Ruisseau de la Gislarderie	75	-	-
BV de la Goutte				
- La Goutte	260	2	1	
Total sur la zone d'étude		40 185	127	27

Même s'il persiste encore aujourd'hui quelques abreuvoirs sauvages sur la zone d'étude (Figure 47), la majorité a été traitée lors de ces différentes phases de travaux.

Bien qu'ils évitent aux bêtes de divaguer dans le lit de la rivière, les abreuvoirs aménagés peuvent encore avoir un léger impact sur le cours d'eau. En effet, ces abreuvoirs concentrent les animaux et il peut donc y avoir une accumulation de boue, de sédiments et de matières organiques, qui, grâce à l'inclinaison de ces aménagements, ruissellent vers le cours d'eau.



Figure 47 : Zone de piétinement sur les berges d'un petit cours d'eau de la zone d'étude

Bien que située hors du territoire historique de la CC de Lessay et à présent de la CC Côte Ouest Centre Manche, la partie amont du bassin versant de l'Ay a déjà fait l'objet de quelques aménagements pour réduire l'impact d'éventuels piétinements des berges entre 2004 et 2007 (non cartographié sur la Figure 48). Un partenariat avec la CC de Coutances Mer et Bocage est à l'étude afin d'y poursuivre les travaux.

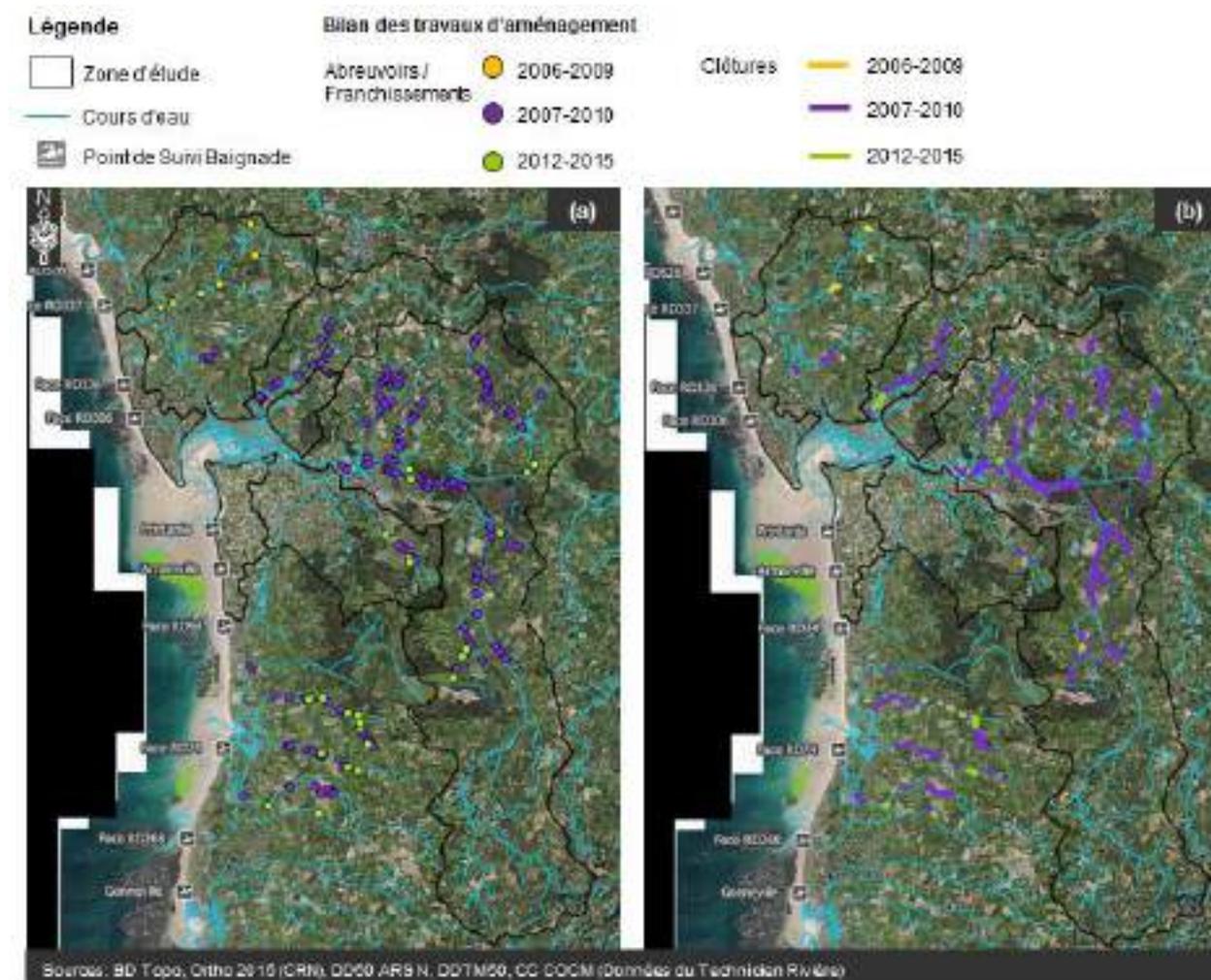


Figure 48 : Bilan des travaux d'aménagement (abreuvoirs, franchissements et clôtures) menés sur les bassins versants du havre de Lessay

Lors de fortes pluies, le lessivage des prairies pâturées est une source de pollution qui mérite d'être prendre en considération. Compte-tenu de son caractère diffus, elle reste toutefois difficile à évaluer.

3.4.5 Impact des activités de pâturage des ovins dans les havres

Données issues de la DDTM50

La plupart des havres de la côte ouest du Cotentin constitue le siège d'une activité traditionnelle d'élevage de moutons de prés-salés. En effet, la présence de végétation halophile, telle que la Puccinellie fortement appréciée par les ovins, fait de ces marais salés (ou herbous) des zones de pâturage privilégiés. Si cette activité est reconnue comme indispensable à la biodiversité faunistique et floristique des havres (limitation de l'invasion de chiendent par exemple – INAO, 2006), elle entraîne la présence de déjections sur les herbous qui, lors des grandes marées, peuvent être transportées en dehors du havre et ainsi représenter un risque potentiel de contamination des zones d'usages situées à proximité.

On citera pour exemple l'une des conclusions du projet Mareclean qui a confirmé que la seule submersion des herbous pâturés du havre de la Vanlée pouvait être à l'origine de flux de pollution suffisants pour impacter les zones d'usage situées à proximité ; en précisant toutefois que les submersions n'expliquaient qu'1/3 des situations de contamination observées (Mareclean, 2010).

Le pacage des herbous est soumis à une Autorisation d'Occupation Temporaire (AOT) délivrée par la préfecture et suivi par la DDTM en charge de la gestion domaniale du Domaine Public Maritime (Mary M. & Vial R., 2009). Les effectifs d'ovins présents sur les herbous des havres peuvent ainsi être appréciés via le chargement instantané maximum autorisé. D'après l'historique fourni par la DDTM de la Manche, le chargement maximum autorisé est passé de 70 UGB¹² en 2004 à près de 100 UGB en 2009 sur le havre de Lessay. D'après le dernier plan de gestion 2015-2020, ce chargement est toujours de 100 UGB, ce qui représente un effectif maximum autorisé d'environ 670 brebis.

À noter qu'il s'agit d'effectifs de brebis non suitées pour lequel le nombre d'agneaux n'est pas pris en compte (prolificité estimée entre 1,2 et 1,5 agneaux/brebis/an). En fonction de la période de l'année, le nombre d'ovins présents sur les herbous (brebis + agneaux) peut donc dépasser ces effectifs autorisés. Avec une superficie d'environ 580 ha (dont 56% de schorre¹³), le havre de Lessay aurait un chargement maximum instantané de 2 à 2.5 brebis/ha. Les brebis ne sont pas en permanence sur le havre, elles respectent des périodes de retrait. Elles quittent en effet le havre aux alentours du mois de décembre pour n'y revenir qu'au printemps (aux alentours du 15 mars).

▪ Compléments d'informations

Dans le cadre du projet européen Aquamanche¹⁴, l'Unité de Recherche Risques Microbiens (U2RM) de l'Université de Caen a appliqué de nouvelles techniques de discrimination des sources de pollution fécale sur les eaux du havre de Lessay (Figure 49). L'utilisation de ces techniques innovantes de "Typage des Sources Microbiennes" (TSM) a permis de caractériser l'origine des contaminations fécales sur différents sites du havre de Lessay et de faire les constats suivants :

- aux exutoires des quatre principaux cours d'eau qui alimentent le havre (Figure 49), à savoir l'Ouve (point F), la Brosse (point G), l'Ay (point H) et le Dun (point I), les contaminations fécales sont à la fois d'origine humaine, animale (bovins, ovins) ou un mixte des deux,
- en revanche durant les marées de vives-eaux (coefficient > 90), les contaminations fécales observées en sortie du havre de Lessay (points A, B et C) sont principalement d'origine ovine.

¹² UGB : Unité Gros Bovin, le mode de calcul en équivalent UGB est basé sur la consommation fourragère des animaux, la vache laitière valant 1 UGB. Dans différents documents administratifs et législatifs, la brebis mère vaut 0,15 UGB, valeur reprise dans les A.O.T de la Manche (INAO, 2006).

¹³ Schorre : partie haute d'un marais littoral, constituée de vase solide, couverte d'herbe et submergée aux grandes marées

¹⁴ Projet AquaManche : Aquatic Management of Catchments for Health and Environment - Programme Interreg IV A - France/Angleterre - 1 avril 2009 au 31 mars 2012 (<http://www.brighton.ac.uk/aquamanche/index.htm>)

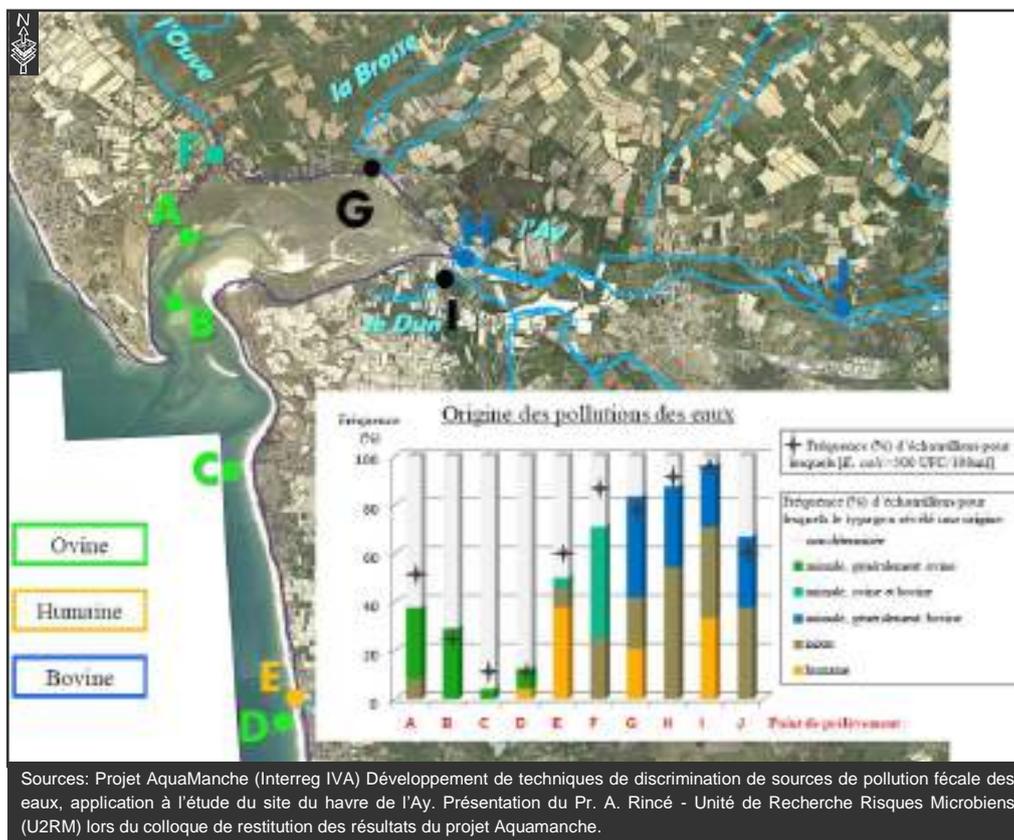


Figure 49 : Localisation des points de suivi et principaux résultats issus du projet AquaManche sur le site d'étude du havre de Lessay (France)

Si cette étude indique que les contaminations supérieures à 500 E. coli/100ml en sortie du havre sont principalement dues, par grand coefficient de marée, aux déjections d'origine ovine, il reste difficile d'en évaluer l'impact sur la qualité des eaux de baignade de la plage de Créances.

Toutefois sur la base des travaux menés dans le cadre du projet Mareclean et à l'aide des outils de modélisation hydrodynamique mis à disposition par l'Ifremer, de premiers éléments de réponse sont apportés (cf. page 86).

Suite aux recommandations proposées lors de la réalisation du profil de vulnérabilité de la plage de Créances, l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, l'ARS Normandie et le Conseil départemental de la Manche ont mené en 2015 une première étude exploratoire pour tenter de caractériser la flore bactériologique ovine et d'en évaluer son potentiel pathogène pour l'homme. Au vu des résultats acquis, il semble que le cortège de pathogènes associés à l'indicateur E. coli (ovin) est moins important que dans les fèces d'humain. Cependant, la présence de pathogènes potentiels pour l'homme dans les déjections ovines n'a pas permis d'écartier le risque d'une probable contamination des coquillages en période de grande marée. Des investigations complémentaires pourraient permettre d'affiner cette première étude et d'évaluer le risque sanitaire lié à la consommation de coquillages soumis au lessivage des herbous.

Enfin, on notera que la DDTM de la Manche impose depuis l'été 2015 le retrait anticipé (5 jours) des moutons de prés salés pendant les grandes marées sur les havres de Regnéville et de la Vanlée. Bien qu'il soit difficile d'en évaluer l'efficacité, cette action n'a pas été menée sur les herbous du havre de Lessay.

3.5 Activités artisanales et industrielles

Hormis la carrière de granit et la centrale d'enrobés présentes sur la commune de Muneville-le-Bingard en tête du bassin versant de l'Ay, les principales activités artisanales et industrielles implantées sur la zone d'étude se situent en périphérie des agglomérations de Lessay et de Créances (Figure 50).



Figure 50 : Localisation des installations classées sur le secteur d'étude

Cinq installations classées ont ainsi été identifiées sur la zone d'influence microbiologique immédiate : une entreprise de fabrication de charpentes et de menuiseries (traitement du bois), une entreprise spécialisée dans l'impression sur emballages plastiques souples (Hélios), *a priori* sans impact bactériologique et trois industries agro-alimentaires pouvant constituer des sources potentielles de pollution bactériologiques compte-tenu du type d'effluents qu'elles génèrent.

3.5.1.1 FLORETTE France GMS et CRÉALINE

Implantées sur la zone artisanale Fernand Finel à l'ouest de l'agglomération de Lessay, ces deux sites agro-alimentaires spécialisés dans les préparations de produits à base de légumes (préparation de soupes et de purées, conditionnement de salades, de crudités, etc.) disposent de leur propre station pour le traitement de leurs eaux industrielles (eaux de lavage, de cuisson, etc.) ; les eaux usées sanitaires sont quant à elles dirigées vers la station de traitement des eaux usées de Lessay.

Ces deux entreprises ont connu des évolutions en 2017 : la société FLORETTE France GMS (anciennement SOLECO) a ainsi modifié ces installations mais sans augmenter son volume d'activité et la société CRÉALINE a prévu quant à elle une augmentation progressive de ces activités de fabrication de soupes et purées de légumes jusqu'en 2020 ; la production sera alors presque triplée (Rapport CODERST, Septembre 2017).

Implantée depuis 1987 en bordure nord de la route départementale RD900 (en face des sites de Florette et Créaline), la station de traitement des eaux industrielles est équipée d'un traitement biologique à boues activées à aération prolongée. Actuellement dimensionnée pour traiter une charge de 740 kg DBO₅/j (et un volume de 1827 m³/j), elle peut recevoir, en fonction des mois de l'année, entre 400 kg DBO₅/j en août et 700 kg DBO₅/j en janvier (Thebault Ingénierie, 2008) ; correspondant ainsi à des flux de pollution de l'ordre de 7000 à 11 500 EH, soit deux fois plus que la capacité nominale de la station de Lessay (cf. Tableau 19). Si aujourd'hui, la station est capable d'absorber l'augmentation de production de la société Créaline, elle devrait pour respecter les normes de rejet faire évoluer sa capacité de traitement pour accueillir les futurs flux polluants (au maximum la charge en DBO₅ sera de 903 kg/j) et les futurs volumes d'effluents (Rapport CODERST, Septembre 2017).

On notera que les volumes d'effluents envoyés à la station par la société Créaline restent faibles (20 % du volume total) mais avec une charge polluante importante (77 % de la DBO₅ totale) ; les proportions inverses sont observées pour la société FLORETTE France GMS.

Une fois traitées, les eaux rejoignent le petit ruisseau de la Vallée de Palla, affluent de l'Ay, à environ 1 km en amont de sa confluence avec l'Ay. Si l'arrêté d'autorisation (19/11/2009), inchangé suite à ces récentes évolutions, prévoit un suivi régulier des paramètres physico-chimiques classiques en entrée et sortie de la station (volume rejeté, pH, température, MES, DCO, DBO₅, NGL, P total), aucun suivi bactériologique n'a été imposé. Même si la charge microbiologique de ces rejets reste vraisemblablement limitée, la matière organique rejetée dans le ruisseau, peut constituer une source nutritive et un support favorable aux développements bactériens.

Bien que la société CRÉALINE ait déjà augmenté sa production, les résultats de l'autosurveillance des rejets de la station sont restés conformes en 2017 (informations transmis par la DREAL).

Enfin, les boues issues du traitement biologique font l'objet d'une valorisation agricole par épandage. Le plan d'épandage, autorisé par l'arrêté préfectoral du 02/01/2006, concerne 9 exploitations agricoles et 13 communes du secteur (267 ha) : Ancteville, Angoville-sur-Ay, Bretteville-sur-Ay, Créances, Glatigny, Lessay, Millières, Monthuchon, Pirou, Saint-Sauveur-Lendelin, Saint-Rémy-des-Landes et Vesly (GES, 2009). D'après le rapport CODERST de septembre 2017, au regard du faible volume de boues à épandre (seuls 65 ha utilisés ces dernières années), il n'a donc pas été nécessaire de réviser le plan d'épandage.

3.5.1.2 AGRIAL (Créances) ou PRIM'CO

Spécialisé dans le lavage de légumes (carottes, navets, poireaux, poivrons et salades), le site AGRIAL de Créances est implanté au nord de l'agglomération depuis 1943. Jusqu'en 2011, les eaux de process (eaux de lavage principalement) étaient prétraitées sur site (tamisage, dessablage, décantation) puis acheminées par citernes vers la station de Soleco à Lessay afin d'être traitées. Suite au raccordement de la société Créaline sur la station de Soleco, il avait été demandé à AGRIAL de se doter de sa propre unité de traitement (Rapport CODERST, 2010).

Depuis, le site a conservé sa filière de prétraitement et dispose d'une filière de traitement secondaire composée d'une lagune aérée de 620 m³, d'une lagune de finition de 1200 m³ et d'une lagune de stockage des boues de 820 m³. En sortie de la lagune de finition, les effluents irriguent un Taillis à Très Courte Rotation - TTCR (plantation de saules) d'une superficie de 4,5 ha de façon à éviter tout rejet direct au milieu naturel. Les refus de tamisage, les terres de décantation issues du prétraitement et les boues issues du bassin de lagunage font l'objet d'un plan d'épandage dont le périmètre concerne les communes de Pirou et de Créances pour une superficie de 20,2 ha.

NB : deux postes de refoulement assurent le transfert des effluents de l'usine vers la lagune aérée et de la lagune de finition vers l'irrigation du TTCR.

Collectées par le réseau d'assainissement collectif de Créances, les eaux usées sanitaires du site sont dirigées vers la station de traitement des eaux usées de Pirou.

3.5.1.3 La Fromagerie Réaux

La fromagerie Réaux exploite sur la commune de Lessay (Figure 50) une unité de réception et de transformation de lait pour la production de fromages, de beurre et de crème. Jusqu'en 2014, la fromagerie traitait ses eaux usées industrielles par épandage direct sur des terres agricoles alentours. Depuis 2015, elle dispose de sa propre station de traitement de type boues activées à aération prolongée. En sortie de station, les eaux traitées sont dirigées vers une "zone d'épandement" (ou zone humide) qui, comme sur le modèle de la station de Lessay, assure un traitement de finition et limite l'impact bactériologique des rejets qui finissent par rejoindre le ruisseau de la Chicane (affluent de l'Ay). L'arrêté préfectoral du 18 juillet 2014 impose un suivi en sortie de station sur quelques paramètres physico-chimique (MES, DCO, DBO5, NGL, NH4 et Pt) mais aucun suivi microbiologique n'est réalisé.

Située sur la commune de Lessay et donc concernée par la Loi Littoral, la construction de cette station a requis une dérogation ministérielle.

3.6 Autres sources de pollutions spécifiques

3.6.1 Port, zone de mouillage

Aucun port et zone de mouillage n'a été identifié à proximité immédiate de la plage.

3.6.2 Camping, aire de mobil home, camping-car

Situé à plus de 1 km au nord de la plage, le camping "des Dunes" est le seul implanté sur la commune de Créances (Figure 51). Avec une capacité d'accueil de 120 emplacements (soit 360 lits), il est raccordé au système d'assainissement de la commune (Figure 34).



Figure 51 : Localisation des campings et zones de caravanning « sauvage »

On rappellera l'existence de zones de camping / caravanning "sauvage" au niveau des mielles de Pirou Armanville et donc à proximité de la plage (Figure 51). Implantés sur des terrains privés, les nombreux mobil-homes (53), caravanes (127) et autres "habitations légères" (117) ne disposent, pour la plupart, d'aucun système d'assainissement de leurs eaux usées autre que des puisards ou fosses toutes eaux.

On notera que quelques mises aux normes ont été réalisées ces dernières années (pose de fosses toutes eaux + drains d'épandage) et que ce secteur de mielles (sols sableux) favorise l'infiltration et limite ainsi vraisemblablement un quelconque impact sanitaire sur les zones de baignade toute proches. D'après les services techniques de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche, cette source potentielle de pollution ne serait toutefois pas à écarter en période de nappe haute.

Dans le cadre de sa politique de renaturation de l'Espace Naturel Sensible (ENS) des dunes de Pirou Armanville, le conseil départemental de la Manche dispose d'une zone de préemption et acquière petit à petit les parcelles situées sur ce secteur de "caravanning sauvage" (Figure 51) ; ce qui, à termes, va permettre de limiter la présence de quelques-unes de ces installations illégales.

Enfin, on notera la présence de cinq aires d'accueil des camping-cars sur la zone d'étude. Situées sur les communes de Créances (50 places), de Lessay (15 places) et de Pirou (50 places), ces aires sont toutes équipées de points de vidange des eaux grises et de WC. Ces installations limitent les risques de pollution liée aux camping-cars sur le secteur d'étude, sans toutefois éliminer cette source potentielle de pollution en cas de vidanges illicites d'eaux usées dans le milieu naturel.

3.6.3 Remise en suspension des sédiments dans le havre de Lessay

Données de la DDTM50 (DDE 50, 2004)

Bien qu'ancienne, l'étude réalisée en 2003 par l'ex-Cellule Qualité des Eaux Littorales de la Direction Départementale de l'Équipement (CQEL) sur le havre de Lessay, avait permis de mettre en évidence des niveaux de contaminations non négligeables dans les sédiments du havre (Tableau 34 et Figure 52) ; notamment au niveau des exutoires des cours d'eau de l'Ay (n°6), de l'Ouve (n°2) et de la Brosse (7).



Figure 52 : Localisation des prélèvements "Sédiment" réalisés dans le cadre de l'étude du havre de Lessay (DDE 50, 2004).

Bien qu'il ait été signalé que le faible nombre de données ne permettait pas de tirer de réelles conclusions, l'étude indiquait que la remise en suspension des sédiments par fort coefficient de marée pouvait constituer une source potentielle de pollution pour les usages littoraux (baignade, conchyliculture ou pêche à pied).

Tableau 34 : Synthèse des résultats obtenus dans le cadre de l'étude sur la qualité bactériologique du havre de Lessay (DDE 50, 2004)

	Points d'échantillonnage sur le havre de Lessay								
	n° 1	n° 2	n° 3	n° 4	n° 5 ⁽²⁾	n° 6	n° 7	n° 8	n° 9
Heure de prélèvement ⁽¹⁾	11h30	11h50	12h10	14h15	14h20	14h35	14h50	15h	15h20
Concentration dans les sédiments									
E.coli/100 g	300	4 600	460	460	14	86 000	760	1 860	42
Streptocoques/100 g	860	1 860	1 860	460	16	86 000	3 000	320	86

(1) Prélèvements réalisés le 26/09/2003 - PM à 8h34 - BM à 15h28 - coefficient de 100-104

(2) Prélèvement réalisé au même point que le 4 mais à plus profond (5 cm de plus)

3.6.4 Dépôts de petites moules

Données du CRC, du SMEL et de la DDTM50

Les moules de bouchot sous taille commercialisable sont des coproduits de l'activité mytilicole dont les professionnels doivent assurer le traitement. Devant les difficultés à trouver une filière performante de traitement de ses déchets qui n'engendreraient pas de coûts trop importants, une solution transitoire a été testée dans le département. Ainsi depuis 2003, plusieurs zones de dépôt de petites moules ont été autorisées sur le domaine public maritime sous la forme d'AOT (Autorisation d'Occupation Temporaire).

Située face à la cale d'Armanville, la zone de Pirou nord couvre une superficie de 10 000 m² (Figure 53). De par son accessibilité assez contraignante vis-à-vis des marées et du fait que les mytiliculteurs de ce secteur disposent pour la plupart de bâtiments d'exploitation sur la commune de Gouville-sur-Mer, cette zone de dépôt a été très peu utilisée entre 2012 et juillet 2014 (CRC, 2014). Depuis, notamment suite aux difficultés de gestion rencontrées sur la zone de dépôt de Gouville-sur-mer, les dépôts de petites moules y ont été plus fréquents.

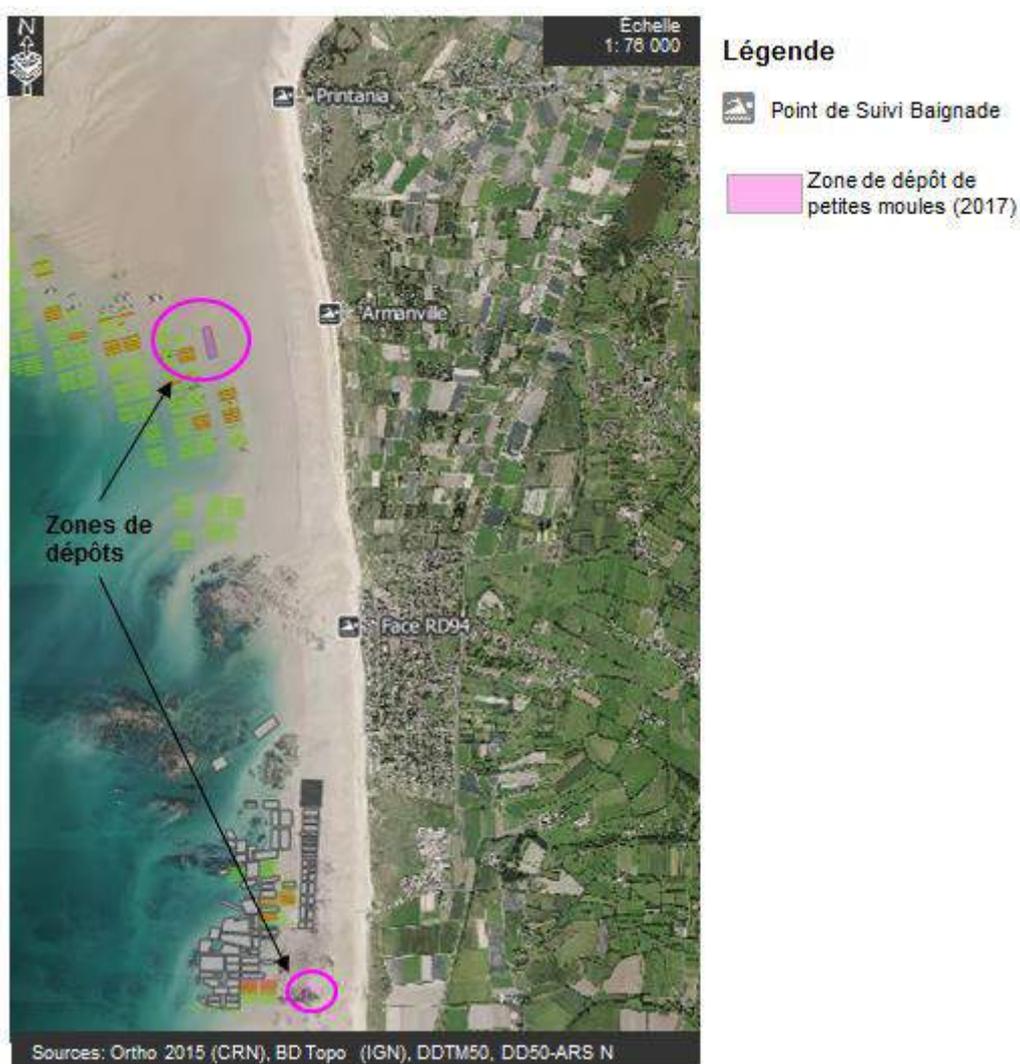


Figure 53 : Localisation des zones de dépôt de petites moules sur le secteur d'étude (DDTM50 – selon les coordonnées stipulées dans l'arrêté du 15/11/2017)

De moindre superficie (2 170 m²), la zone de Pirou sud est essentiellement utilisée par les professionnels implantés sur la zone conchylicole de la Bergerie à Pirou. Les dépôts y sont réalisés en quantités limitées.

Avec une autorisation renouvelée tous les deux ans, l'ensemble de ces deux zones a reçu près de 240 T de petites moules sur la période 2007-2008, 350 T entre 2010 et 2011, 300 T entre 2012 et 2013 et enfin 380 T entre 2015 et 2016 (Informations transmises par le CRC).

Ces petites moules, parfois déposées en tas important (Figure 54), constituent une source nutritive pour de nombreux goélands argentés. La présence de ces oiseaux peut alors entraîner des quantités importantes de fientes sur l'estran et ainsi constituer une source potentielle de contamination en *Escherichia coli* (SMEL, 2005). D'après les valeurs caractéristiques proposées par J.DUCHEMIN de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie, un goéland argenté peut représenter un flux de 2.10^8 à 1.10^9 E. coli/jour soit 0,1 à 0,5 Équivalent-Habitant (EH) ; une population de 1 000 goélands correspondrait alors à un rejet direct d'eaux usées brutes de 100 à 500 EH.

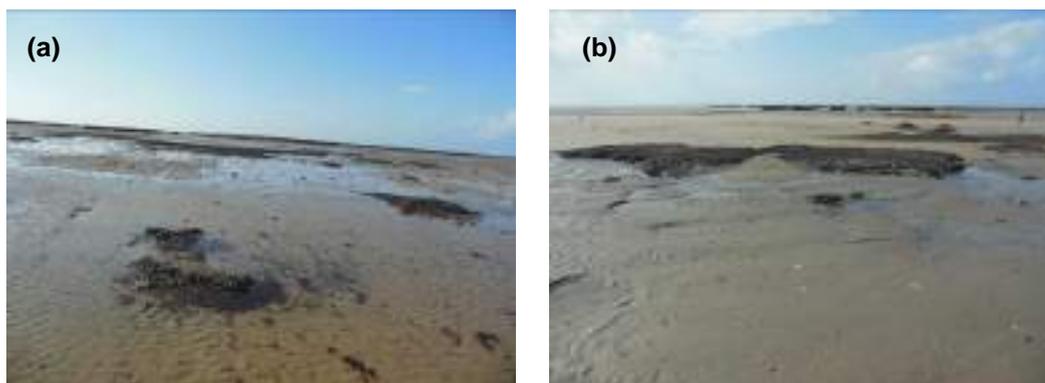


Figure 54 : Dépôts de petites moules sur les zones de (a) Pirou Nord et (b) Pirou sud
(Clichés du CRC pris en septembre et Octobre 2014)

On notera qu'avec le souci d'améliorer la situation sur ce secteur, le CRC a régulièrement rappelé aux professionnels les prescriptions à respecter (notamment le broyage obligatoire) et mis en place des référents de zone afin de limiter les dépôts illicites (dépôts d'autres coquillages comme les huîtres par exemple).

Enfin, il faut préciser que l'arrêté en vigueur autorisant le dépôt de petites moules sur l'estran est valable jusqu'à la fin de l'année 2019 et qu'il n'est pas prévu à ce jour par la DDTM de le prolonger. Les professionnels vont ainsi devoir anticiper et identifier une autre solution pour gérer ces déchets à partir du 1^{er} janvier 2020.

PHASE II: Diagnostic

Cette étape du profil vise à **caractériser et hiérarchiser les rejets littoraux potentiellement impactant pour la qualité des eaux de baignade** de la plage de Pirou Armanville. L'impact et le devenir en mer des flux bactériens théoriques émis par ces rejets ont été étudiés suivant deux situations :

- une situation générale caractérisant le **bruit de fond** observé durant la saison estivale, qu'il est nécessaire de connaître pour évaluer l'impact d'un rejet événementiel,
- et une situation exceptionnelle **de temps de pluie estival**.

La plage d'Armanville se trouve à proximité immédiate de l'embouchure du havre de Lessay et donc sous l'influence potentielle des cours d'eau qui s'y déversent. Faisant l'objet d'un suivi microbiologique régulier, les principaux cours d'eau débouchant dans le havre, à savoir l'Ay, l'Ouve, la Brosse et le Dun ont été modélisés en 2012/2013 dans le cadre de la réalisation du profil de vulnérabilité de cette plage. La qualité microbiologique de ces écoulements ne s'étant pas dégradée depuis (cf. p 31), les modélisations réalisées en 2012/2013 sont encore d'actualité. Sans reprendre l'ensemble de la méthodologie mise en œuvre (cf. profil réalisé en juin 2013), les principaux résultats des simulations sont ici rappelés.

Enfin, sur la base des travaux menés dans le cadre du projet Mareclean, les flux microbiologiques sortant du havre de Lessay lors d'une marée de vive-eau avaient également été modélisés pour évaluer le potentiel impact de la submersion des herbues (activité de pacage des moutons de prés salés, lessivage des criches, etc.) sur la qualité des eaux de baignade à proximité.

1 Simulation et évaluation de l'impact des principaux rejets côtiers

Les résultats issus des modélisations se présentent sous deux formes :

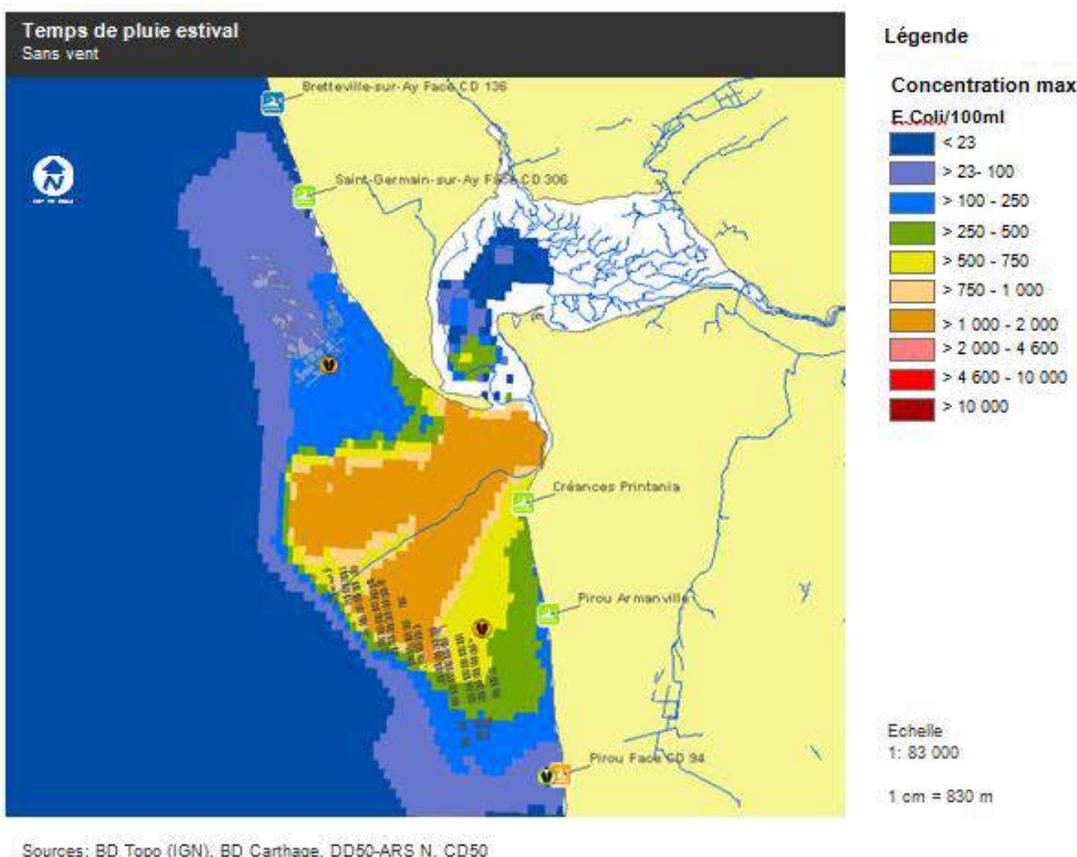
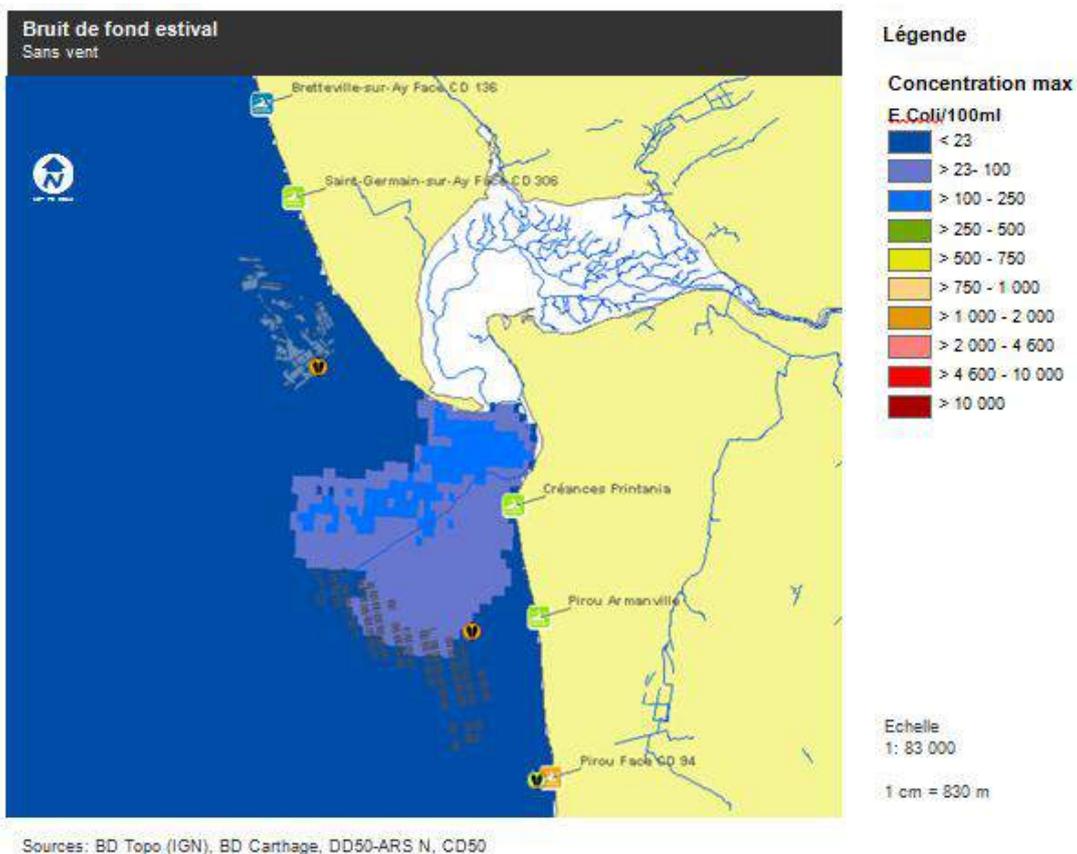
- des **cartes de concentrations maximales** (ou courbe enveloppe) Bruit de Fond et Temps de Pluie pour les trois conditions de vent ; qui intègrent les valeurs maximales de concentration en E. coli observées dans chaque maille du modèle sur 72 h (soit 6 cycles de marées) avec une hauteur d'eau minimum de 50 cm dans la maille,
- des **graphiques d'évolution des concentrations** en E. coli observées sur les points de suivi de la qualité des eaux de baignade, complétés par un tableau des concentrations moyennes théoriques par zone de baignade.

1.1 Impact des écoulements issus du havre de Lessay

Les cartes de concentrations maximales de la Figure 55 caractérisent le bruit de fond et l'impact d'un temps de pluie estival pour les principaux rejets débouchant dans le havre de Lessay ; à savoir l'Ouve, la Brosse, l'Ay et le Dun. Quelles que soient les conditions de vent, le bruit de fond de la plage de Pirou Armanville est inférieur à 100 E. coli/100ml, ce qui est cohérent avec les mesures effectuées par le service Santé-Environnement de la DD50 de l'ARS de Normandie sur ce point (Tableau 35).

Par "temps de pluie", les flux sortant du havre de Lessay (flux cumulés de l'Ay, de la Brosse, de l'Ouve et du Dun) peuvent atteindre des niveaux de contamination de l'ordre de 1000 à 2000 E. coli/100ml et ainsi potentiellement influencer la qualité des eaux de baignade de la plage d'Armanville située à seulement 2.5 km de l'embouchure. Comprises entre 250 et 500 E. coli/100ml, les concentrations simulées aux abords de la plage sont comparables aux situations "temps de pluie" observées depuis 2000 mais n'expliquent pas, à elles-seules, l'ensemble des dérives de qualité, notamment lors de marées de vive-eau (Tableau 2).

NB : L'analyse des panaches de chacun de ces cours d'eau confirme l'impact prégnant de l'Ay et de la Brosse qui présentent les niveaux de contamination les plus élevés (cf. Annexe 7).



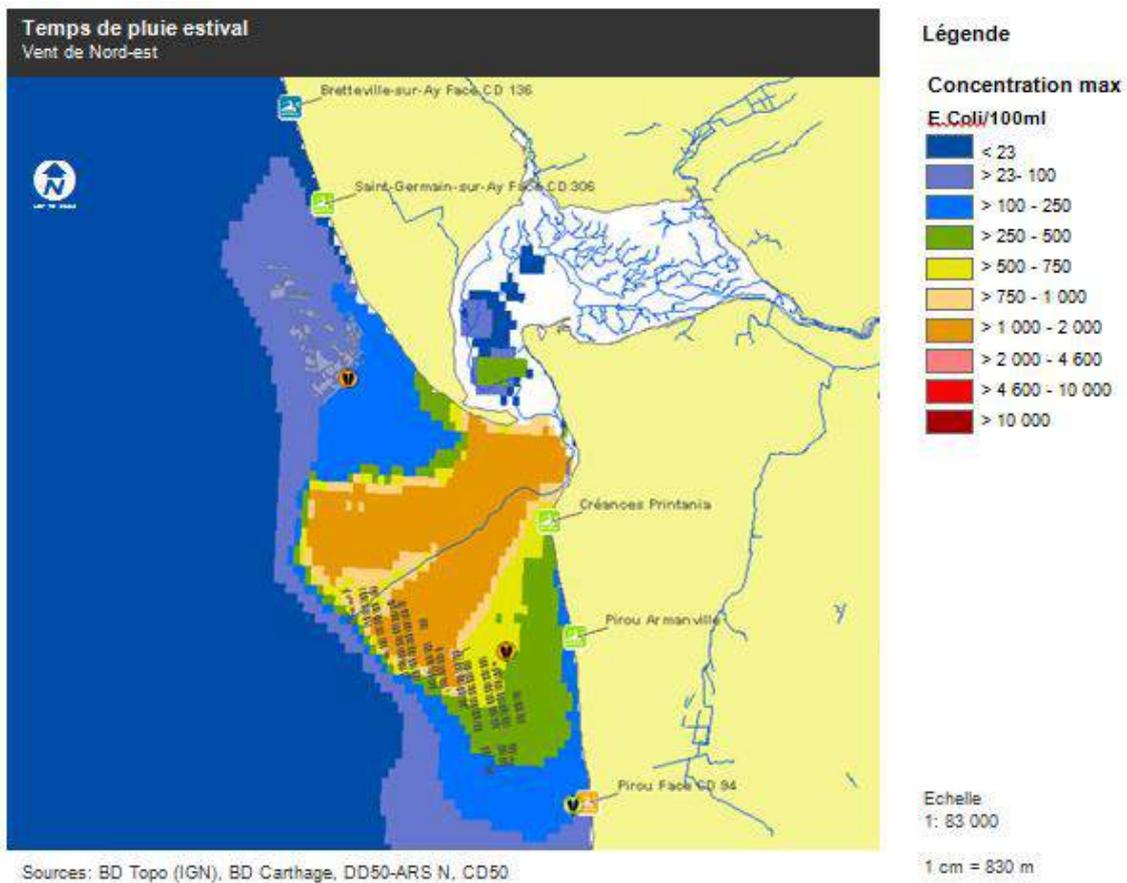
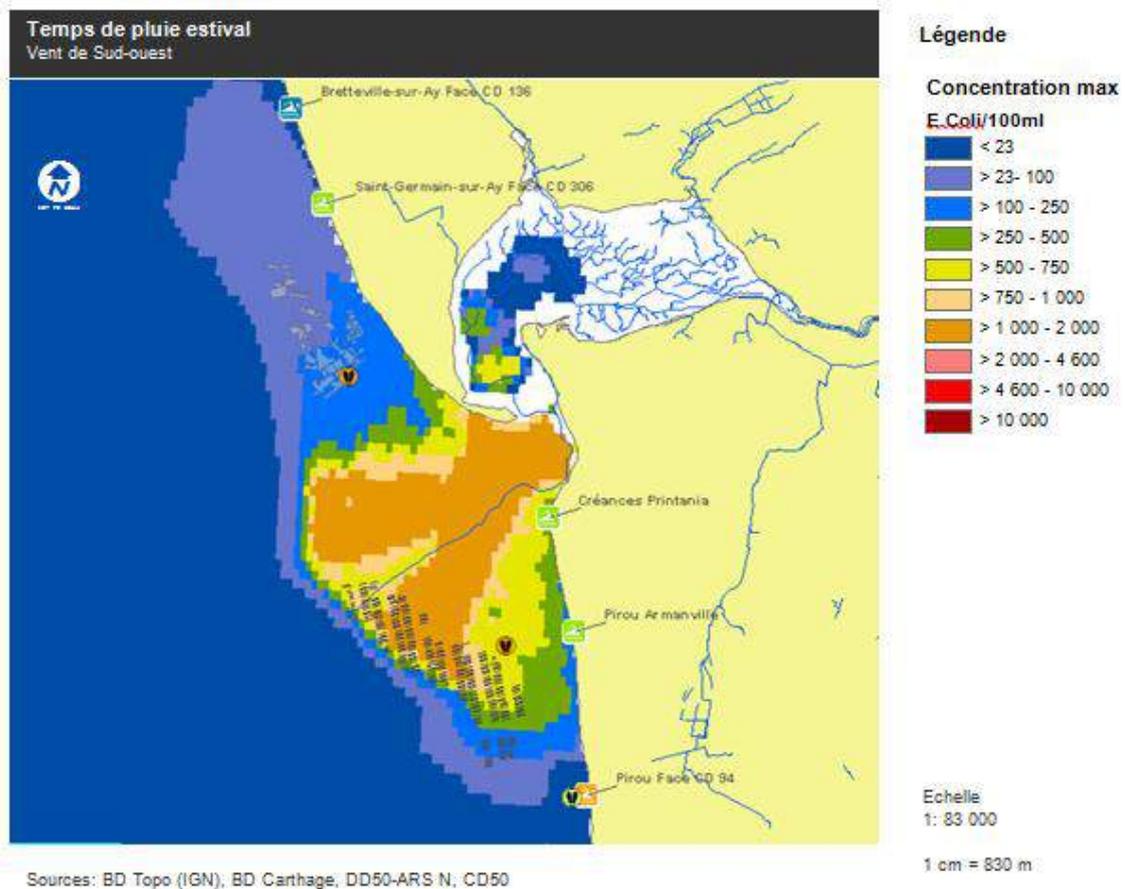


Figure 55 : Cartes des concentrations maximales (E. coli) en sortie du havre de Lessay
Flux simulés issus des cours d'eau de l'Ouve, de la Brosse, de l'Ay et du Dun

Enfin, bien que non étudiés dans le cadre de ce profil, les flux “temps de pluie” sortant du ruisseau du Dy (situé à près de 2 km au sud de la plage) ont été modélisés et ne semblent pas, au regard de la simulation réalisée par vent de sud-ouest, représenter un impact majeur sur la qualité de la plage d’Armanville (Figure 56).

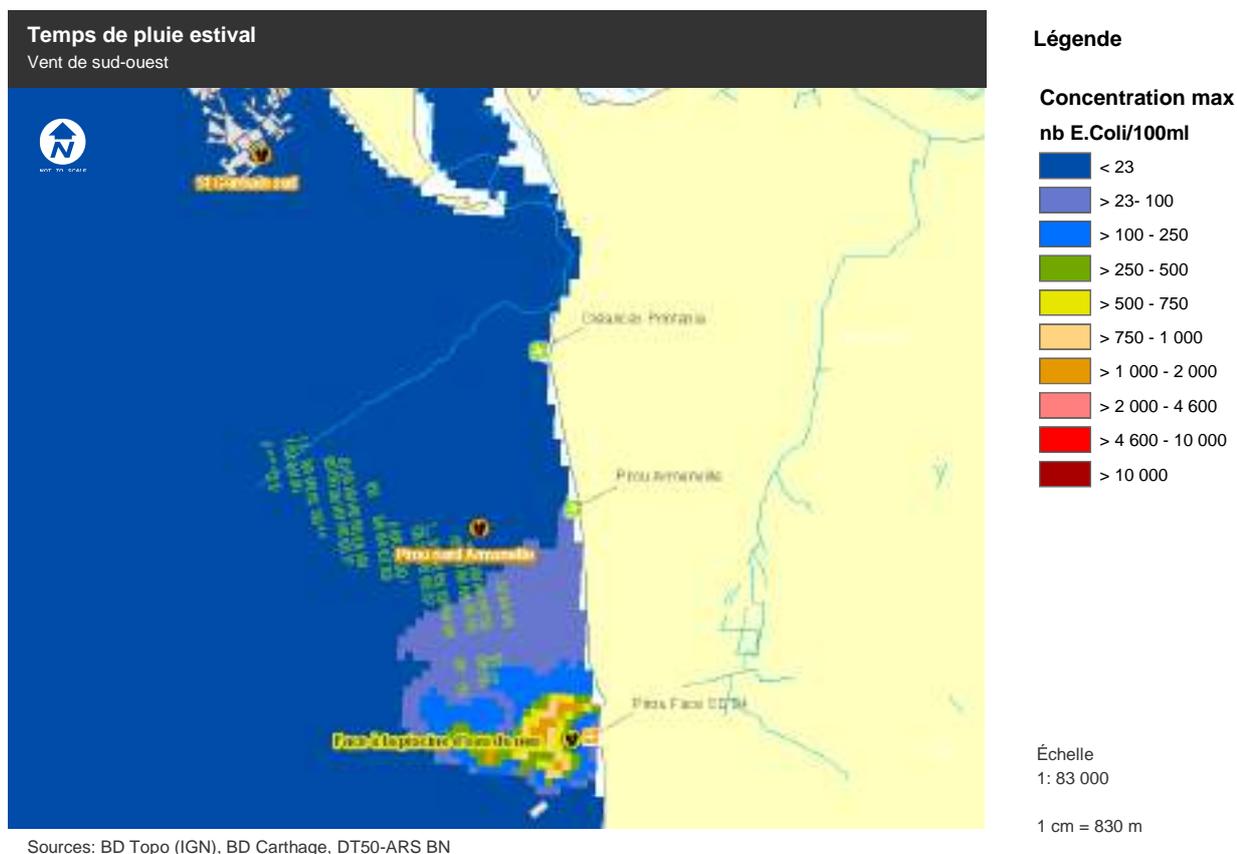


Figure 56 : Cartes des concentrations maximales (E.coli) des flux “temps de pluie ” du Dy – Par vent de sud-ouest

1.2 Points de suivi

L’analyse des concentrations [E. coli] enregistrées tout au long de la simulation 2012/2013 sur le point de suivi de la plage d’Armanville confirme le potentiel impact des principaux cours d’eau sortant du havre de Lessay à la suite d’un “temps de pluie” (Figure 57).

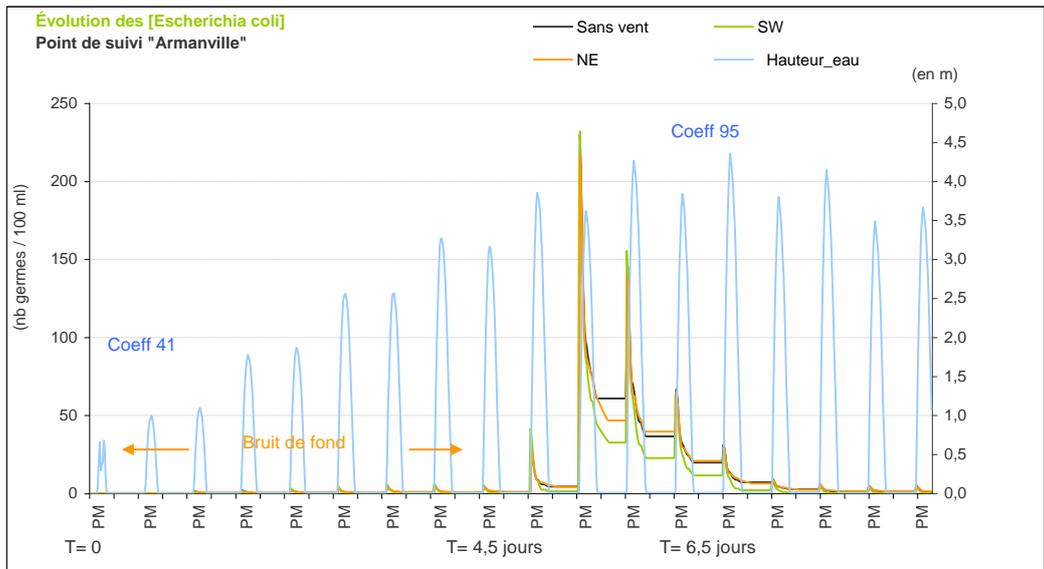


Figure 57 : Évolution des concentrations en E. coli enregistrées sur le point de suivi de la plage d'Armanville

Ces résultats sur le point de suivi sont à considérer avec précaution. En effet, les précisions qu'ils apportent ne sont valables que sur une partie de la zone de baignade (soit une maille du modèle / maille de 75 m). C'est pourquoi une analyse spatiale des cartes de concentrations maximales a permis d'estimer une concentration moyenne théorique par zone de baignade (Tableau 35). Cette concentration correspond à la moyenne géométrique des concentrations en E. coli des mailles comprises dans un cercle ayant pour centre le point de suivi et un rayon de 250 m.

Tableau 35 : Comparaison des résultats du modèle et des mesures réalisées (E. coli) dans le cadre du suivi de la qualité des eaux de baignade

Armanville	Données issues du modèle nb germes E.coli/100ml			Suivi Baignade ARS Période 2000-2018
	Sans vent	Vent SW	Vent NE	Moy.géométrique
Bruit de Fond	< 15	< 15	< 15	41
Temps Pluie (*)	260	275	205	345

(*) Les mesures du suivi baignade retenues pour l'analyse comme caractéristiques d'un "temps de pluie" sont les mesures supérieures à 100 germes/100ml, observées suite à un cumul de pluie sur 3 jours supérieur à 10 mm.

En situation de bruit de fond, les concentrations moyennes théoriques sorties du modèle sont du même ordre de grandeur que la moyenne géométrique des concentrations mesurées par la DD50 de l'ARS Normandie depuis 2000. Par temps pluie, les données issues de la modélisation confirment le potentiel impact des flux sortant du havre de Lessay sur cette plage.

2 Simulation et évaluation de l'impact de la submersion des herbous du havre de Lessay

Si les flux "temps de pluie" sortant du havre de Lessay expliquent une partie des dérives de qualité observées sur la plage d'Armanville, ils ne les justifient pas toutes, notamment lors des marées de vive-eau.

Simulés lors de la réalisation du profil de vulnérabilité en 2012/2013, les flux microbiologiques issus du lessivage des herbous impactent directement la qualité des eaux de baignade des plages de Créances et de Pirou, situées sous l'influence du panache (Figure 58). Comprises entre 250 et 750 E. coli/100ml, les concentrations simulées aux abords de la plage d'Armanville sont comparables à la plupart des résultats observés par fort coefficient de marée mais n'expliquent pas, à elles-seules, l'ensemble des dérives de qualité relevées depuis 2000 ; notamment les plus pénalisantes qui dépassent les 1000 E. coli/100ml (Tableau 2).

Il faut rappeler que les flux simulés ne sont que théoriques. Estimés à partir des analyses d'une seule campagne de mesure (18 avril 2007), ils ne sont représentatifs que d'une situation donnée. En fonction du chargement de moutons, de leur temps passé sur les herbous (parfois plus important durant les mois d'été), de la remise en suspension plus ou moins importante des sédiments, ou encore de l'effet combiné des flux "temps de pluie" des cours d'eau débouchant dans le havre, les niveaux de contamination sortant du havre peuvent vraisemblablement être plus élevés ; et potentiellement expliquer les dérives de qualité supérieures à 1000 E. coli/100ml sur les plages de Créances et de Pirou.

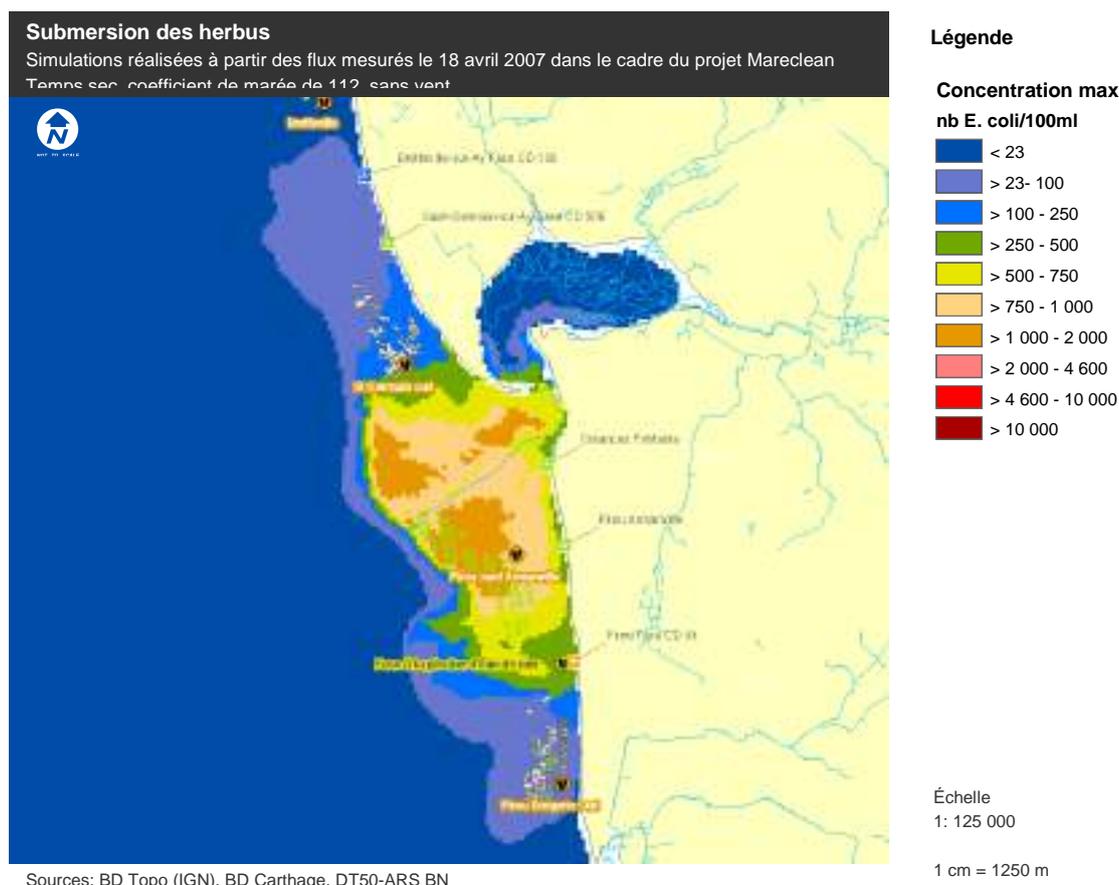


Figure 58 : Simulation des flux issus du lessivage des herbous du havre de Lessay

NB : la méthodologie mise en œuvre est consultable dans le profil réalisé en juin 2013.

1 Synthèse sur les facteurs de risques

1.1 Rejets côtiers

La plage d'Armanville se trouve à 2,5 km au sud de l'embouchure du havre de Lessay et donc sous l'influence potentielle des cours d'eau qui s'y déversent ; à savoir l'Ay, la Brosse, l'Ouve et le Dun pour les principaux. Suite aux modélisations réalisées, il apparaît que les flux "temps de pluie" de ces quatre cours d'eau simulés en sortie immédiate du havre de Lessay peuvent atteindre les 2000 E. coli/100ml et ainsi potentiellement influencer la qualité des eaux de baignade de la plage d'Armanville. Comprises entre 250 et 500 E. coli/100ml, les concentrations simulées aux abords de la plage sont comparables aux situations "temps de pluie" constatées depuis 2000 mais n'expliquent pas, à elles-seules, l'ensemble des dérives de qualité enregistré notamment lors de marées de vive-eau.

Les investigations qui seront menées en 2018 / 2019 par temps sec et par temps de pluie sur les bassins versants des principaux cours d'eau débouchant dans le havre de Lessay devraient permettre d'affiner les connaissances sur la qualité microbiologique de ces cours d'eau et d'identifier les bassins et les sous-bassins versants les plus sensibles.

1.2 Assainissement

1.2.1 Les stations de traitement des eaux usées

Sept stations de traitement des eaux usées sont implantées sur le secteur d'étude. Situées dans la zone d'influence microbiologique immédiate, les stations de traitement des eaux usées des communes littorales de Saint-Germain-sur-Ay (4000 EH) et de Lessay (5000 EH) sont potentiellement, de par leur proximité avec le havre de Lessay, les plus sensibles. Toutefois, équipées depuis 2008/2009 de traitements de finition (infiltration dunaire ou zone humide), *a priori*, elles ne représentent pas aujourd'hui une source de pollution majeure.

Enfin, en ce qui concerne le reste des stations incluses dans la zone d'influence microbiologique rapprochée, leurs rejets n'entraînent aucun impact majeur sur les zones d'usage littorales, compte-tenu des niveaux de contamination observés, des débits relativement faibles et/ou de la distance par rapport au havre de Lessay. Toutefois, on notera que sur la station d'Angoville-sur-Ay, un dysfonctionnement récurrent en amont du répartiteur des biodisques provoque ponctuellement des bypass d'eaux usées brutes vers les noues ; ce qui peut dégrader la qualité de l'eau épurée et donc celle du rejet de la station et du milieu récepteur (La Brosse).

1.2.2 Les postes de refoulement

Bien que partielle, la mise à jour de l'étude de criticité réalisée sur la quarantaine de postes de refoulement implantés sur la zone d'influence microbiologique immédiate a permis de mettre en évidence des améliorations même s'il reste encore quelques points sensibles.

Situés en bordure du ruisseau de l'Ouve sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay, les postes "Salnel" 1 et 2 et "La Gaverie" 1 et 2 paraissent, de par leur proximité avec le havre de Lessay, les plus critiques. Sensibles aux eaux claires parasites et toujours équipés de trop-plein, ils pourraient, en cas de dysfonctionnement, être à l'origine de déversements d'eaux usées brutes susceptibles de rejoindre le ruisseau de l'Ouve via des fossés pluviaux, et ainsi constituer une source potentielle de pollution des eaux du havre tout proche. Bien que totalement déséquipé, l'ancien poste de refoulement de la "Route touristique" sur Créances n'a pas été supprimé et joue aujourd'hui le rôle de "bâche tampon" placée en amont du nouveau poste aéroéjecteur. Ayant conservé son trop-plein, il pourrait encore aujourd'hui constituer, en cas de dysfonctionnement du nouveau poste aval, une source potentielle de pollution.

On notera toutefois que sa récente instrumentalisation permet à présent de mieux caractériser les éventuels débordements, comme ce fut le cas durant l'été 2014.

1.2.3 Les installations d'Assainissement Non Collectif (ANC)

Suites aux premiers diagnostics effectués entre 2006 et 2017, près de 550 réhabilitations d'installations ANC non conformes ont été réalisées sur l'ensemble de la zone d'étude. Face à leur nombre important et aux difficultés rencontrées pour leur mise aux normes (financières, réglementaires, etc.), il reste encore aujourd'hui de nombreuses installations non conformes qui peuvent constituer des sources potentielles de pollution diffuses ou ponctuelles. De plus, la multiplication de nouvelles installations, ou réhabilitées, avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel constitue des sources potentielles de pollution supplémentaires. En fonction de leur proximité avec le réseau hydrographique et leur distance avec le havre de Lessay, ces installations auront plus ou moins d'impact sur les zones d'usages littorales ; ce qui reste difficile à évaluer.

On rappellera que le système d'assainissement collectif (station et réseau) réalisé sur la commune de Bretteville-sur-Ay va permettre de supprimer de nombreux systèmes d'assainissement non collectif non conformes et ainsi améliorer la situation sanitaire du bourg et probablement la qualité microbiologique du cours d'eau de l'Ouve qui le traverse.

Les matières de vidange issues des systèmes d'assainissement non collectif sont normalement éliminées soit en station de traitement des eaux usées équipée pour les accueillir, soit épandues sur des terres agricoles (nécessité d'un plan d'épandage). Or il semble que l'on ne maîtrise pas aujourd'hui la destination et le devenir d'une certaine quantité de ces matières (ex : absence de dépôts dans les stations équipées du secteur d'étude) qui sont parfois déversées directement dans le milieu naturel ; constituant ainsi une source potentielle de pollution difficile à identifier.

1.3 Les eaux pluviales

Si elles ne s'infiltrent pas dans le sol qui est relativement sableux sur la zone d'influence microbiologique immédiate (communes littorales), la majorité des eaux pluviales de la zone d'étude aboutit dans le havre de Lessay via les principaux cours d'eau que sont l'Ay, l'Ouve, la Brosse, le Dun, ou via des réseaux de buses et de fossés. Assurant l'évacuation des eaux de pluies et le ressuyage des eaux de nappe, on rappellera la présence de trois émissaires côtiers à proximité de la plage d'Armanville. La réalisation de nouvelles analyses à leur exutoire permettraient de confirmer la qualité microbiologique de leurs écoulements notamment à la suite de précipitations estivales.

Au regard des fortes teneurs en E. coli relevées en septembre 2016 à l'exutoire du réseau pluvial de Créances, il est certain que les eaux de pluies peuvent constituer un vecteur de pollution microbiologique non négligeable. Dans ce cas, de mauvais branchements "Eaux usées" vers "Eaux pluviales" dans le bourg de Créances pourraient être suspectés d'être à l'origine de la contamination détectée.

1.4 Activité agricole sur la zone d'étude

Avec 70 à 76 % de surfaces agricoles utiles (SAU), les bassins versants de l'Ouve, de la Brosse et de l'Ay sont caractérisés par une forte vocation agricole qui reste principalement tournée vers l'élevage bovin. Le bassin versant du Dun est quant à lui le siège d'une intense activité maraîchère majoritairement développée sur les mielles des communes littorales de Créances et de Pirou.

La pression agricole estimée sur ces bassins versants est en moyenne de 13 Eho/ha SAU ; celles des bassins de la Brosse et de l'Ay sont les plus élevées avec respectivement 20 et 19 Eho/ha SAU. Réparties

de manière hétérogène, on notera qu'environ 25 % des exploitations établies sur la zone d'étude ont bénéficié de plans d'aide pour la mise aux normes de leur structure d'élevage.

Mené durant l'été 2003, le diagnostic des cours d'eau des bassins versants du havre de Lessay avait permis de mettre en évidence l'existence de nombreux abreuvoirs sauvages ; les berges de l'Ay et de la Brosse étant alors les plus impactées. Depuis, de nombreux travaux d'aménagement et de restauration sur les berges ont été réalisés avec les agriculteurs volontaires. Même s'il persiste encore aujourd'hui quelques abreuvoirs sauvages sur la zone d'étude, la majorité a été traitée lors des différentes phases de travaux menées entre 2006 et 2015. Bien que située hors du territoire historique de la CC de Lessay et à présent de la CC Côte Ouest Centre Manche, la partie amont du bassin versant de l'Ay a déjà fait l'objet de quelques aménagements pour réduire l'impact d'éventuels piétinements des berges entre 2004 et 2007. Un partenariat avec la CC de Coutances Mer et Bocage est à l'étude afin d'y poursuivre les travaux.

Il faut garder à l'esprit qu'en fonction de la distance avec le littoral, du débit et du pouvoir auto-épurateur du cours d'eau ces rejets ponctuels et diffus d'origine agricole auront plus au moins d'impact sur la qualité des eaux littorales ; ce qui reste difficile à quantifier dans l'état actuel des connaissances. Les campagnes de mesure par "temps de pluie" sur les bassins versants du havre de Lessay, prévues en 2018 / 2019, devraient permettre d'identifier les sous-bassins versants les plus "actifs" et ainsi cibler les sources de pollution avec plus de précision.

Enfin, au vu des simulations réalisées et des dérives de qualité observées à la suite de forts coefficients de marée sur la plage de Pirou Armanville, condition favorable à la submersions des herbues, il semble que le pâturage des moutons de prés salés du havre de Lessay puisse, au même titre que la remise en suspension des sédiments ou du lessivage des criches, participer à la contamination bactériologique des eaux du havre et ainsi directement influencer la qualité des eaux de baignade de la plage. Suite aux recommandations proposées lors du premier profil, une étude a été menée afin de caractériser la flore bactérienne d'origine ovine en 2015. Les premiers résultats obtenus ont indiqué la présence possible de pathogènes dans les déjections ovines, ce qui ne permet pas d'écarter tout risque de contamination potentielle des eaux de baignade et des coquillages en période de grande marée. On notera que depuis 2000 un peu plus de 50 % des dérives de qualité enregistrées sur cette plage (>1000 E. coli/100ml) ont été relevées en période de grande marée avec des coefficients supérieurs à 100.

1.5 Activité artisanales et industrielles

Implantées sur la zone d'influence microbiologique immédiate, les usines agro-alimentaires de FLORETTE France GMS, CRÉALINE, AGRIAL et de la Laiterie Réaux (installations classées) assurent le traitement de leurs eaux industrielles (eaux de lavage, de cuisson, etc.) via des installations d'épuration dédiées. Au regard de leur charge microbiologique vraisemblablement limitée et/ou des traitements de finition mis en œuvre (zone humide ou Taillis à Très Courte Rotation), les rejets de ces stations de traitement des eaux ne constituent pas, *a priori*, une menace prépondérante pour la qualité microbiologique des eaux de baignade de la plage de Pirou Armanville.

1.6 Autres sources potentielles de pollution

1.6.1 Dépôts de petites moules

Depuis 2003, des zones de dépôt de petites moules non commercialisables ont été autorisées sur le domaine public maritime comme solution transitoire à l'élimination de ces coproduits de l'activité mytilicole. Située face à la plage d'Armanville, la zone de dépôt de Pirou nord reçoit en moyenne 160 tonnes de moules vivantes par an.

Constituant une source nutritive pour les goélands argentés, ces dépôts de moules peuvent favoriser la concentration de plusieurs centaines d'oiseaux qui de par les quantités importantes de fientes qu'ils produisent, constituent une source potentielle de contamination microbiologique dont l'impact sur la qualité

des eaux de baignade reste difficile à évaluer. On notera que le CRC a, ces dernières années, régulièrement rappeler aux professionnels les prescriptions à respecter (notamment le broyage) et mis en place des référents de zone afin de limiter les dépôts illicites.

Enfin, il faut préciser que l'autorisation de dépôt de petites moules sur l'estran n'excédera pas le 31 décembre 2019. Les professionnels vont ainsi devoir identifier une autre solution pour gérer ces déchets à partir du 1^{er} janvier 2020.

1.6.2 Remise en suspension des sédiments dans le havre de Lessay

Dans le cadre de l'étude réalisée en 2003 par la DDTM50 sur le havre de Lessay, il a été mis en évidence des niveaux de contaminations non négligeable dans les sédiments du havre ; notamment au niveau des exutoires des cours d'eau de l'Ay, de l'Ouve et de la Brosse. Bien que ces investigations n'aient pas permis de déduire l'origine de la contamination microbiologique des sédiments, elles indiquent l'existence d'un réservoir microbiologique non négligeable qui, mis en suspension lors des forts coefficients de marée, pourrait constituer une source potentielle de pollution pour les usages littoraux (baignade, conchyliculture ou pêche à pied).

1.6.3 Camping sauvage dans les mielles de Pirou Armanville

On rappellera l'existence de zones de camping / caravaning "sauvage" au niveau des mielles de Pirou Armanville et donc à proximité de la plage. Implantés sur des terrains privés, les nombreux mobil-homes caravanes et autres "habitations légères" ne disposent, pour la plupart, d'aucun système d'assainissement de leurs eaux usées autre que des puisards ou fosses toutes eaux.

On notera que quelques mises aux normes ont été réalisées ces dernières années (pose de fosses toutes eaux + drains d'épandage) et que ce secteur de mielles (sols sableux) favorise l'infiltration limitant ainsi vraisemblablement un quelconque impact sanitaire sur les zones de baignade toute proches. D'après les services techniques de la Communauté de Communes Côte Ouest Centre Manche, cette source potentielle de pollution ne serait toutefois pas à écarter en période de nappe haute.

2 Recommandations

En synthèse, au vu des dérives de qualité sur la plage de Pirou Armanville, les recommandations suivantes sont à prendre en considération :

Ces recommandations sont présentées par sources potentielles de pollution, caractérisées selon leur nature (recommandations en termes d'intervention, d'amélioration des connaissances ou de prévention) et hiérarchisées selon les ordres de priorité suivants : action prioritaire (+++), action indispensable (++) et action utile pour aller plus loin (+). Une liste non exhaustive des acteurs potentiels concernés pour la mise en œuvre de ces recommandations est également indiquée.

REJETS COTIERS		
Rejets côtiers - Action 1.1	Comprendre	+++
<p>Mener les campagnes de mesure par temps sec / temps de pluie sur les cours d'eau de l'Ay, de la Brosse, de l'Ouve et du Dun en identifiant les sous-bassins versants les plus contributifs.</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Conseil départemental de la Manche, Agence de l'Eau Seine-Normandie et Communauté de commune de la Côte Ouest Centre Manche</p>		

Rejets côtiers - Action 1.2	Comprendre	+
<p>Réaliser des analyses microbiologiques à l'exutoire des trois émissaires côtiers utiles au ressuyage des nappes des mielles de Pirou Armanville, notamment à la suite de pluies estivales.</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Commune de Pirou, Communauté de commune de la Côte Ouest Centre Manche, Agence de l'Eau Seine-Normandie</p>		

ASSAINISSEMENT COLLECTIF		
Assainissement collectif - Action 2.1	Agir	+++
<p>Réaliser le diagnostic des réseaux "Eaux usées" sur les communes assainies par les STEU de Pirou, de Lessay et de Saint-Germain-sur-Ay ; profiter de ces diagnostics pour cibler les zones sensibles et y réaliser des contrôles de branchement <u>à la parcelle</u>, réévaluer la criticité des postes de refoulement et mettre à jour les plans des réseaux.</p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communes de Pirou, de Créances, de Lessay, de Saint-Germain-sur-Ay et Communauté de Communes de la Côte Ouest Centre Manche</p>		

Assainissement collectif - Action 2.2	Agir	+++
<p>Supprimer le problème à l'origine des by-pass ponctuels sur la STEU d'Angoville-sur-Ay</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Commune d'Angoville-sur-Ay</p>		

Assainissement collectif - Action 2.3	Agir	++
Supprimer les risques de débordement en cas de dysfonctionnement des postes de refoulement de "La Gaverie 1 et 2" et de "Salnel 1 et 2" par la mise en place de dispositif de sécurité (bâche tampon, etc.)		
<u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Commune de Saint-Germain-sur-Ay		

Assainissement collectif - Action 2.4	Agir	++
Poursuivre la surveillance et améliorer la sécurisation du poste de refoulement de la "Route Touristique" à Créances		
<u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Commune de Créances		

Assainissement collectif - Action 2.5	Agir	+++
Poursuivre les contrôles de branchements au réseau d'assainissement collectif, formaliser ces contrôles au travers de bilans annuels hiérarchisant les non-conformités en fonction du degré d'impact sur la qualité microbiologique du milieu, s'assurer que la correction des dysfonctionnements identifiés soit effectuée rapidement en priorisant les mauvais branchements de type "eaux usées vers eaux pluviales"		
<u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communes de Saint-Germain-sur-Ay, de Lessay, de Créances, de Pirou, d'Angoville-sur-Ay, de la Ronde Haye, de Millières, de Munéville-le-Bingard, de Servigny et de La Vendelée		

Assainissement collectif - Action 2.6	Prévenir	++
Réaliser le bilan annuel des données issues de la sécurisation des ouvrages de collecte des eaux usées		
<u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communes de Saint-Germain-sur-Ay, de Lessay, de Créances, de Pirou, d'Angoville-sur-Ay, de la Ronde Haye, de Millières, de Munéville-le-Bingard, de Servigny et de La Vendelée		

Assainissement collectif - Action 2.7	Prévenir	++
Entretien des différents ouvrages de collectes et de traitement des eaux usées et s'assurer de leur bon fonctionnement (station de traitement des eaux usées, état des canalisations, état des pompes, état des systèmes d'alarmes, etc.)		
<u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communes de Saint-Germain-sur-Ay, de Lessay, de Créances, de Pirou, d'Angoville-sur-Ay, de la Ronde Haye, de Millières, de Munéville-le-Bingard, de Servigny et de La Vendelée		

Assainissement collectif - Action 2.8	Agir	++
Veiller au respect de la réglementation en vigueur en alertant, dans les délais prévus, les services en charge de la police de l'eau (DDTM) lors de débordement d'eaux usées de stations de traitement ou de postes de refoulement littoraux		
<u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Communes de Saint-Germain-sur-Ay, de Lessay, de Créances, de Pirou, d'Angoville-sur-Ay, de la Ronde Haye, de Millières, de Munéville-le-Bingard, de Servigny et de La Vendelée		

ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF		
Assainissement non collectif - Action 3.1	Agir	+++
<p>Poursuivre les contrôles de fonctionnement des installations d'assainissement non collectif, formaliser ces contrôles au travers de bilans annuels hiérarchisant les non-conformités en fonction du degré d'impact sur la qualité microbiologique du milieu, s'assurer que la correction des dysfonctionnements identifiés soit effectuée rapidement en priorisant les installations ANC ayant un impact sanitaire</p> <p>NB : traiter en priorité la pollution identifiée en juin 2018 en bordure du havre de Lessay sur la commune Saint-Germain-sur-Ay</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> SPANC des Communautés de Communes Côte Ouest Centre Manche et Coutances Mer et Bocage et les communes concernées</p>		

Assainissement non collectif - Action 3.2	Prévenir	++
<p>Limitier le développement des filières d'ANC avec rejet vers le milieu hydraulique superficiel afin de limiter le risque de contamination microbiologique (notamment les filières sans filtre à sable intermédiaire)</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> SPANC des Communautés de Communes Côte Ouest Centre Manche et Coutances Mer et Bocage et les communes concernées</p>		

Assainissement non collectif - Action 3.3	Agir	+
<p>Lancer une réflexion sur la définition de zones à enjeux environnementaux et sanitaires sur le département de la Manche (pour la mise en conformité des installations d'assainissement non collectif)</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Services de l'État</p>		

Assainissement non collectif - Action 3.4	Agir	++
<p>Vérifier la régularité de la situation des vidangeurs en activité et s'assurer que la prise en charge des matières de vidange des installations d'assainissement non collectif suit bien une procédure agréée (dépôt en STEU ou épandage)</p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Services de l'État (DDTM) -> actions en cours depuis fin 2018</p> <p><i>À noter que les SPANC des Communautés de Communes Côte Ouest Centre Manche et Coutances Mer et Bocage peuvent avoir un rôle d'information auprès du public (transmission de la liste des vidangeurs agréés + rappel de l'obligation du bordereau de vidange)</i></p>		

EAUX PLUVIALES		
Eaux pluviales - Action 4.1	Agir	+++
<p>Réaliser le diagnostic des réseaux "Eaux pluviales" sur les communes assainies par les STEU de Pirou, de Lessay et de Saint-Germain-sur-Ay</p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communes de Pirou, de Créances, de Lessay, de Saint-Germain-sur-Ay et Communauté de Communes de la Côte Ouest Centre Manche</p>		

Eaux pluviales - Action 4.2	Prévenir	+
<p>Inciter dans le cadre des documents d'urbanismes (PLU, SCOT, etc.) à privilégier le traitement des eaux pluviales par dispersion dans le sol pour tout nouveau projet d'urbanisation et lors de réaménagement de construction existante en zone perméable et par lagunage en zones humides ou argileuses</p>		
<p>NB : action déjà effective sur les communes littorales de Saint-Germain-sur-Ay et de Créances</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Ensemble des communes de la zone d'étude</p>		

AGRICULTURE		
Agriculture - Action 5.1	Agir	++
<p>Sensibiliser les agriculteurs à poursuivre la mise en conformité des élevages agricoles, la pratique des couvertures hivernales des sols et des bandes enherbées (de 10 m) sur les bassins versants du havre de Lessay. <i>En priorité sur les bassins versants de l'Ay et de la Brosse où la pression agricole y est la plus forte</i></p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Acteurs à définir : DDTM de la Manche (Service Économie Agricole et des Territoire) ? Chambre d'Agriculture ? Communes de la zone d'étude ?</p>		

Agriculture - Action 5.2	Agir	++
<p>Poursuivre l'entretien des berges, des abreuvoirs aménagés et supprimer les derniers abreuvoirs sauvages restants sur les cours d'eau des bassins versants du havre de Lessay (Ouve, Brosse, Ay, Dun, Goutte, etc.).</p>		
<p>Étendre la mise en œuvre de ce type d'aménagements sur la partie amont du bassin versant de l'Ay qui se trouve sur le territoire de la Communauté de Communes de Coutances Mer et Bocage (à l'étude)</p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communautés de Communes de la Côte Ouest Centre Manche et de Coutances Mer et Bocage (techniciens rivière)</p>		

Agriculture - Action 5.3	Agir	++
<p>Limiter les ruissellements (lessivage des parcelles agricoles) et ainsi préserver la qualité des cours d'eau débouchant dans le havre de Lessay (Ouve, Brosse, Ay, Dun et Goutte), par la mise en place de programme de création de haies sur talus.</p> <p><i>NB : La Communauté de Communes de la Côte Ouest Centre Manche va renforcer ses équipes en 2019 avec l'embauche d'un technicien bocage (en partenariat avec la CC de la Baie du Cotentin).</i></p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communautés de Communes de la Côte Ouest Centre Manche et de Coutances Mer et Bocage (techniciens rivière), Chambre d'Agriculture, etc.</p>		

Agriculture - Action 5.4	Agir	+++
<p>Respecter et limiter les effectifs de moutons prés salés autorisés actuellement sur les herbus du havre de Lessay</p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Éleveurs de l'Association pastorale des havres et de la côte Ouest du Cotentin et DDTM de la Manche (Service Économie Agricole et des Territoire)</p>		

Agriculture - Action 5.5	Comprendre	+++
<p>Mettre en œuvre tout dispositif susceptible de diminuer l'impact bactériologique lié à la présence des ovins dans le havre de Lessay en s'appuyant notamment sur les démarches menées dans le havre de Regnéville.</p> <p><i>Des expérimentations pour faire évoluer les pratiques de pacage sur les herbus du havre de Regnéville sont en effet prévues dans le cadre du contrat de Territoire « Eau & climat » qui a été signé entre l'Agence de l'Eau Seine-Normandie et la Communauté de Communes de Coutances Mer et Bocage le 28 mai 2019.</i></p>		
<p><u>Acteurs concernés / Maîtres d'ouvrage potentiels :</u> Communautés de Communes de Coutances Mer et Bocage et Côte Ouest Centre Manche, Agence de l'Eau, DDTM 50, Chambre d'Agriculture, Éleveurs de l'Association pastorale des havres et de la côte Ouest du Cotentin, etc.</p>		

DIVERS		
Dépôt de petites moules - Action 6.1	Agir	++
<p>Respecter les prescriptions édictées par l'arrêté autorisant les dépôts de petites moules non commercialisables sur l'estran (broyage systématique des moules, respect de l'épaisseur des dépôts, etc.).</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Comité Régional de la Conchyliculture et les professionnels concernés, DDTM50 DDTM de la Manche (Service Mer et Littoral)</p>		

Dépôt de petites moules - Action 6.2	Prévenir	++
<p>Anticiper la fin des autorisations de dépôt de petites moules sur l'estran et prévoir à partir du 1^{er} janvier 2020 des solutions alternatives pour gérer ces déchets.</p>		
<p><u>Acteur(s) concerné(s) / Maître(s) d'ouvrage potentiel(s):</u> Comité Régional de la Conchyliculture et les professionnels concernés, DDTM50 DDTM de la Manche (Service Mer et Littoral)</p>		

Bibliographie

- **AESN, 2004.** Loisirs nautiques et risques sanitaires sur le bassin Seine-Normandie. Étude réalisée par les bureaux d'étude Eco Environnement Ingénierie et Tassili. Janvier 2004.
- **AGRESTE, 2009.** Enquête 2008 sur les bâtiments d'élevage – Vers des étables vertes. DDAF de la Manche / Agreste Manche Données n° 35 – Octobre 2009.
- **Agriculture, Eau et Environnement, 1998.** Notice d'incidence liée à la création de portes à flots sur la commune de Bretteville-sur-Ay.
- **Agriculture, Eau et Environnement, 2001.** Pose d'une canalisation de rejet en mer des eaux pluviales de la commune de Saint-Germain-sur-Ay – Notice d'impact, juillet 2001.
- **CC de Lessay, 2003.** Diagnostic des bassins versants des havres de Lessay et de Geffosses – Auteurs non connus – 2003.
- **CC de La Haye du Puits, 2010.** Rapport d'activité 2010 du SPANC de la Communauté de Communes de La Haye du Puits.
- **Chambre d'Agriculture de la Manche, 2009.** Projet Global de modernisation des installations pour l'élevage de pré salé dans la Manche - Guide ressource pour l'implantation des bergeries – Partie technique et réglementaire, avril 2009.
- **CRC, 2014.** Demande par le Comité Régional de la Conchyliculture Normandie – Mer du Nord de renouvellement de l'autorisation de zones de dépôt des moules sous taille commercialisable, octobre 2014.
- **DDASS 50, 1987.** Surveillance sanitaire des eaux littorales du département de la Manche (Baignade – Conchyliculture – Pêche à pied). DDASS 50 et Ifremer, Mai 1987.
- **DDASS 50, 1989.** Recherche des sources de pollutions microbiologiques et organiques d'origine agricole dans le bassin versant de l'Anse du Cul de Loup - réalisée en 1985 et 1986. Novembre 1989.
- **DDASS 50, 2005.** Annuaire des rejets côtiers du département de la Manche. DDASS 50, 2005.
- **DDE 50, 2004.** Qualité bactériologique du havre de Saint-Germain-sur-Ay. Étude réalisée par la cellule qualité des eaux littorales de la Direction Départementale de l'Équipement, juin 2004.
- **Derolez V., 2003.** Méthode de caractérisation de la fragilité microbiologique des zones conchyliques – Application à plusieurs bassins français. Rapport d'Ingénieur Sanitaire, ENSP.
- **Duchemin.J et Heath.P, 2010.** Caractérisation des sources de pollution rurales et urbaines en vue de l'élaboration des profils de vulnérabilité des eaux de baignade. Article paru dans la revue TSM d'Avril 2010.
- **GES, 2009.** Dossier Installations Classées pour la Protection de l'Environnement – Traitement des eaux industrielles de la société SOLECO et de la société CREALINE, janvier 2009.
- **Kluth, 2006.** Dimensionnement d'un ouvrage écrêteur de crues par une méthode hydrologique. Rapport de Master Sciences de la Terre / Hydrosociétés, Cemagref.
- **Mareclean, 2010.** Rapport final du projet LIFE Mareclean: Risk based reduction of microbial pollution discharge to coastal waters. SMBCG, juin 2010.
- **Mary M. & Vial R., 2009.** Document d'Objectifs Natura 2000 - Baie du Mont-Saint-Michel, Tome I : Etat des lieux. Conservatoire du littoral, DIREN Bretagne, DIREN Basse-Normandie, 273 p.
- **Ministère de l'Agriculture. 1980.** Fascicule 2 : la méthode Socose, méthode sommaire d'estimation de la crue décennale sur un petit bassin versant non jaugé, Synthèse nationale sur les crues des petits bassins versants.
- **Picot S., Pommepuy M., Le Goff R., 2002.** Étude rétrospective des événements du printemps 2001 ayant abouti à la contamination virale du secteur conchylicole de St-Vaast-la-Hougue (est Cotentin). RST DEL/MP/MIC/02.03/Brest, 75 p.
- **Pommepuy M., et al, 2005.** Étude pour la reconquête de la qualité des eaux et de la salubrité des coquillages dans le secteur de production conchylicole Cul de Loup-Lestre, (Convention IFOP n°03/2210404/F), Rapport final, Mai 2005, 105 p + annexes 13p.
- **Rapport CODERST, 2010.** Rapport CODERST sur l'arrêté d'autorisation portant prescriptions spéciales pour l'exploitation de l'établissement de lavage AGRIAL de Créances, avril 2010.
- **SAFEGE, 2016.** Création d'une extension du réseau d'assainissement des eaux usées sur le hameau de Hottot. Rapport de projet, juillet 2016.

- **SAFEGE, 2017.** Création d'un réseau d'assainissement des eaux usées et d'une station d'épuration sur Bretteville-sur-Ay. Rapport de projet, mai 2017.
- **SATESE, 2010.** Rapports annuels du SATESE – Année 2010.
- **SATESE, 2017.** Rapports annuels du SATESE – Année 2017.
- **SAUR, 2008.** Évaluation de la criticité technique des postes de relevage situés dans la frange littorale de la côte des havres du Cotentin. Rapport d'activité SAUR. Projet Life MARECLEAN (Source : SMBCG).
- **SAUR, 2017.** Bilan du service de l'assainissement de la commune de Saint-Germain-sur-Ay. Exercice 2017.
- **SAUR, 2018.** Bilan du service de l'assainissement de la commune de Saint-Germain-sur-Ay. Exercice 2018.
- **SCE, 2003.** Notice d'impact du dossier de demande d'autorisation pour la station d'épuration de Lessay. Réalisée par SCE en mai 2003.
- **SOGETI et VEOLIA, 2009.** Diagnostics des assainissements non collectifs existants sur les communes de Munéville-le-Bingard et de a Ronde-Haye – Rapport de présentation des résultats. Février 2009.
- **Thebault Ingénierie, 2008.** Installations Classées pour la Protection de l'Environnement : dossier de demande d'autorisation d'exploiter pour la société Créaline implantée sur Lessay, septembre 2008.

Listes des Annexes

Annexe 1 : Carte au 1/100 000^e de la zone d'étude

Annexe 2 : Classement de la qualité des eaux de baignade littorales selon la Directive 2006/7/CEE

Annexe 3 : Étude de la criticité technique et environnementale des postes de refoulement présents sur la commune de Saint-Germain-sur-Ay

Annexe 4 : Étude de la criticité technique et environnementale des postes de refoulement présents sur la commune de Lessay

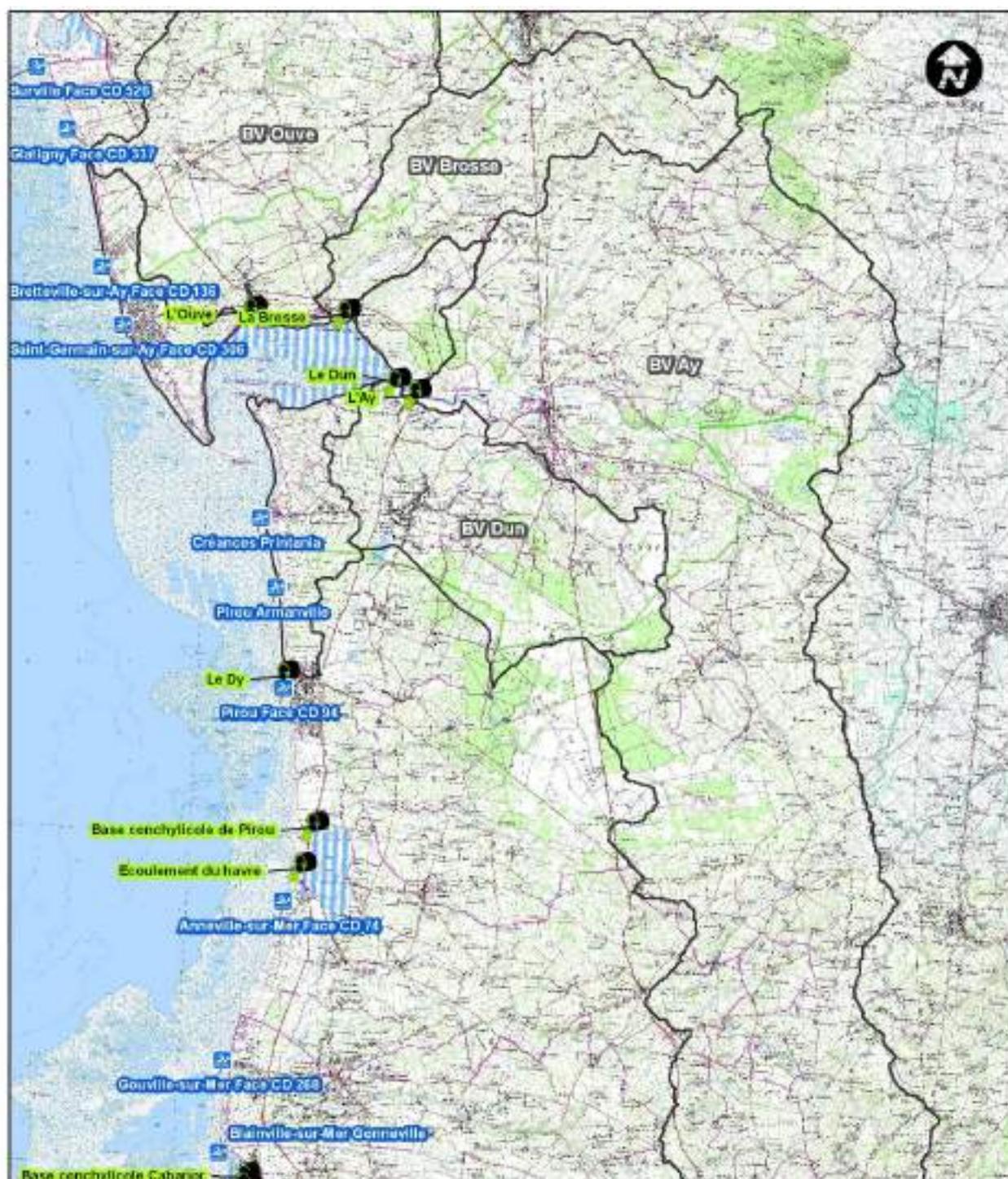
Annexe 5 : Étude de la criticité technique et environnementale des postes de refoulement présents sur la commune de Créances

Annexe 6 : Tableau d'aide à la décision déterminant l'éventuelle non-conformité des installations et les délais de réalisation des travaux (Annexe II de l'arrêté du 27 avril 2012)

Annexe 7 : Résultats des modélisations : Courbe enveloppe des concentrations maximums pour les cours d'eau de l'Ouve, de la Brosse, de l'Ay et du Dun

Annexe 1

Carte au 1/100 000^e de la zone d'étude



1:100 000

Source : SCAN 25 IGN, DT50-ARS BN, DDTM50, DREAL BN

Légende

 Points de suivi de la qualité des eaux de baignade

 Rejet côtier (CG50 / DT50 ARS BN/DDTM50)

 Zone d'étude

Annexe 2

Classement de la qualité des eaux de baignade littorales selon la Directive 2006/7/CEE

La transposition en droit français de la directive européenne du 15 février 2006 concernant la gestion de la qualité des eaux de baignade est effective depuis la publication du décret n° 2008-990 du 18 septembre 2008. Cette directive modifie notamment les modalités du contrôle de la qualité des eaux de baignade et notamment, seuls 2 paramètres microbiologiques seront contrôlés : entérocoques intestinaux et *Escherichia coli*.

Elle apporte également des modifications quant aux modalités d'évaluation et de classement:

- Les normes de qualité seront différentes pour les eaux de mer et les eaux douces.
- l'évaluation de la qualité sera 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.
- Le classement des eaux de baignade sera établi suivant 4 classes de qualité.

Cette évolution qui s'est fixé pour objectif de diminuer le risque sanitaire lié à la baignade prévoit parmi les diverses mesures, l'élaboration de profils des eaux de baignades, outils destinés à mieux comprendre leur vulnérabilité et définir les mesures préventives ou de gestion appropriées. Enfin, la directive prévoit explicitement la participation du public : Le public informé devient acteur dans la gestion de la qualité des eaux de baignade.

Calendrier d'application des dispositions de la directive 2006/7/CE :

- **2010** : Établissement des programmes de surveillance de la qualité des eaux de baignade selon les nouvelles règles prévues par la directive 2006/7/CE (2 paramètres microbiologiques) et mise en œuvre de ces programmes.
- **2010 à 2012** : Classement de la qualité des eaux de baignade selon la méthode de la directive 76/160/CE, en ne tenant compte que des résultats des 2 paramètres microbiologiques prévus par la directive 2006/7/CE.
- **2011** : Réalisation des profils pour l'ensemble des eaux de baignade.
- **Fin de la saison balnéaire 2013** : Premier classement de la qualité des eaux de baignade établi selon une méthode statistique, sur la base des résultats analytiques recueillis pendant les 4 saisons balnéaires précédentes.
- **Fin de la saison 2015** : Toutes les eaux doivent être au moins de qualité suffisante.

▪ **Le calcul du classement:**

Le classement est établi sur la base des percentiles 95 et 90 calculés, à l'aide d'une formule, sur les résultats des quatre dernières saisons balnéaires.

Fondée sur l'évaluation du percentile de la fonction normale de densité de probabilité log10 des données microbiologiques obtenues pour la zone de baignade concernée, la valeur du percentile est calculée de la manière suivante:

i) Prendre la valeur log10 de tous les dénombrements bactériens de la séquence de données à évaluer (si une valeur égale à zéro est obtenue, prendre la valeur log10 du seuil minimal de détection de la méthode analytique utilisée.)

ii) Calculer la moyenne arithmétique des valeurs log10 (μ).

iii) Calculer l'écart type des valeurs log10 (σ).

La valeur au 90e percentile supérieur de la fonction de densité de probabilité des données est tirée de l'équation suivante:
 90e percentile supérieur = antilog ($\mu + 1,282 \sigma$).

La valeur au 95e percentile supérieur de la fonction de densité de probabilité des données est tirée de l'équation suivante:
 95e percentile supérieur = antilog ($\mu + 1,65 \sigma$).

Extrait de l'annexe 2 de la directive européenne

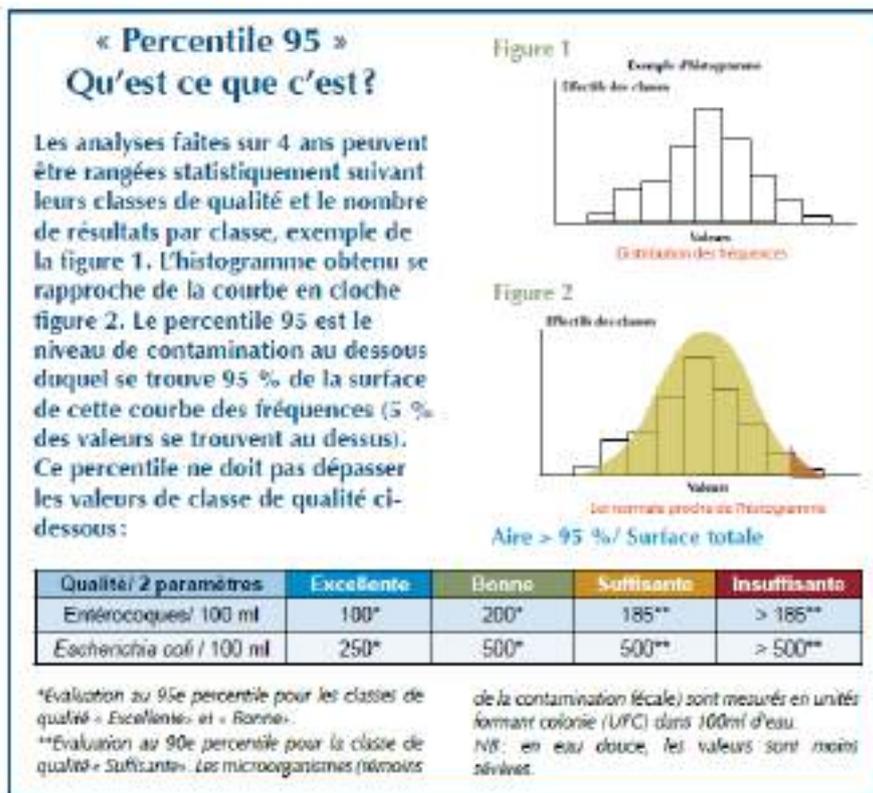


Figure 1 : Percentile 95 ? Qu'est ce que c'est ?
 Source : Agence de l'Eau Seine-Normandie

▪ **Les critères de classement:**

		Classes de qualité	Excellente (1)	Bonne (1)	Suffisante (1)	Insuffisante (1)
Critères						
et	E.coli	Percentile 95 ≤ à	250	500		
	Entérocoques	Percentile 95 ≤ à	100	200		
et	E.coli	Percentile 90 ≤ à			500	
	Entérocoques	Percentile 90 ≤ à			185	
ou	E.coli	Percentile 90 > à				500
	Entérocoques	Percentile 90 > à				185

(1) : sous réserve que des mesures de gestion soient prises en cas de pollution, pour prévenir l'exposition des baigneurs et pour réduire ou supprimer les sources de pollution.

(2) : baignade conforme temporairement si des mesures de gestion sont prises en cas de pollution, si les causes de pollution sont identifiées et si des mesures sont prises pour réduire ou supprimer les sources de pollution.

/ Les eaux de baignade de qualité insuffisante 5 années consécutives sont interdites ou déconseillées.

Figure II : Critères de classement des eaux de baignade en mer définis par la directive 2006/7/CE

Annexe 4

Grille d'évaluation et résultats de la criticité technique et environnementale des postes de refoulement présents sur la commune de Lessay

	Critères techniques												Critère de télégestion						Particularités			NOTE EQUIPEMENT									
	Pompe de secours		Permutation Pompes		Groupe électrogène		Bâche Tampon		Trop-plein		Agitateur		Débit mensuel moyen (m3/mois)		Alarme Trop Plein		Défaut EDF		Défaut Pompe		Télésurveillance		Défaut Ligne T.L.S		Eaux parasites		Risque inondation				
	Oui	Non	Automatique	Manuelle	Total	Partiel	Absence	Présence	Absence	Absence	Présence	Absence	0 < Q < 300	300 < Q < 1500	Q > 1500	< 4 par an	de 4 à 10 par an	> 10 par an	< 3 par an	≥ 3 par an	< 4 par an		≥ 4 par an	Présence	Absence	< 3 par an	> 3 par an	Présence	Absence	Présence	Absence
LESSAY Mise à jour 2015/2017	1	10	1	10	1	5	10	1	10	1	20	20	1	10	1	10	1	2	3	1	10	1	10	1	10	20	1	20	1	1	
Note	1	10	1	10	1	5	10	1	10	1	20	20	1	10	1	10	1	2	3	1	10	1	10	1	10	20	1	20	1	1	
Lessay																															
Principal (STEP)	1		1		1				10			20		10	1				1			10	1		1		20			1	87
Zone Industrielle	1		1				10		10		20		5		1			1		1		1		1		20			1	82	
Rue des Planquettes		10		10			10		10		20		1		1			1		1		1		1		20			1	96	
Le Bas de Mathon	1		1				10		10		20		5		2		1		1		1		1		20			1	102		
Rue des Ecoles	1		1				10		10		20		5		1			1		1		1		1		20			1	82	
Route du Château d'eau		10		10			10		10		20		1									20				1			1	73	
Gaslonde	1		1				10		10		20		1		1			1		1		1		1		20			1	78	
Chemin Maison du Garde	1		1				10		10	1			10	1		1		1		1		1		1		1			1	40	
Le Jardin Sorin	1		1				10		10	1			10	1		1		1		1		20	1			1			1	59	
Maison de retraite	1		1				10		10	1			10	1		1		1		1		20	1			1			1	59	
Pôle Petite enfance	1		1				10		10	1			10	1		1		1		1		1		1		1			1	40	

NB : Les évolutions depuis la rédaction du premier profil sont surlignées en orange clair.

Annexe 5

Grille d'évaluation et résultats de la criticité technique et environnementale des postes de refoulement présents sur la commune de Créances

	Critères techniques										Critère de télégestion						Particularités				NOTE EQUIPEMENT															
	Pompe de secours		Permutation Pompes		Groupe électrogène			Bâche Tampon		Trop-plein		Agitateur		Débit mensuel moyen (m3/mois)		Alarme Trop Plein		Défaut EDF		Défaut Pompe		Télésurveillance		Défaut Ligne T.L.S		Eaux parasites		Risque inondation								
	Oui	Non	Automatique	Manuelle	Total	Partiel	Absence	Présence	Absence	Absence	Présence	Présence	Absence	0 < Q < 300	300 < Q < 1500	Q > 1500	< 4 par an	de 4 à 10 par an	> 10 par an	< 3 par an		≥ 3 par an	< 4 par an	≥ 4 par an	Présence	Absence	< 3 par an	> 3 par an	Présence	Absence	Présence	Absence				
Note	1	10	1	10	1	5	10	1	10	1	20	20	1	10	1	5	10	1	2	3	1	10	1	10	1	20	1	10	20	1	20	1	1			
Créances																																				
Route touristique	1		1				10	1			20			10	1				1	1		1	1		1	1	20				1		1	78		
La Vallée	1		1				10	1			20			10	5	1				1	1		1	1		1	1	20				1		1	73	
Le Bas du Bourg	1		1				10	1			20			10	5	1				1	1		1	1		1	1	20				1		1	73	
ZA1	1		1				10	1		10	20			10	1		1			1	1		1	1		1	1	20				1		1	78	
HLM	1		1				10	1			20			10	1		1			1		10	1		1	1	20						1		1	87
La Moignerie	1		1				10	1			20			10	1		1			1	1		1	1		1	1	20		20					1	97
La Mare au Baron	1		1				10		10		20		10	1		1			1	1		1	1				1						1		1	58
ZA2	1		1				10		10		20		10	1		1			1	1		1	1				1						1		1	58
Printania	1		1				10		10		20		10	1		1			1	1		1	1				1						1		1	58
Chemin des Bateliers	1		1				10	1		1			10	1		1			1	1		1	1				20						1		1	49
Les Hougues	1		1				10		10	1			10	1		1			1	1		1	1				1						1		1	40

NB : Les évolutions depuis la rédaction du premier profil sont surlignées en orange clair.

Annexe 6

Tableau d'aide à la décision déterminant l'éventuelle non-conformité des installations et les délais de réalisation des travaux (Annexe II de l'arrêté du 27 avril 2012)

	Problèmes constatés sur l'installation	Zone à enjeux sanitaires ou environnementaux		
		NON	OUI	
			<i>Enjeux sanitaires</i>	<i>Enjeux environnementaux</i>
Type a	<input type="checkbox"/> Absence d'installation	Non respect de l'article L. 1331-1-1 du code de la santé publique ★ 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) <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	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente		
Type b	<input type="checkbox"/> Installation incomplète <input type="checkbox"/> Installation significativement sous-dimensionnée <input type="checkbox"/> Installation présentant des dysfonctionnements majeurs	Installation non conforme Article 4 - cas c) ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Danger pour la santé des personnes Article 4 - cas a) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente	Installation non conforme > Risque environnemental avéré Article 4 - cas b) ★ Travaux obligatoires sous 4 ans ★ Travaux dans un délai de 1 an si vente
Type c				
Type d	<input type="checkbox"/> Installation présentant des défauts d'entretien ou une usure de l'un de ses éléments constitutifs	★ Liste de recommandations pour améliorer le fonctionnement de l'installation		

Type e : absence de défaut

Extrait de l'arrêté du 27 avril 2012 – Article 2

1. « **Installation présentant un danger pour la santé des personnes** » : une installation qui appartient à l'une des catégories suivantes :

- a) Installation présentant :
 - soit un défaut de sécurité sanitaire, tel qu'une possibilité de contact direct avec des eaux usées, de transmission de maladies par vecteurs (moustiques), des nuisances olfactives récurrentes ;
 - soit un défaut de structure ou de fermeture des parties de l'installation pouvant présenter un danger pour la sécurité des personnes ;
- b) Installation incomplète ou significativement sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs, située dans une zone à enjeu sanitaire ;
- c) Installation située 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.

3. « Installation présentant un risque avéré de pollution de l'environnement » : installation incomplète ou significativement sous-dimensionnée ou présentant des dysfonctionnements majeurs située dans une zone à enjeu environnemental ;

5. « Installation incomplète » :

– pour les installations avec traitement par le sol en place ou par un massif reconstitué, pour l'ensemble des eaux rejetées par l'immeuble, une installation pour laquelle il manque, soit un dispositif de prétraitement réalisé *in situ* ou préfabriqué, soit un dispositif de traitement utilisant le pouvoir épurateur du sol en place ou d'un massif reconstitué ;

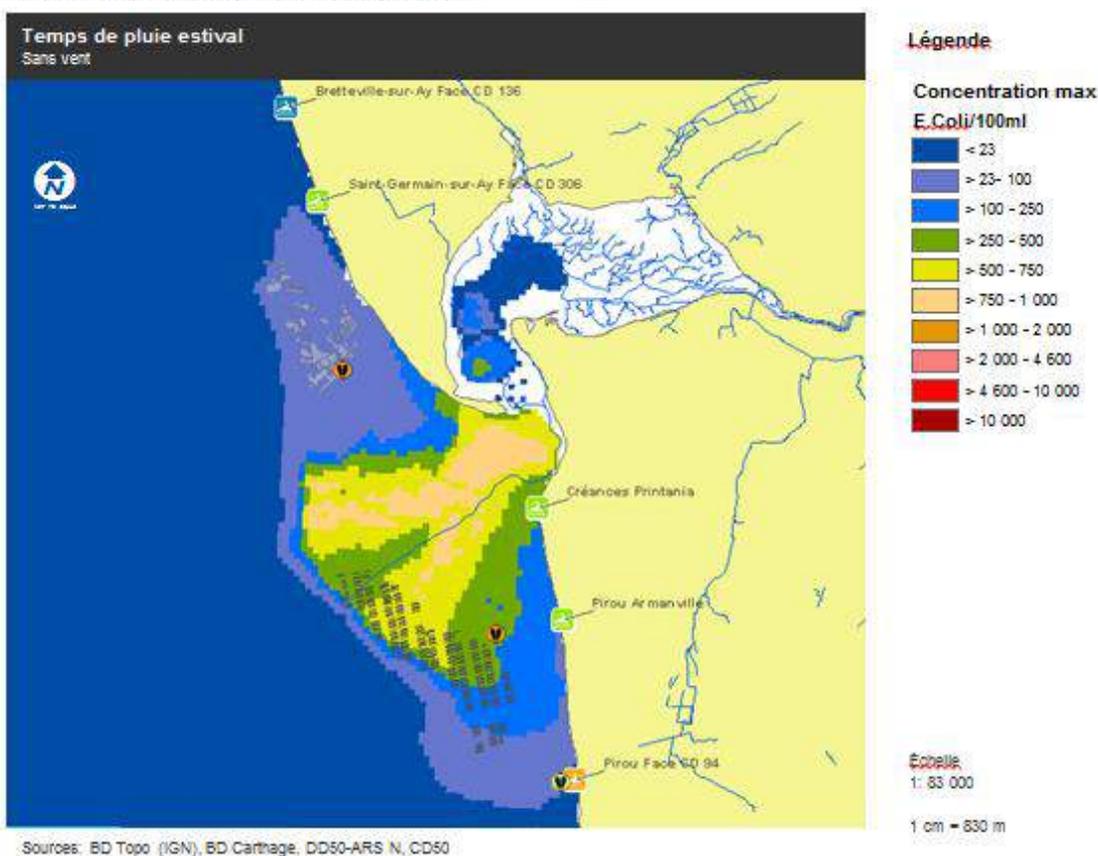
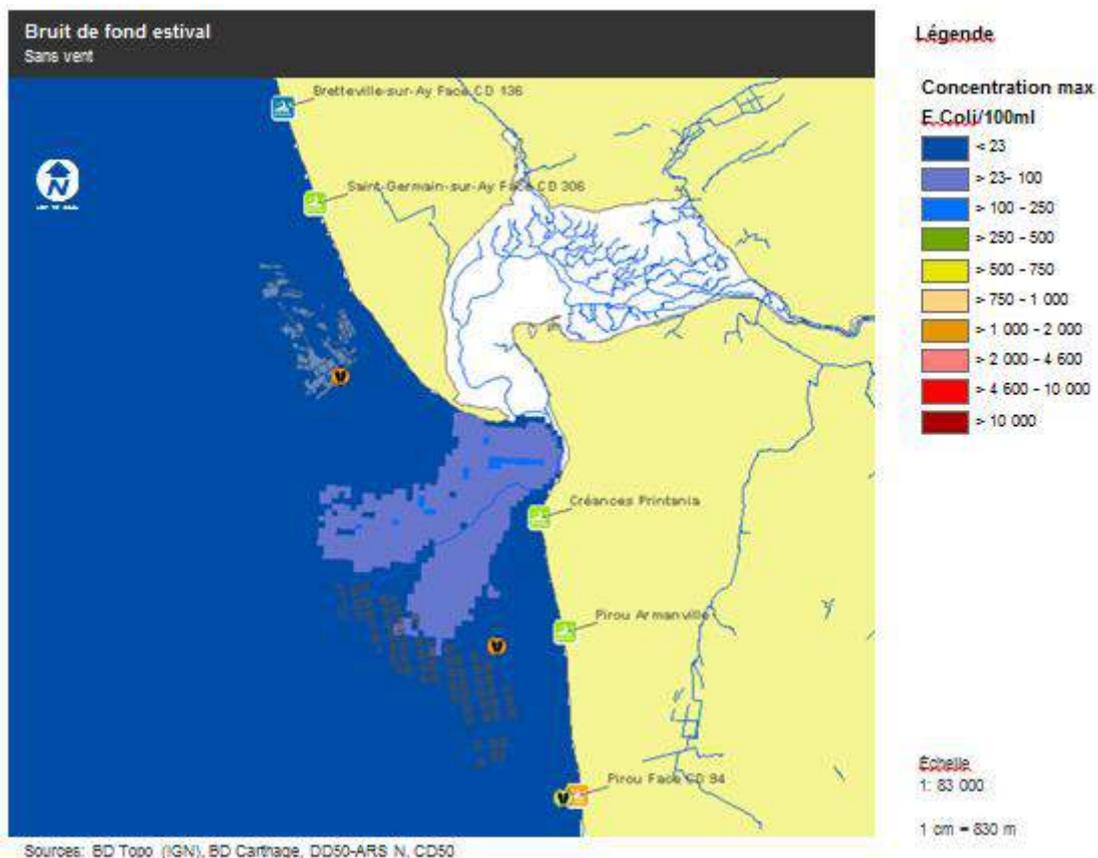
– pour les installations agréées au titre de l'article 7 de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié fixant les prescriptions techniques applicables aux installations d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieure ou égale à 1,2 kg/j de DBO5, pour l'ensemble des eaux rejetées par l'immeuble, une installation qui ne répond pas aux modalités prévues par l'agrément délivré par les ministères en charge de l'environnement et de la santé ;

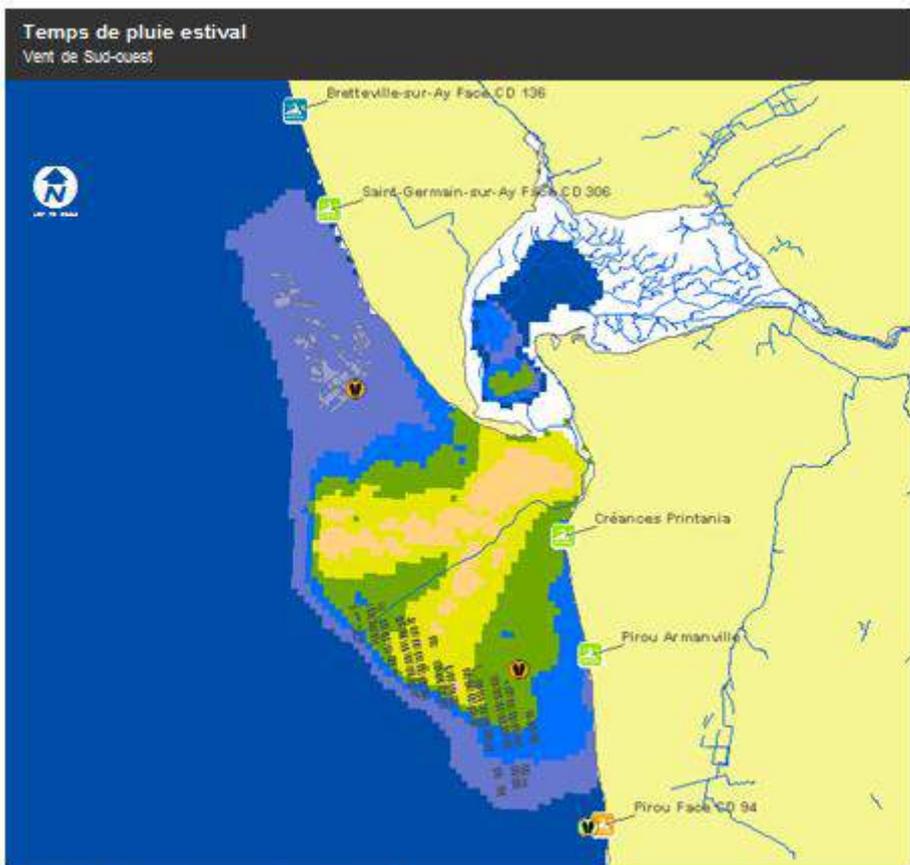
– pour les toilettes sèches, une installation pour laquelle il manque soit une cuve étanche pour recevoir les fèces et les urines, soit une installation dimensionnée pour le traitement des eaux ménagères respectant les prescriptions techniques de l'arrêté du 7 septembre 2009 modifié susvisé relatif aux prescriptions techniques.

Annexe 7

Résultats des modélisations : Courbe enveloppe des concentrations maximums

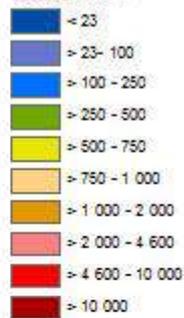
Cours d'eau de l'Ay





Légende

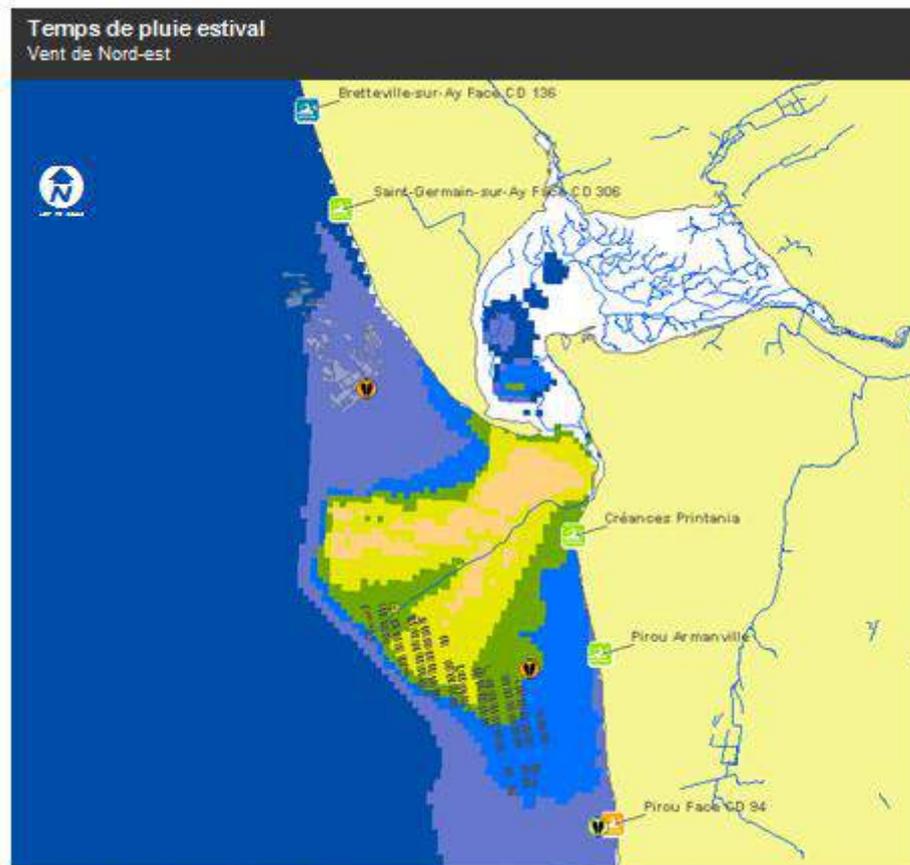
Concentration max
E.Coli/100ml



Echelle
1: 83 000

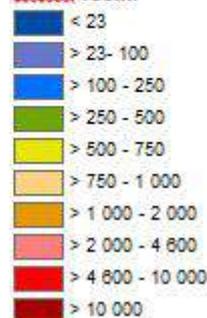
1 cm = 830 m

Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50



Légende

Concentration max
E.Coli/100ml

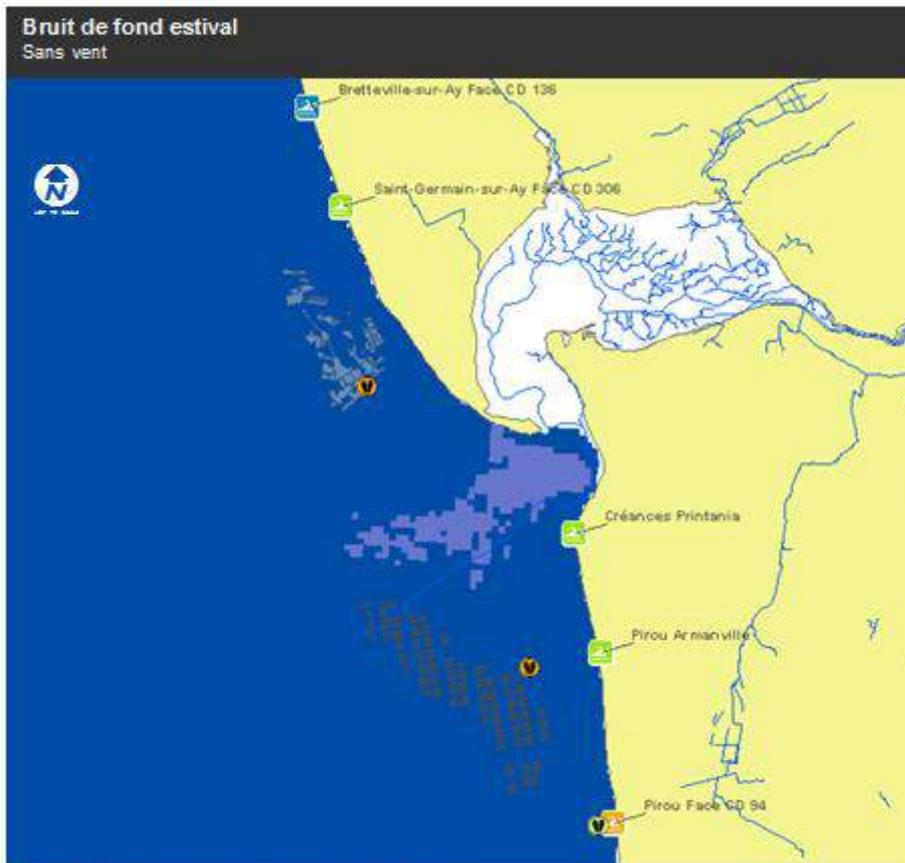


Echelle
1: 83 000

1 cm = 830 m

Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Cours d'eau de la Brosse

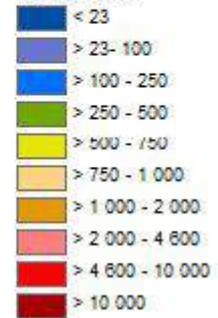


Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende

Concentration max

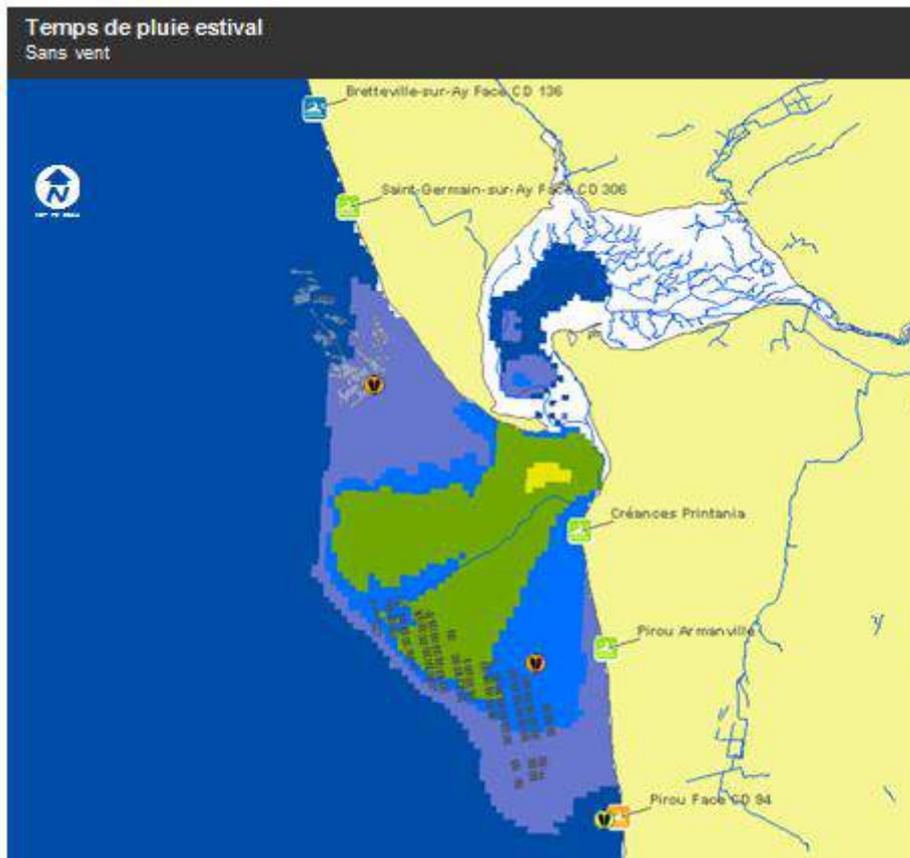
E.Coli/100ml



Echelle

1 : 83 000

1 cm = 830 m

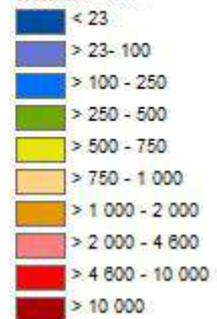


Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende

Concentration max

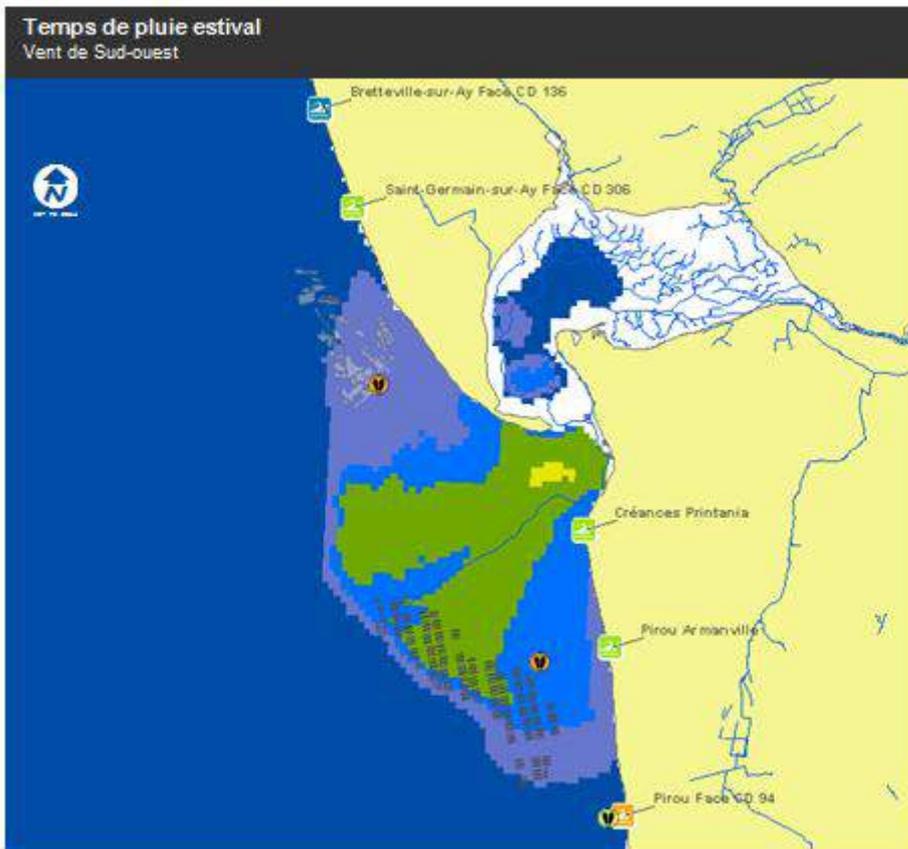
E.Coli/100ml



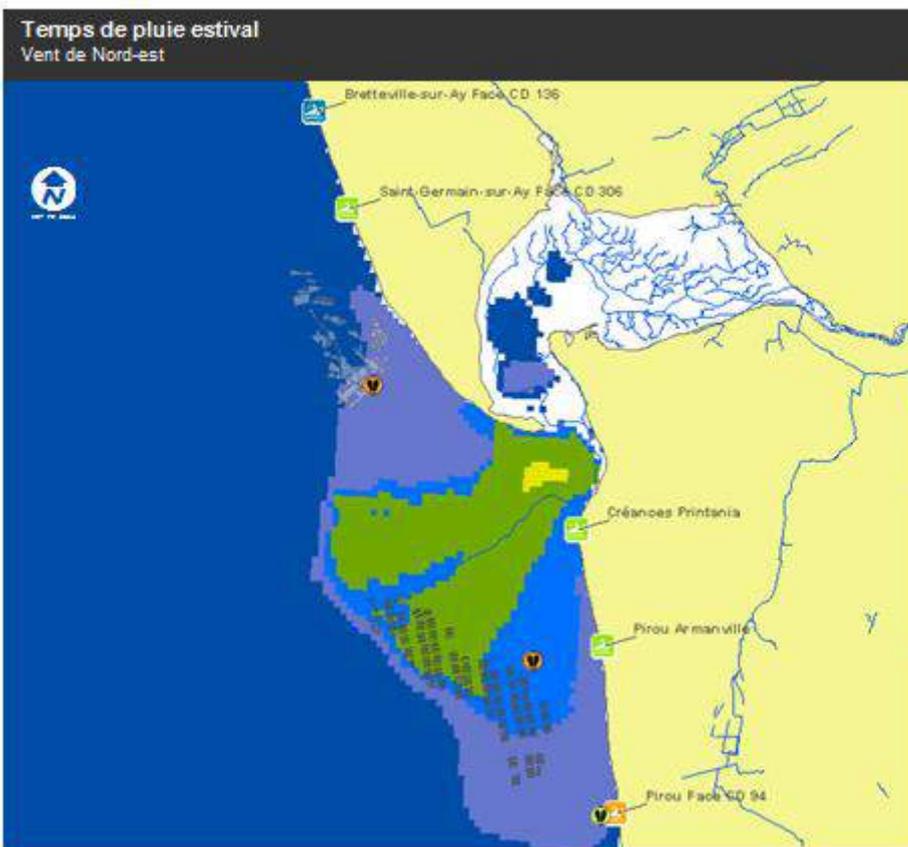
Echelle

1 : 83 000

1 cm = 830 m



Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50



Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Cours d'eau du Dun

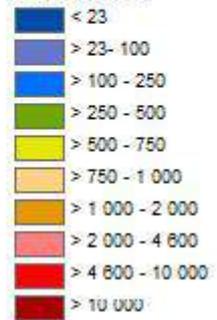


Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende

Concentration max

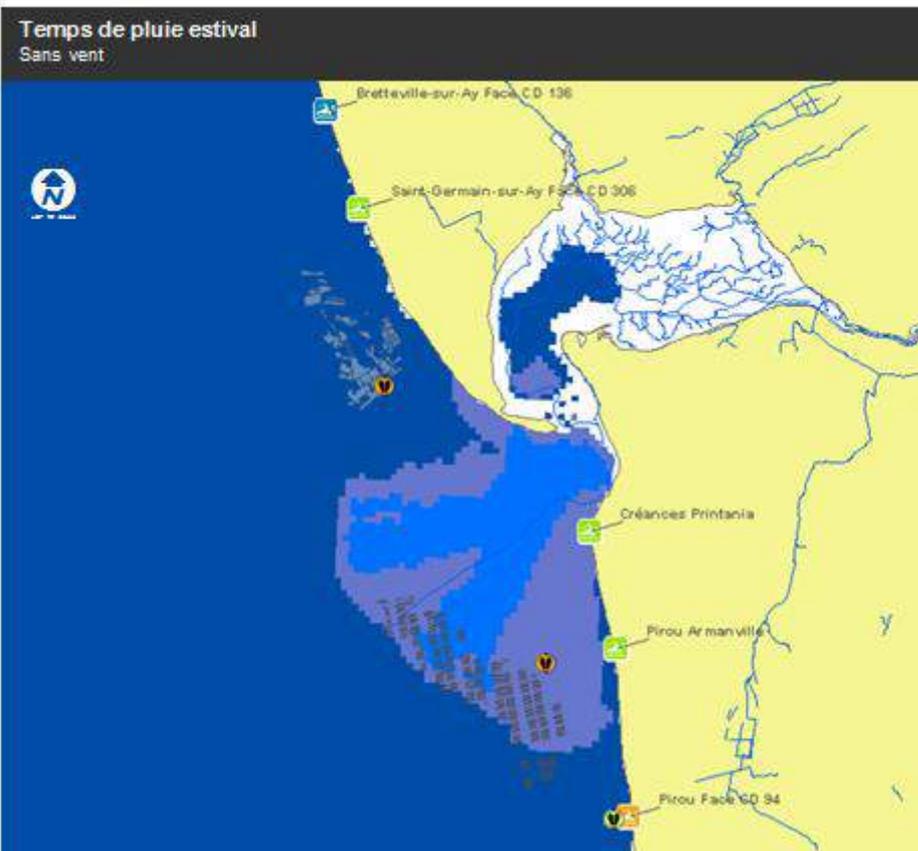
E.Coli/100ml



Echelle

1: 83 000

1 cm = 830 m

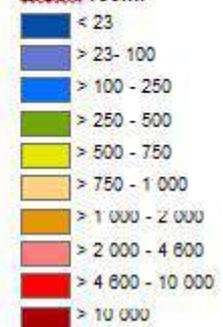


Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende

Concentration max

E.Coli/100ml



Echelle

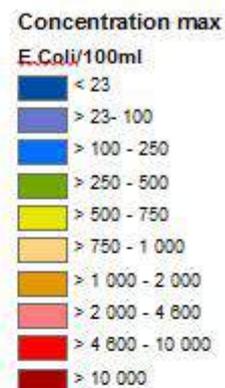
1: 83 000

1 cm = 830 m



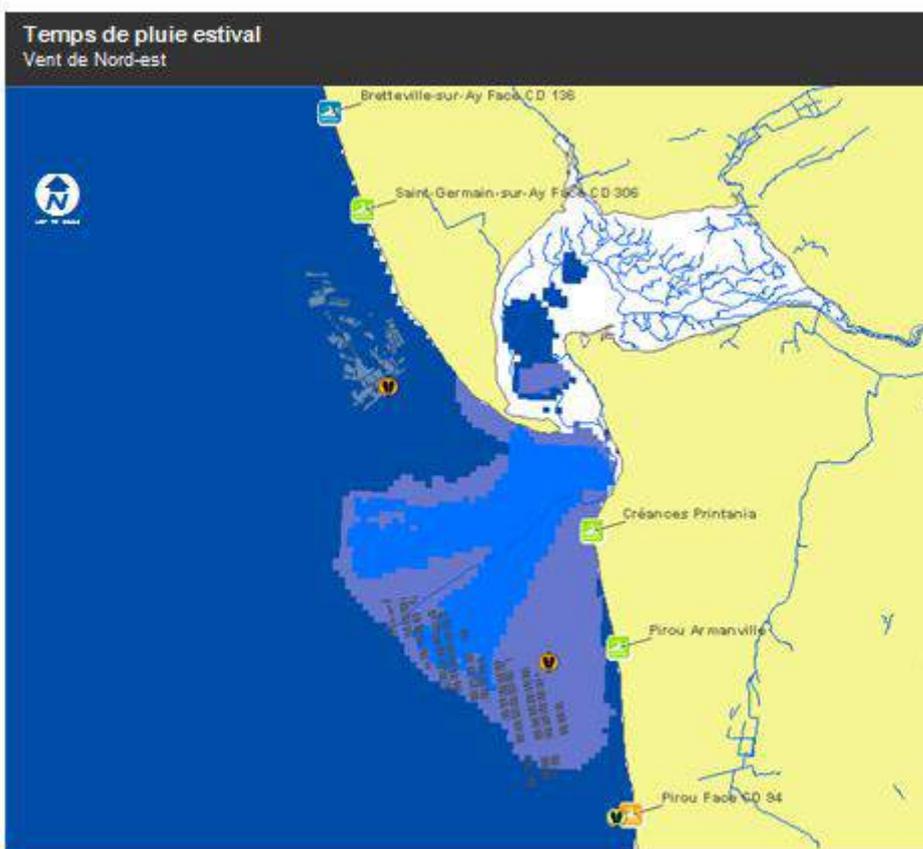
Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende



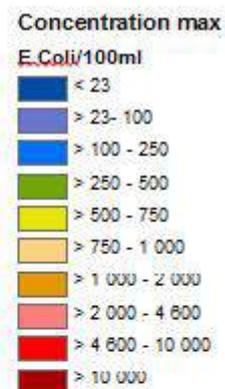
Echelle
1: 83 000

1 cm = 830 m



Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50

Légende



Echelle
1: 83 000

1 cm = 830 m

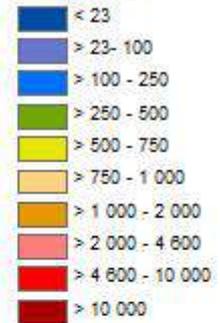
Cours d'eau du l'Ouve



Légende

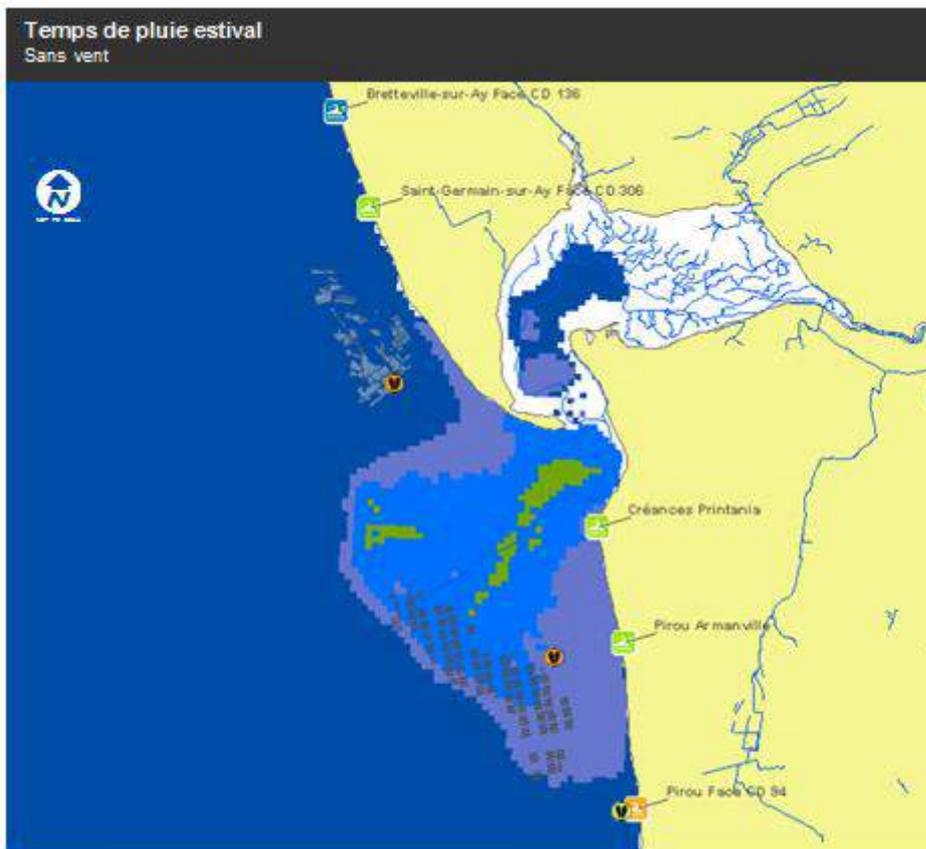
Concentration max

E.Coli/100ml



Echelle
1: 83 000

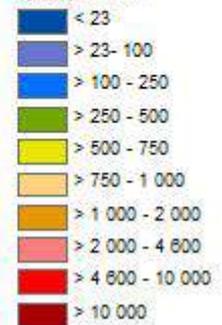
1 cm = 830 m



Légende

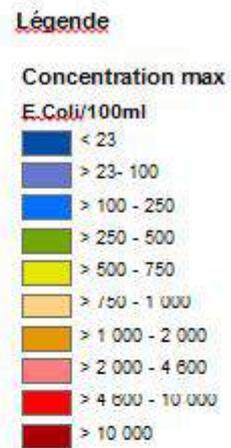
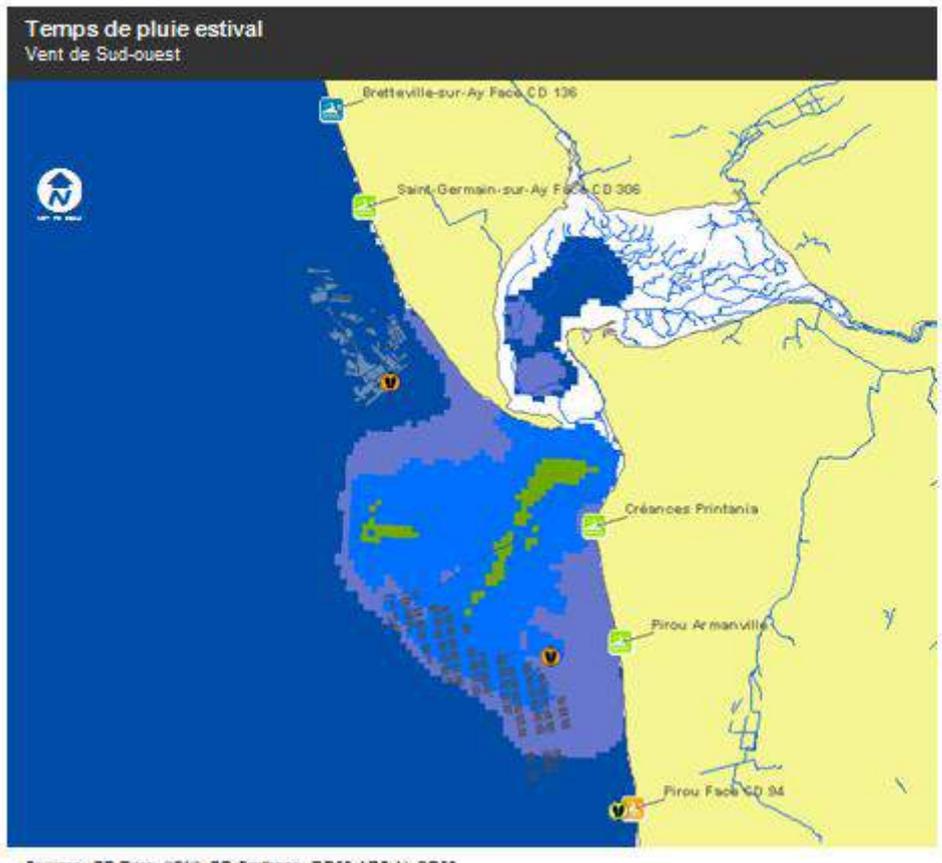
Concentration max

E.Coli/100ml



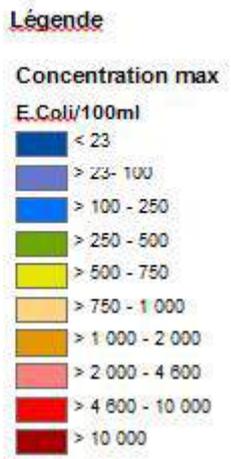
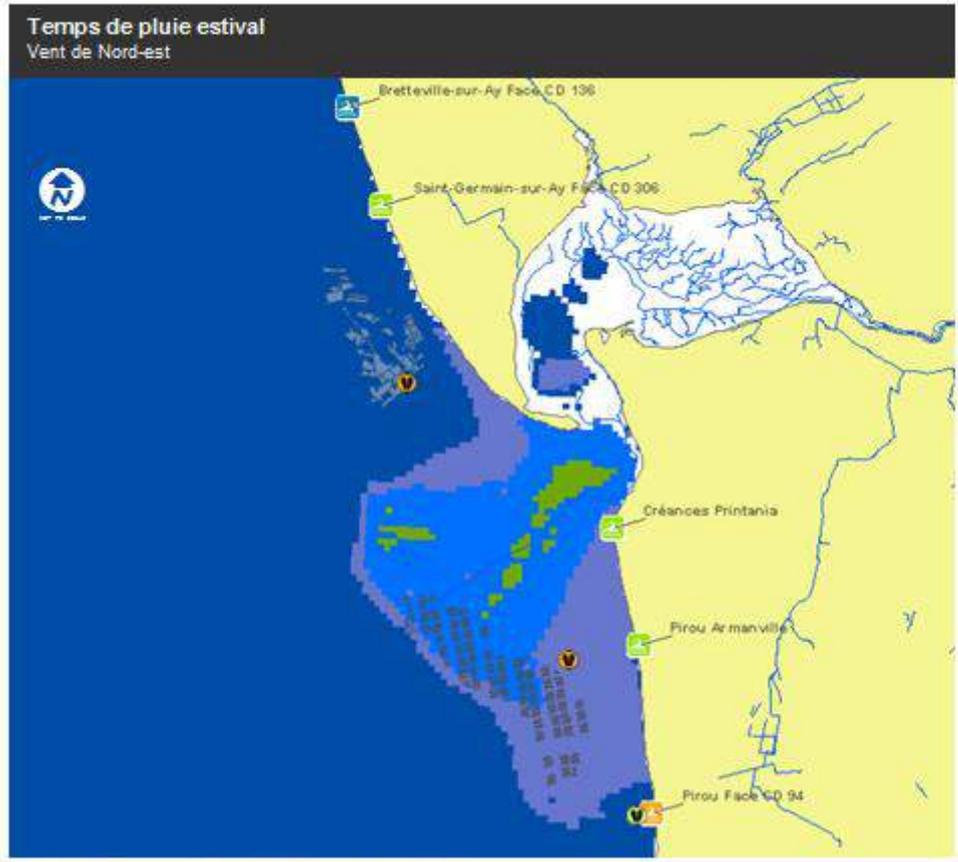
Echelle
1: 83 000

1 cm = 830 m



Echelle
1: 83 000
1 cm = 830 m

Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50



Echelle
1: 83 000
1 cm = 830 m

Sources: BD Topo (IGN), BD Carthage, DD50-ARS N, CD50