



Profil de vulnérabilité pour la plage de “Pors An Eis Vinis”

Rapport final
Novembre 2021



Gestion de projet : Hervé Corteyn - RPQ Eau

Conception de la méthodologie : Ismaël Bernard - Eurêka Mer ; Olivia Le Gal - Eurêka Mer ; Hervé Corteyn - RPQ Eau

Analyse de données : Ismaël Bernard - Eurêka Mer

Cartographie : Ismaël Bernard - Eurêka Mer ; Olivia Le Gal - Eurêka Mer ; Hervé Corteyn - RPQ Eau

Campagnes d'échantillonnage : Hervé Corteyn - RPQ Eau

Investigations terrain : Mickaël Gueguen - RPQ Eau ; Hervé Corteyn - RPQ Eau

Rédaction : Ismaël Bernard - Eurêka Mer ; Hervé Corteyn - RPQ Eau

Relecture : Laure Robigo - Eurêka Mer

Pour citer ce rapport : *Bernard, I., Corteyn, H. Profil de vulnérabilité pour la plage de "Pors An Eis Vinis". Pays d'Iroise Communauté. 57 p.*

Sommaire

Liste des figures	4
Liste des tableaux	5
Introduction et contexte	6
Résultat du profil de vulnérabilité	8
Etat des lieux	8
Descriptif détaillé de la zone de baignade (action 1)	8
Description de la plage	8
Contexte géographique et géologique	9
Fréquentation de la zone de baignade	12
Présence d'animaux domestiques sur la plage ou à proximité (GR34)	12
Randonneurs	13
Contexte hydrologique	13
Contexte climatique	15
Contexte océanique	19
Contexte hydrographique	23
Contexte lithologique	25
Contexte démographique	26
Population	26
Occupation des sols	27
Etude de la qualité du milieu marin	28
Inventaire des sources potentielles de contamination (action 2)	37
Sources potentielles de pollution liées à l'assainissement collectif	37
Sources potentielles de pollution liées à l'assainissement non collectif	38
Sources potentielles de pollution liées aux terrains de caravaning	39
Sources potentielles de pollution liées aux activités agricoles	39
Baigneurs	40
Macrodéchets	40
Mammifères marins	40
Méduses	40
Oiseaux marins	40
Déjections canines	41
Camping-cars	41
Recherche des habitations non identifiées au SPANC et non raccordées à l'assainissement collectif (action 3)	42
Diagnostic	43
Estimation des flux de contamination bactériologique (action 4)	43
Identification des points noirs liés à l'assainissement (actions 5 et 6)	45
Inspection visuelle des ouvrages du réseau d'assainissement collectif	45
Campagne de tests à la fumée sur les réseaux d'assainissement	45
Recherche de rejets directs d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales	47
Hiérarchisation des hypothèses de contamination	48
Note sur l'évolution potentielle de cette hiérarchisation	49
Gestion du risque - Programme d'actions	Erreur ! Signet non défini.
Programme d'actions (action 7)	49
Bilan du diagnostic	55

Liste des figures

- [Figure 1. Plage de Pors an eis Vinis le 2 juillet 2021.](#)
- [Figure 2. Carte de la zone de baignade et de la zone d'étude affinée.](#)
- [Figure 3. Délimitation de la zone d'étude affinée et de la zone d'étude élargie.](#)
- [Figure 4. Découpage administratif communal, des EPCI et du SAGE de la zone d'étude.](#)
- [Figure 5. Délimitation des zones protégées dans la zone d'étude élargie.](#)
- [Figure 6. Abords de la plage](#)
- [Figure 7. Fréquentation du GR34 \(nombre d'usagers annuel\). Source : FF Randonnées, <https://www.ffrandonnee.fr/s-informer/actualites/quelle-est-la-frequentation-du-gr-34-en-bretagne>](#)
- [Figure 8. Carte des exutoires d'eaux pluviales au niveau de la zone de baignade](#)
- [Figure 9. Ecoulement observé au point 1.](#)
- [Figure 10. Ecoulement observé au point 2.](#)
- [Figure 11. Ecoulement observé au point 3.](#)
- [Figure 12. Climatologie de la température de l'air pour la station météorologique de Ouessant, sur la période 1981-2010. Données Meteo France, source de la représentation graphique Infoclimat.fr.](#)
- [Figure 13. Climatologie de la pluviométrie pour la station météorologique de Ouessant, sur la période 1981-2010. Données Meteo France, source de la représentation graphique Infoclimat.fr.](#)
- [Figure 14. Fréquence mensuelle des pluies supérieures à 10 mm pour la station de Ouessant de 1981 à 2010. Source des données : Meteo France.](#)
- [Figure 15. Pression et vent extrême sur la période 1981-2010 pour la station météorologique de Ouessant-Stiff. Source : Infoclimat.fr, données Meteo France.](#)
- [Figure 16. Rose de la houle au large d'Ouessant de 1985 à 2001 \(Suanez et al., 2011\)](#)
- [Figure 17. Section de température en 48°08'N, réalisée le 14/09/2007. À droite : Image satellite infrarouge \(capteur MODIS\) du 14/09/2007 montrant la structure spatiale du front de marée d'Ouessant. Source : campagne FROMVAR 2007.](#)
- [Figure 18. Circulation résiduelle eulérienne moyenne en été en mer d'Iroise en m.s-1 \(source Cambon Gildas, 2008, p. 82\).](#)
- [Figure 19. Modélisation hydrodynamique eulérienne des concentrations maximales d'un rejet de E. coli dans l'aber Ildut entre PM et PM+2 en période de mortes-eaux. Source : Actimar \(2017\).](#)
- [Figure 20. Modélisation hydrodynamique eulérienne des concentrations maximales d'un rejet de E. coli dans l'aber Ildut entre PM et PM+2 en période de vives-eaux. Source : Actimar \(2017\).](#)
- [Figure 21. Caractéristiques hydrologiques et physiques de l'aber Ildut telles que synthétisées par Penard, 2009, p. 237.](#)
- [Figure 22. Carte de la médiane de l'enrichissement simulé en Nitrate en \$\mu\text{mol.L}^{-1}\$ par les fleuves côtiers en Bretagne. Source, Penard, 2009, p. 86.](#)
- [Figure 23. Carte lithologique de la zone d'étude élargie, comprenant le bassin versant de l'aber Ildut. Source : BRGM.](#)
- [Figure 24. Illustration de l'érosion observée sur le littoral de la zone d'étude affinée.](#)
- [Figure 25. Carte de la densité de population des communes de la zone d'étude élargie. Source : INSEE / DDTM 29.](#)
- [Figure 26. Carte du nombre d'habitants vivant à moins de 100m d'un cours d'eau sur les communes de la zone d'étude élargie. Source : INSEE / DDTM 29.](#)
- [Figure 27. Occupation des sols sur la zone d'étude élargie, comprenant le bassin versant de l'aber Ildut. Source : Corine Land Cover 2019.](#)
- [Figure 28. Carte des classements sanitaires des plages à proximité de la plage de Pors an eis Vinis.](#)
- [Figure 29. Résultats en E. coli et entérocoques intestinaux pour les plages de Pors An Eis Vinis, Pors Ar Marc'h et Porsmeur pour l'année 2021.](#)

- [Figure 30. Roses des vents journalières pour la station météorologique de Ouessant-Stiff les 3 jours précédant le mauvais résultat du 18 août 2021.](#)
- [Figure 31. Images satellites de la plage de Pors An Eis Vinis pour 8 années différentes. 4 images sur 8 présentent des échouages de laminaires sur la plage.](#)
- [Figure 32. Observation d'algues brunes échouées en haut de plage.](#)
- [Figure 33. Dépôt d'algues \(autres que algues vertes\) identifié comme putréfiant, localisé sur la zone d'étude élargie, sur la période 2016-2019. Source : CEVA, 2021.](#)
- [Figure 34. Proliférations d'algues autres que les ulves observées en 2018 sur le littoral breton. Source : CEVA, 2019.](#)
- [Figure 35. Échouage d'algues vertes répertorié en septembre 2018 sur la plage d'Illien sur la commune de Pospoder. Source : CEVA, 2019.](#)
- [Figure 36. Poste de Relèvement PR Pors an eis Vinis, situé à moins de 30 m de la plage.](#)
- [Figure 37. Carte des réseaux de la zone d'étude \(eaux usées et eaux pluviales\)](#)
- [Figure 38. Terrains de caravaning situés dans la zone d'étude.](#)
- [Figure 39. Poubelle à disposition aux abords de la plage.](#)
- [Figure 40. Présence d'oiseaux marins observée.](#)
- [Figure 41. Stationnement d'un camping-car le 8 septembre 2021 au niveau de la zone de stationnement route de Port Blanc \(en bordure sud de la zone d'étude affinée\).](#)
- [Figure 42. Propriété du n°28 route de Pors an eis Vinis.](#)
- [Figure 43. Contexte de pluviométrie de la campagne de prélèvement du 8 septembre 2021 à la station de Ouessant-Stiff. Source : Infoclimat.fr](#)
- [Figure 45. Observations effectuées lors de la prospection du 2 juillet 2021.](#)
- [Figure 46. Illustration de la méthode d'un test fumé.](#)
- [Figure 47. Exemple d'un point d'injection de fumigène de la campagne de test effectuée le 30 septembre 2021](#)
- [Figure 48. Résultat du test fumée et de l'inspection caméra du branchement de la propriété du n°8, route de pors an eis Vinis.](#)
- [Figure 49. Point d'effondrement du réseau d'eaux pluvial au niveau de la propriété du n°16 route de Pors an eis Vinis.](#)

Liste des tableaux

- [Table 1. Concentrations seuil pour la qualification de la qualité sanitaire associée aux prélèvements d'eau de mer.](#)
- [Table 2. Synthèse des éléments descriptifs de la plage de Pors An Eis Vinis.](#)
- [Table 3. Marnage de référence au point Lanildut d'après le SHOM](#)
- [Table 3. Liste des contaminations microbiologiques constatées en 2021 sur les plages de Pors an eis Vinis, Porsmeur et Pors ar Marc'h. En rouge les prélèvements interprétés comme mauvais et en jaune les prélèvements interprétés comme moyens.](#)
- [Table 4. Flux bactériens émis par les déjections canines \(estimation théorique\)](#)
- [Table 5. Résultats des analyses de la campagne de prélèvement du 8 septembre 2021.](#)
- [Table 6. Synthèse et hiérarchisation des hypothèses de contamination.](#)

Introduction et contexte

Le contrôle de la qualité des eaux de baignade repose essentiellement sur un suivi régulier des concentrations en bactéries indicatrices de contamination fécale, à savoir *Escherichia coli* (*E. coli*) et les entérocoques intestinaux (Tableau 1). Une telle contamination induit en effet un risque infectieux qui se traduit après la baignade principalement sous la forme de gastro-entérites, d'otites ou de dermatites. Il est donc important, pour maîtriser le risque associé à la baignade, de bien connaître les sources de contamination microbiologique pour chaque plage.

Les profils de plages ont ainsi pour objectif d'identifier l'origine des contaminations, les situations à risque et leurs modalités de gestion. Ils doivent aboutir à la proposition d'actions et de travaux à engager pour améliorer la qualité de l'eau de baignade. Ce sont donc des outils concrets qui doivent amener à la mise en place d'action spécifiques de maîtrise des contaminations locales à partir de l'ensemble des connaissances disponibles pour les caractériser et des investigations nécessaires pour les compléter.

Comme nous le verrons dans ce rapport, ces éléments de connaissance peuvent-être des séries chronologiques de données (e. g. série météorologie, suivis de la contamination microbiologique, suivi du phytoplancton, etc), des éléments cartographiques (e.g. statut des ANC), ou reposer sur des investigations spécifiques. Pour un premier classement, comme ici, l'élément central des données analysées correspond aux résultats de concentration en *E.coli* et en entérocoques intestinaux de l'eau de mer, prélevée sur la plage à 16 reprises au cours de l'été 2021.

<i>E.coli</i> (NPP / 100 ml)	Entérocoques intestinaux (NPP / 100 ml)	Qualification du prélèvement
≤ 100	≤ 100	Bon (les 2 indicateurs)
> 100 et ≤ 1 000	>100 et ≤ 370	Moyen (au moins un indicateur)
> 1 000	> 370	Mauvais (au moins un indicateur)

Table 1. Concentrations seuil pour la qualification de la qualité sanitaire associée aux prélèvements d'eau de mer.

Outre les éléments traditionnels d'un profil de vulnérabilité de plage, nous avons en effet souhaité donner une orientation terrain forte à ce profil en organisant plusieurs visites sur la plage et ses alentours, à la recherche d'éventuels éléments de contamination ou d'éléments susceptibles d'apporter des contaminations.

Ces campagnes terrains ont eu lieu les :

- 2 juillet 2021 : localisation des points d'écoulement sur la plage (exutoires de buses et ruisseau ...), identification de ses éléments caractéristiques, délimitation précise des contours de son bassin versant (zone d'étude affinée), repérage des ouvrages d'assainissement collectif des eaux usées (poste de refoulement, sanitaires publics...), des cours d'eau et buses d'eaux pluviales, des éléments spécifiques d'occupation des sols (zones de stationnement, chemins de randonnée, zones de pâturages, sièges d'exploitation agricole ...), ou d'usage touristique (camping, hôtels, terrains de caravaning) et patrimoine vernaculaire (lavoir, fours à goémon ...) ;
- 12 et 26 août 2021 : vérification sur le terrain des sources potentielles de contamination bactériologique des eaux de baignade, des habitations non identifiées au SPANC et non raccordées à l'assainissement collectif, recherche de rejets directs d'eaux usées dans les réseaux d'eaux pluviales sur les zones urbanisées du bassin versant en périmètre local de la plage (mauvais branchements d'assainissement collectif EU sur EP) en période de forte fréquentation touristique (occupations des résidences secondaires et de vacances) ;

- 8 septembre 2021 : campagne de mesures bactériologiques (réalisation des prélèvements sur réseaux d'eaux pluviales et point ARS de suivi baignade) en période estivale après une pluie ;
- 30 septembre 2021 : recherche des points éventuels d'exfiltration d'eaux usées par réalisation d'une campagne de tests à la fumée sur les réseaux d'assainissement des zones urbanisées du bassin versant en périmètre local de la plage.

L'ensemble de ces éléments permet de dresser un état des lieux des risques pour la plage de Pors an eis Vinis qui se traduit en actions concrètes pour limiter les contaminations microbiologiques identifiées et par la mise en place d'une gestion active cohérente avec les risques connus.

Résultat du profil de vulnérabilité

Etat des lieux

Descriptif détaillé de la zone de baignade (action 1)

Description de la plage

La plage de Pors an eis Vinis se présente comme une bande de sable de forme convexe établie entre la côte et une pointe rocheuse parallèle à la côte (Figure 1). La plage bénéficie ainsi d'une exposition plein sud sur un peu plus de 90 m de sable pour une largeur de 45 m en moyenne. De par la présence de nombreux rochers, la baignade y est plus facile à marée haute.



Figure 1. Plage de Pors an eis Vinis le 2 juillet 2021.

Description et aménagement de la plage	
Longueur de la plage	90 m
Largeur de l'estran	45 m
Exposition	Sud
Nature et origine de la plage	Sable fin d'origine naturelle (sable lithoclastique non carbonaté fin)
Nature de l'estran	Sable, platiers rocheux aux extrémités de la plage et champ de blocs à l'ouest
Nature de la rive	Limono-rocheuse, en régression, non aménagée
Description des abords de la plage	Zone semi-urbanisée (parking, impasse route de Pors an eis Vinis)
Zone de stationnement	1 aire de stationnement/retournement à proximité directe de l'accès à la plage (20 m) (non aménagée)
Cale d'accès à l'estran	Sans objet
Point d'accès à la plage	Accès principal situé au nord de la plage par un chemin piéton

Description de la zone de baignade et de ses équipements	
Dimensions approximatives	Longueur : 220 m ; largeur : 110 m (à marée haute) Profondeur : petits fonds (< 10 m)
Pente et profondeurs	Pente : 3-4 %, petits fonds (< 10 m)
Fréquentation estimée	10 à 30 personnes en période touristique
Point de contrôle ARS	X : 126996,06 ; Y : 6847574,35 (Coordonnées en Lambert 93)
Période et fréquence de surveillance sanitaire par l'ARS	15 juin au 15 septembre Depuis juin 2021
Poste de secours	Baignade non surveillée
Equipements sanitaires	Absence de sanitaires publics à proximité
Autres équipements	1 poubelle tous déchets, pas de tri sélectif ni de bac à marée
Accessibilité aux animaux	Les animaux ne sont pas autorisés sur la plage* * Dans le Finistère, l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2018 réglementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1er juin au 30 septembre.
Autres usages	Activité ancestrale de production de soude : four à goémon présent au-dessus de la plage.
Zone d'affichage	Panneaux situés au niveau de l'accès principal : « Baignade non surveillée » Résultats de la qualité de l'eau de baignade de la saison et arrêté municipal d'interdiction de la baignade le cas échéant

Table 2. Synthèse des éléments descriptifs de la plage de Pors An Eis Vinis.

Contexte géographique et géologique

La zone d'étude affinée comprend le bassin versant immédiatement au-dessus de la plage étudiée (Figure 2). Ce bassin versant est très limité et couvre une surface de 0,122 km². Il s'organise autour de la source de l'ancien lavoir de Ruludu qui s'écoule par les fossés jusqu'à la plage. Malgré sa petite taille, ce bassin versant comprend une quarantaine d'habitations. La zone d'étude élargie a été définie par les deux bassins versants adjacents à la zone d'étude, ce qui a pour effet d'étendre fortement la zone d'étude pour prendre en compte les apports potentiels par l'aber lldut et tout son bassin versant au sud et par le bassin versant du fleuve côtier de Melon au nord. De la même manière, les résultats de la plage de Pors an eis Vinis ont aussi été comparés à ceux de la plage de Porsmeur au sud et de Pors Ar Marc'h au sud.

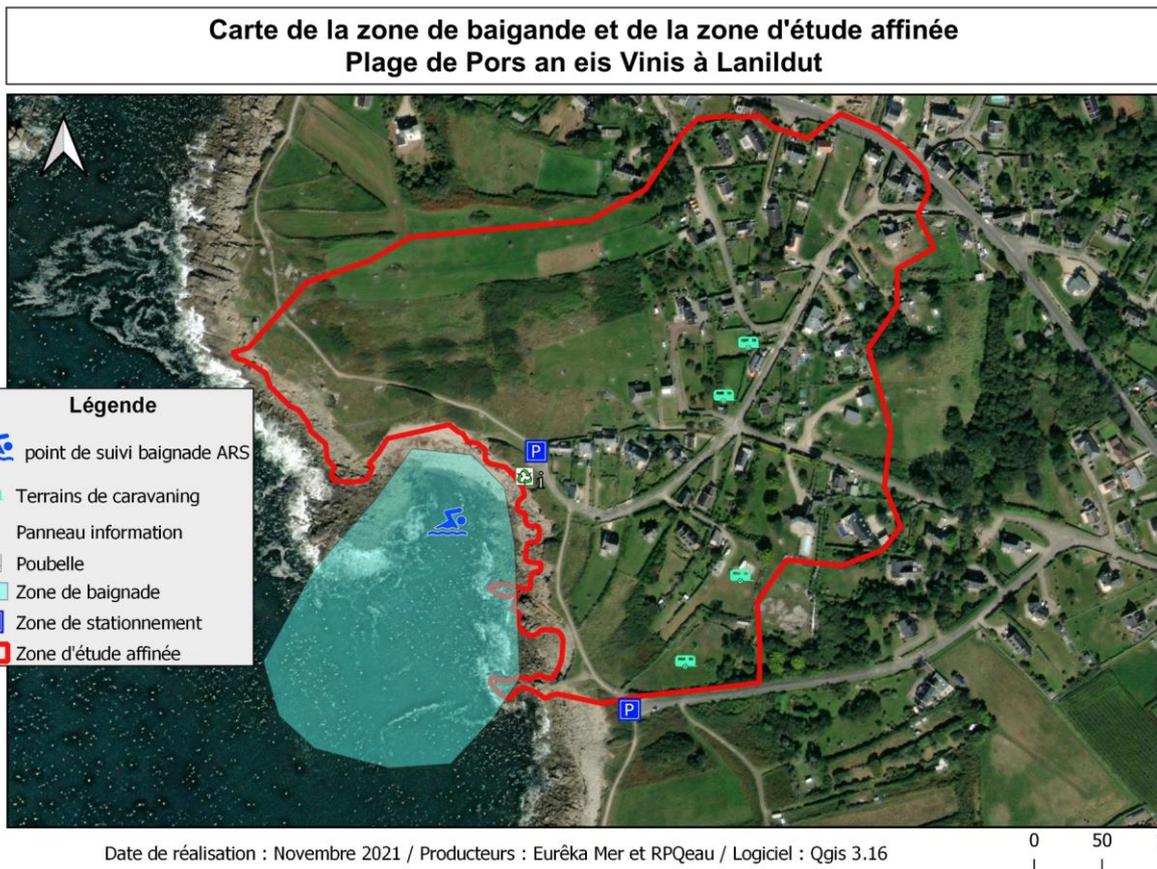
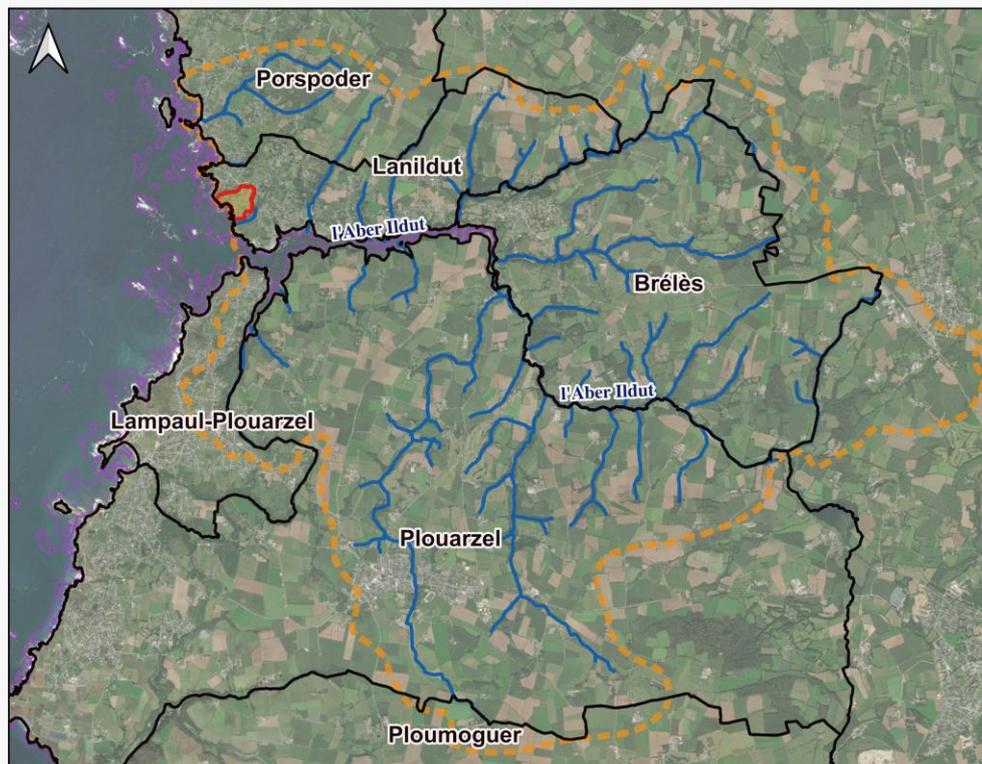


Figure 2. Carte de la zone de baignade et de la zone d'étude affinée.

D'un point de vue administratif, la plage de Pors an eis Vinis se situe sur la commune de Lanildut, bordée au nord par la commune de Porspoder (Figure 3). La commune de Lanildut appartient à la communauté de communes du Pays d'Iroise qui englobe l'ensemble de la zone d'étude élargie (Figure 4). Pour la gestion des bassins versants, cette zone dépend du SAGE du Bas-Léon qui gère l'ensemble des bassins versants de la pointe Saint-Mathieu à La Flèche, dans la baie de Goulven. La zone d'étude élargie s'étend sur les communes de Porspoder, Brélès, Plouarzel, Ploumoguer et Lampaul-Plouarzel.

Celle-ci se situe dans l'emprise du parc naturel marin d'Iroise pour le domaine public maritime. La zone d'étude élargie comprend également la ZNIEFF 530006026 de type I de l'aber Ildut d'une surface de 122 ha qui couvre la partie ouverte de l'estuaire soumise à l'influence des marées. Les habitats déterminants y sont les communautés de pré-salé à obione ou à chiendent littoral ainsi que la vasière et les rochers médiolittoraux (Source : [INPN](#)). L'ensemble du littoral au sud de la presqu'île Saint-Laurent jusqu'à la pointe Saint-Mathieu est également inscrit dans le site Natura 2000 de Ouessant-Molène. Il regroupe notamment des champs d'algues et des peuplements benthiques remarquables de conditions océanographiques particulièrement rudes en termes de houle, vents et courants (Source : [INPN](#)) (Figure 5).

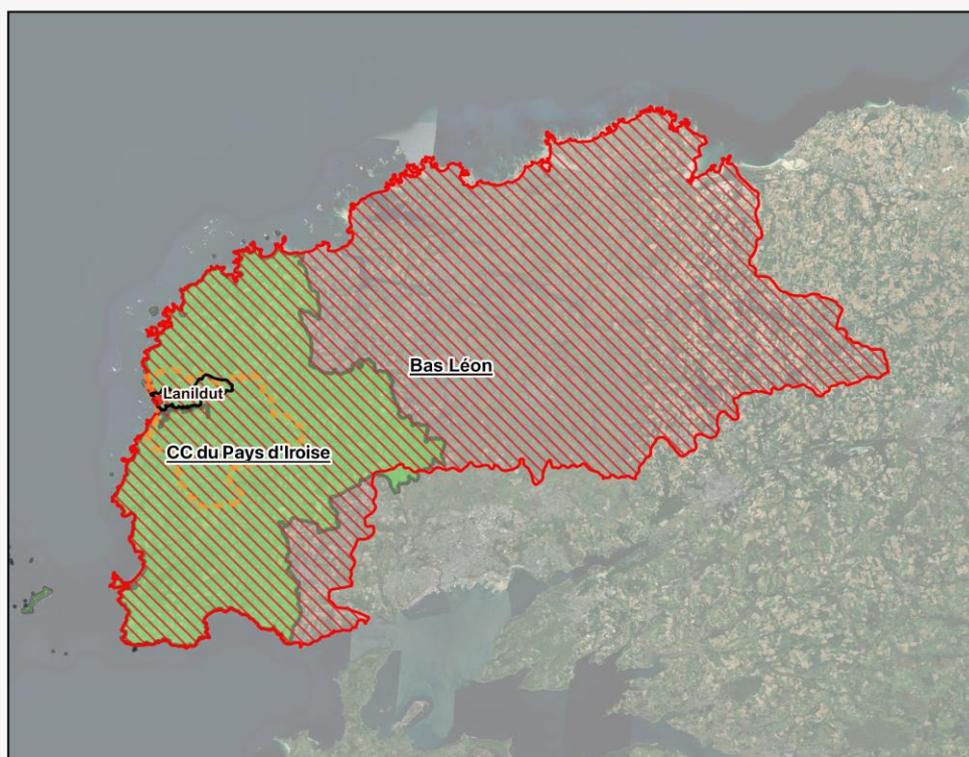
Zone d'étude élargie, Pors an eis Vinis



Sources : IGN / DDTM29/ Esri Imagery / Date de réalisation : Septembre 2021 / Producteurs : Eureka Mer et RPQeau / Logiciel : Qgis 3.16 0 1 km

Figure 3. Délimitation de la zone d'étude affinée et de la zone d'étude élargie.

Découpage administratif de la zone d'étude, Pors an eis Vinis



Sources : DDTM29 / Esri Imagery / Date de réalisation : Septembre 2021 / Producteurs : Eureka Mer et RPQeau / Logiciel : Qgis 3.16 0 5 km

Figure 4. Découpage administratif communal, des EPCI et du SAGE de la zone d'étude.

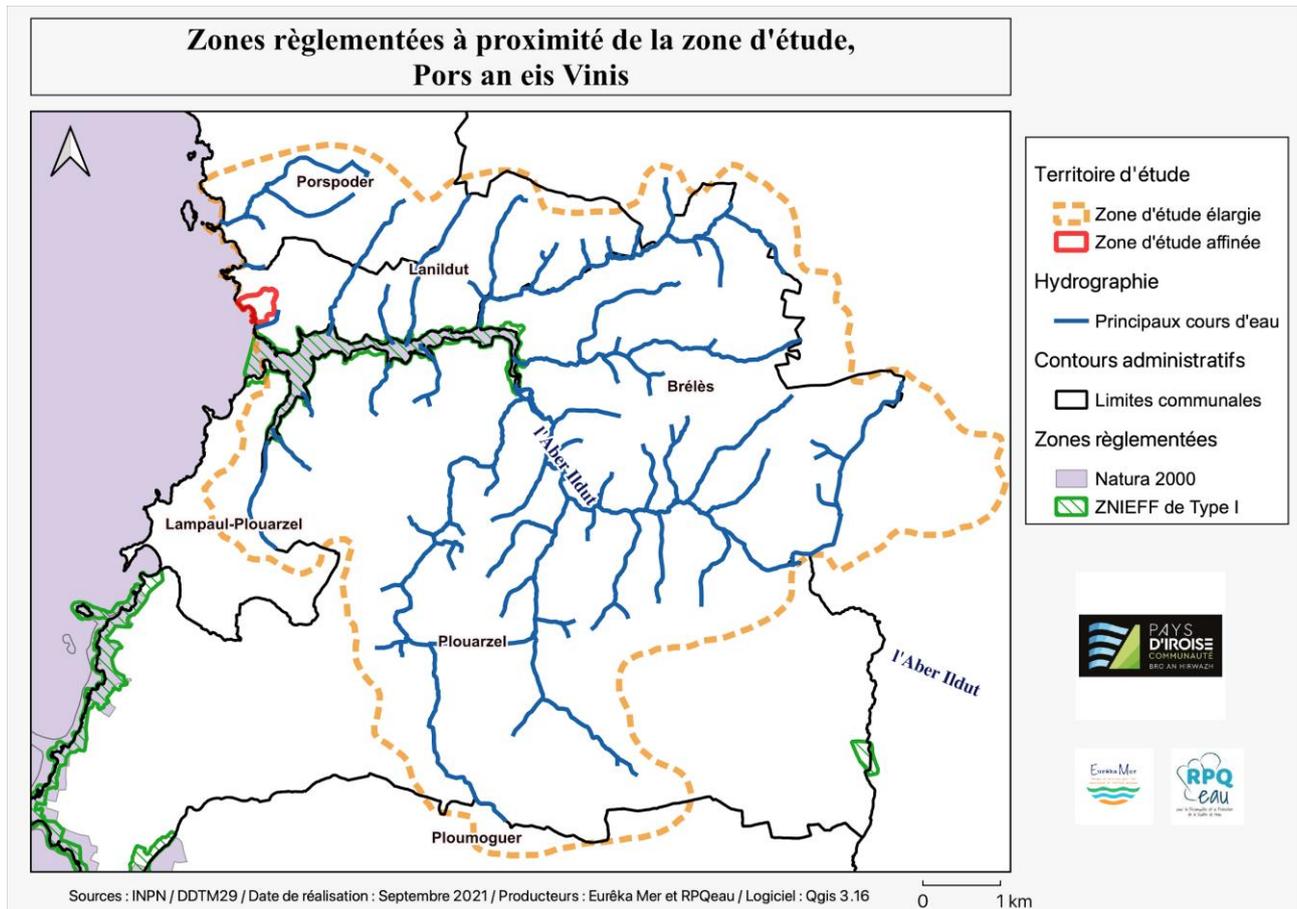


Figure 5. Délimitation des zones protégées dans la zone d'étude élargie.

Fréquentation de la zone de baignade

La fréquentation estimée de la zone de baignade par les baigneurs est faible, de l'ordre de 10 à 30 personnes / jour en période estivale. Aucun sanitaire n'est présent à proximité de la plage (Figure 6). Les risques de contamination liés à la présence humaine peuvent toutefois être considérés comme négligeables du fait de la fréquentation de la plage surtout par les habitants des maisons situées à proximité.



Figure 6. Abords de la plage

Présence d'animaux domestiques sur la plage ou à proximité (GR34)

Dans le Finistère, l'arrêté préfectoral du 19 janvier 2018 réglementant l'accès des chevaux et des chiens aux plages interdit leur accès du 1er juin au 30 septembre.

Il n'y a pas de sac à déjection canine mis à disposition par la commune à proximité de la plage. Par ailleurs, le sentier littoral de la commune (GR34) est fréquenté par les estivants. Ces espaces sont des lieux de promenade également empruntés par les animaux domestiques. Ainsi, la fréquentation estivale est susceptible d'entraîner la présence de déjections canines aux abords de la plage. Ces

dernières peuvent constituer un risque pour la qualité des eaux de baignade par le lessivage du sol lors des épisodes pluvieux. La présence d'animaux domestiques ne constitue qu'un risque limité et ponctuel de pollution sur le secteur étudié.

Randonneurs

La fréquentation de randonneurs sur le GR34 est en forte augmentation depuis la mise en place en 2017 du circuit touristique de la «Route des Pingouins». Le nombre d'utilisateurs annuels a été estimé entre 100 000 et 200 000 sur cette portion par une étude de la FF Randonnée en 2018 (Figure 7).

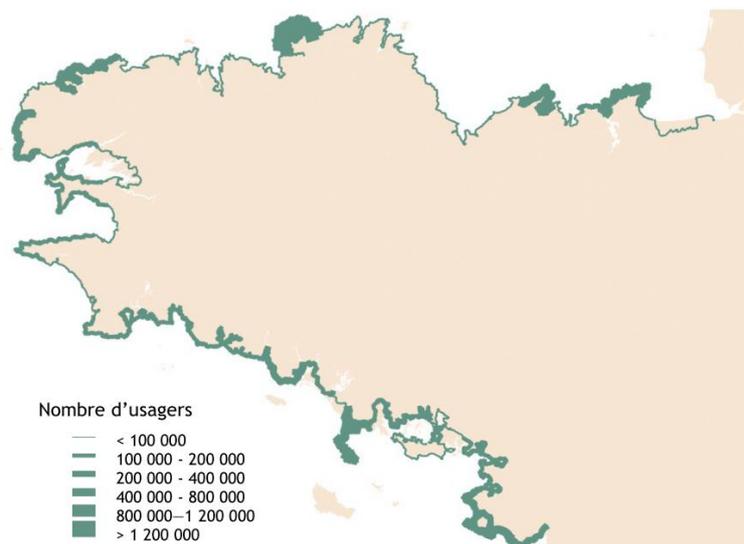


Figure 7. Fréquentation du GR34 (nombre d'utilisateurs annuels). Source : FF Randonnées, <https://www.ffrandonnee.fr/s-informer/actualites/quelle-est-la-frequentation-du-gr-34-en-bretagne>

Contexte hydrologique

Deux écoulements permanents (points n°1 et n°2) et un écoulement semi-permanent (point n°3) ont été identifiés au niveau de la zone de baignade.

Plus en amont du bassin versant, un écoulement débute au niveau du lavoir de Ruludu (point n°4) puis s'écoule selon une direction sud-ouest par un réseau busé pluvial et de fossés sur une longueur de 260 mètres environ pour déboucher sur la zone de baignade (au niveau du point n°2), à moins de 100 m du point de contrôle sanitaire (Figures 8 à 11).

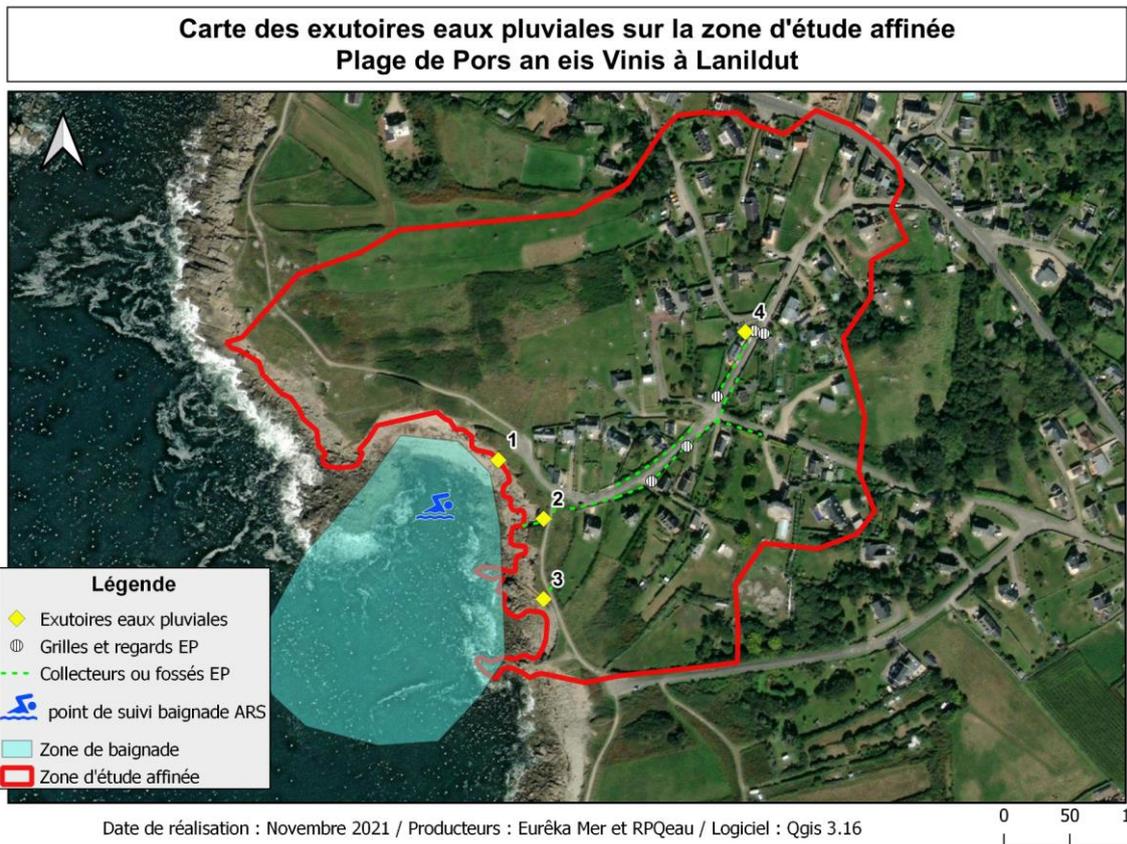


Figure 8. Carte des exutoires d'eaux pluviales au niveau de la zone de baignade



Figure 9. Ecoulement observé au point 1.



Figure 10. Ecoulement observé au point 2.



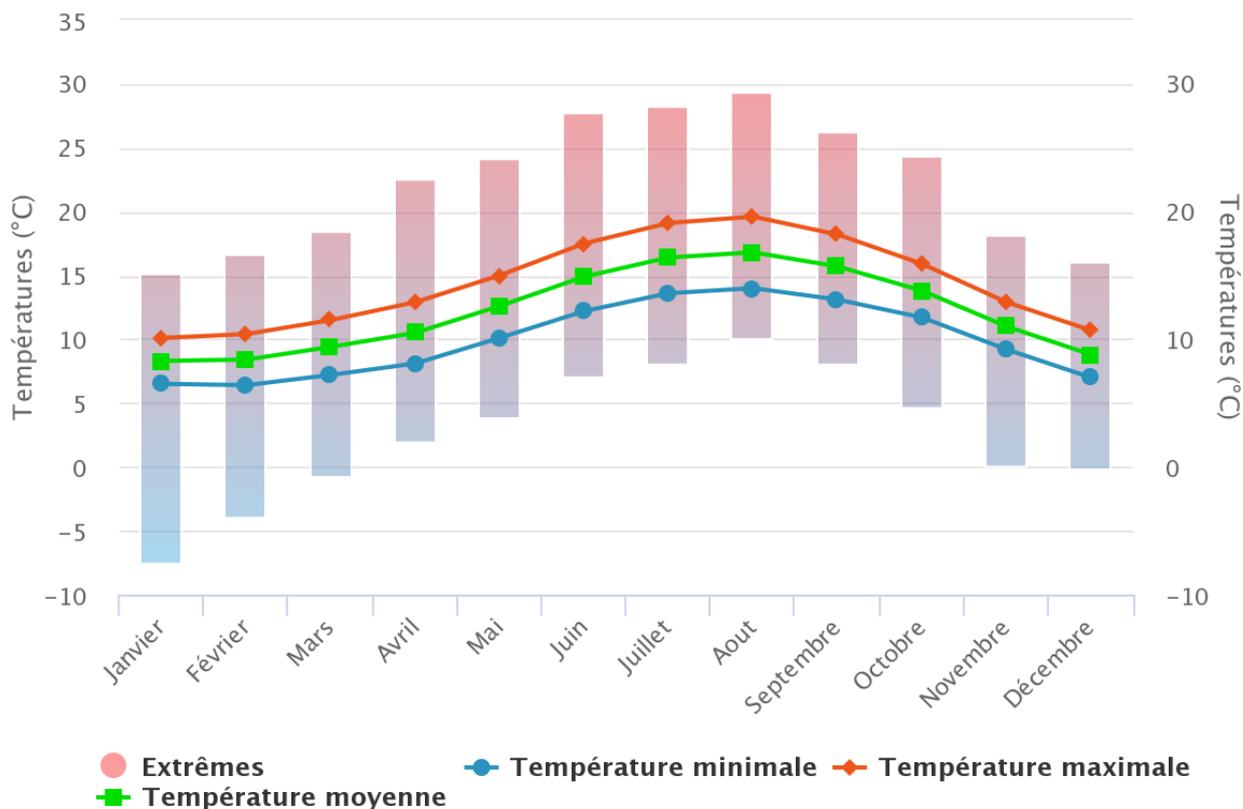
Figure 11. Ecoulement observé au point 3.

Contexte climatique

Le contexte climatique de la zone d'étude se définit comme un exemple d'un climat océanique, à l'image de la station météorologique de Ouessant, prise ici comme référence pour sa proximité avec la plage étudiée (Figure 12 et 13). Sur le plan de la température, la zone se caractérise ainsi par une variabilité minimale, à la fois en termes de variabilité saisonnière et de variabilité intra-saisonnière. Les hivers y sont donc doux avec une température moyenne minimale de 8,3°C et une température minimale moyenne de 6,4 pour le mois de janvier, tout comme les étés avec une température moyenne de 16,8°C et une moyenne des températures maximales de 19,6°C pour le mois d'août. La température minimale enregistrée y est de -3,3°C en février et la température maximale de 29,6°C, ce qui donne bien la mesure du caractère tempéré du climat de cette zone. À Lanildut, l'influence océanique est probablement moins forte mais les températures de l'air y restent cependant très tamponnées par la température de l'océan.

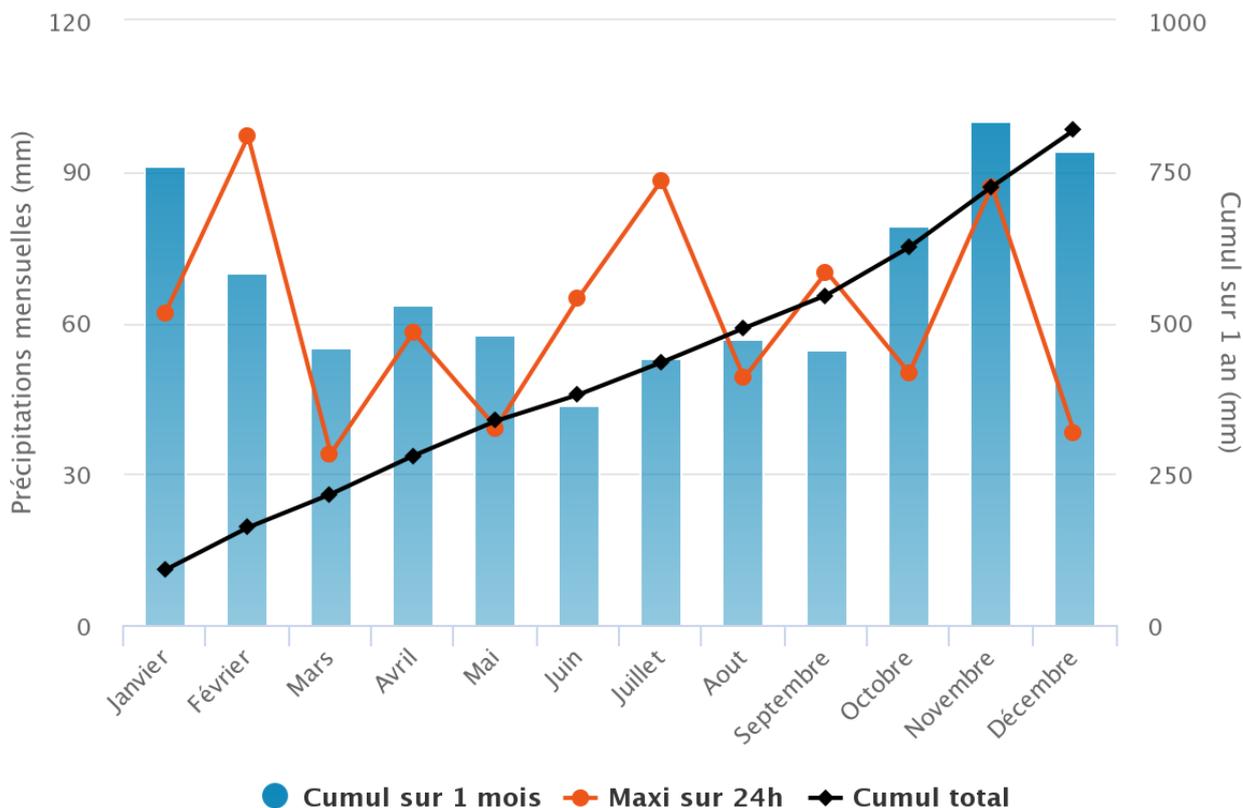
L'autre attribut du climat océanique est une pluviométrie abondante, principalement en hiver (Figure 14). Les principaux mois pluvieux sont ainsi les mois d'octobre à janvier, des mois qui concentrent plus de 55% de la pluviométrie annuelle. On remarque également qu'il n'y a pas de période sèche

marquée, avec une pluviométrie autour de 50 mm par mois pour l'ensemble des autres mois de l'année. Les statistiques de nombre de jours de pluies supérieure à 1 mm confirment la pluviométrie très étalée caractéristique de ce climat, avec toujours plus de 8 jours pour l'ensemble des mois de l'année. Ce nombre de jours monte à plus d'un jour sur 2 pour les mois de novembre à janvier.



infoclimat.fr

Figure 12. Climatologie de la température de l'air pour la station météorologique de Ouessant, sur la période 1981-2010. Données Météo France, source de la représentation graphique Infoclimat.fr.



infoclimat.fr

Figure 13. Climatologie de la pluviométrie pour la station météorologique de Ouessant, sur la période 1981-2010. Données Météo France, source de la représentation graphique Infoclimat.fr.

Les pluies plus abondantes, supérieures à 10 mm, restent cependant plutôt rares avec près de 21 jours sur l'année, répartis sur l'ensemble des mois (Figure 14). Il y a ainsi une journée par mois avec une telle pluviométrie en été et jusqu'à près de 3 en hiver. Il est également notable que ce climat océanique très tempéré s'accompagne d'une extrême rareté des épisodes orageux, ce qui limite également les pluies exceptionnelles. Pour la station météorologique de Ouessant, il n'y a ainsi qu'un épisode pluvieux de plus de 60 mm enregistré dans la base de données pluies extrêmes de Météo France¹ : il s'agit de l'épisode pluvieux du 7 juillet 2004 avec 88,2 mm sur la journée. Tous les autres records de pluviométrie journalière établis par mois pour la station de Ouessant sont inférieurs à 60 mm.

Pour ce qui est du vent, la côte où se trouve la plage de Pors an eis Vinis correspond à une zone particulièrement ventée en hiver, d'octobre à mars (Figure 15). Ceci correspond au passage de dépressions hivernales avec des rafales maximum pouvant atteindre plus de 170 km/h. Ces tempêtes jouent un rôle dans la morphologie de la côte ainsi que dans les échouages sur les plages.

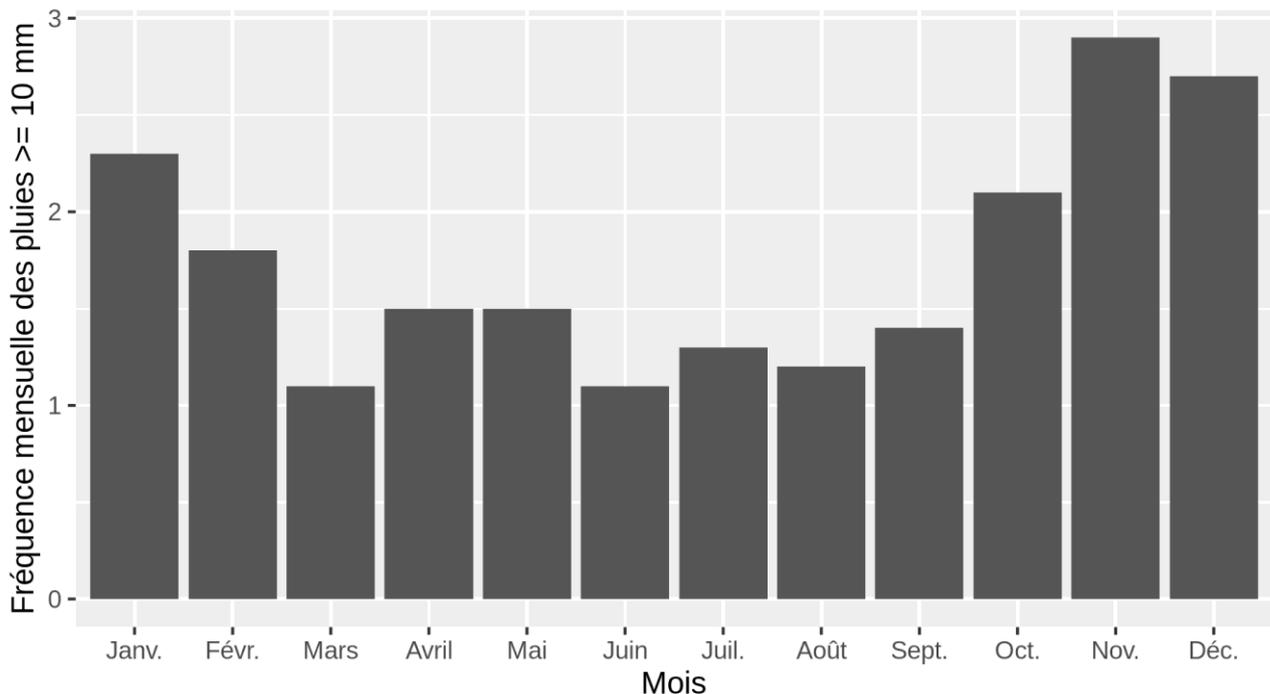
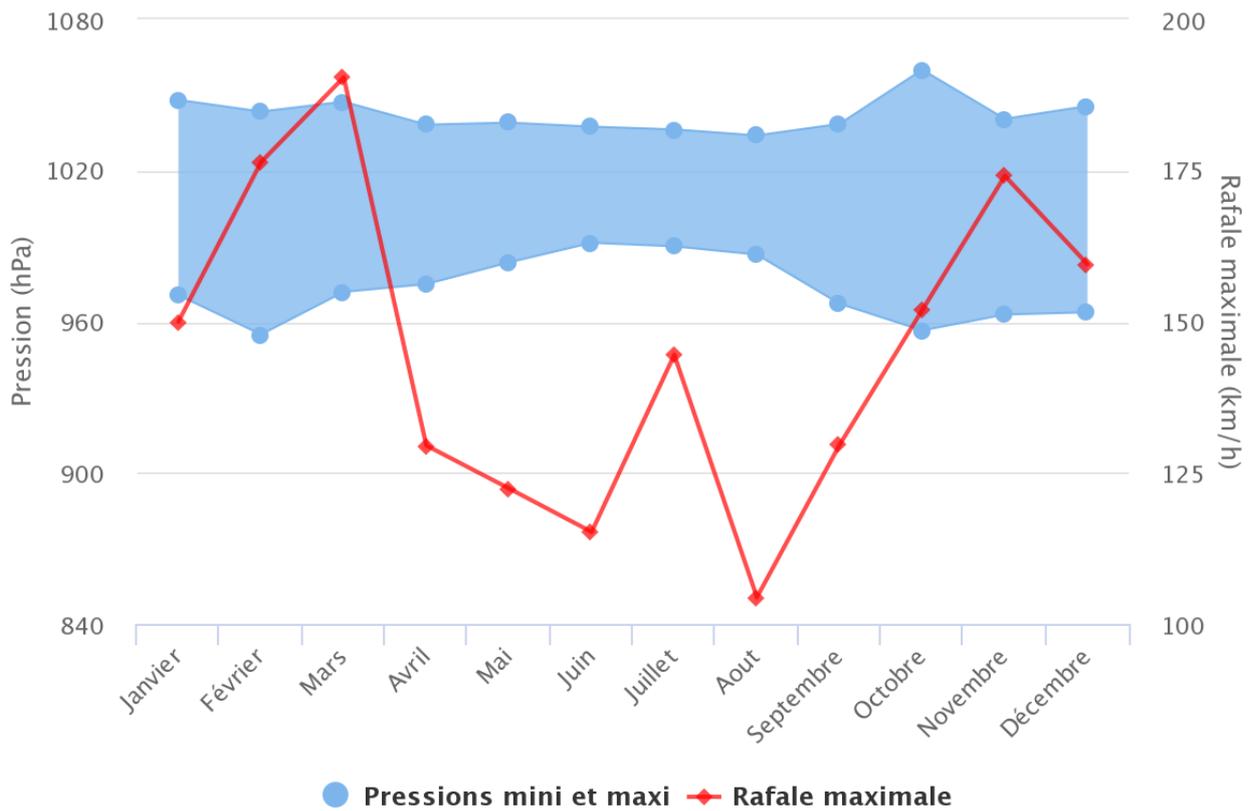


Figure 14. Fréquence mensuelle des pluies supérieures à 10 mm pour la station de Ouessant de 1981 à 2010. Source des données : Météo France.

¹ <http://pluiesextremes.meteo.fr>



infoclimat.fr

Figure 15. Pression et vent extrême sur la période 1981-2010 pour la station météorologique de Ouessant-Stiff. Source : Infoclimat.fr, données Météo France.

Contexte océanique

La zone d'étude subit une onde de marée fortement amplifiée localement, ce qui donne un régime de marée macrotidal, avec des marées de marnage moyen de 3,10 m en mortes-eaux, de 6,35 m en vives-eaux et pouvant aller jusqu'à 8,07 m théoriquement (Tableau 3). Cette action de la marée semi-diurne (2 marées par jour) facilite la dispersion des contaminations microbiologiques et est un moteur de mélange important pour la zone.

	Niveau par rapport au Zéro Hydrographique (cm)
Plus Haute Mer Astronomique (PHMA)	818
Haute mer moyenne de vive-eau (PMVE)	735
Haute mer moyenne de morte-eau (PMME)	575
Moyen (NM)	422
Basse mer moyenne de morte-eau (BMME)	265
Basse mer moyenne de vive-eau (BMVE)	100
Plus Basse Mer Astronomique (PBMA)	11

Table 3. Marnage de référence au point Lanildut d'après le SHOM

La plage se situe également dans une zone recevant une houle particulièrement forte du large, majoritairement de secteur Ouest (Figure 16). Du fait de l'orientation sud de la plage de Pors an eis Vinis, la houle ne frappera pas directement la plage, qui sera protégée par la flèche rocheuse à l'ouest de la plage. Moins fréquente et moins forte en été, la houle pourra cependant contribuer à dissiper la stratification, même si ce n'est pas le facteur principal.

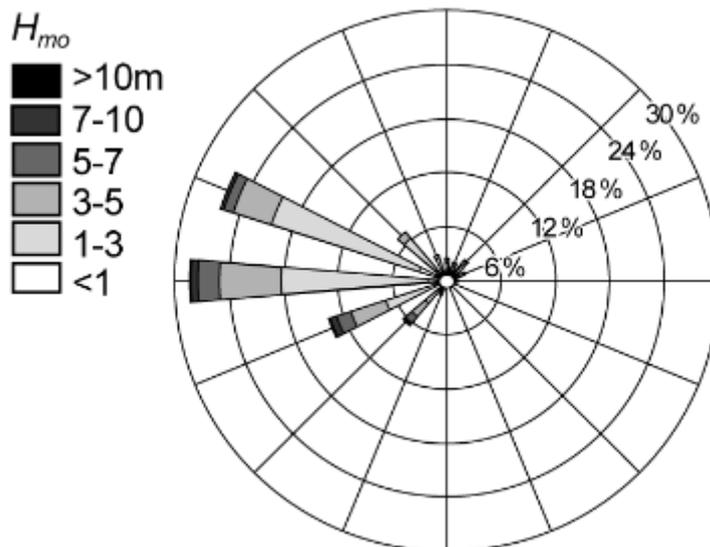


Figure 16. Rose de la houle au large d'Ouessant de 1985 à 2001 (Suanez et al., 2011)

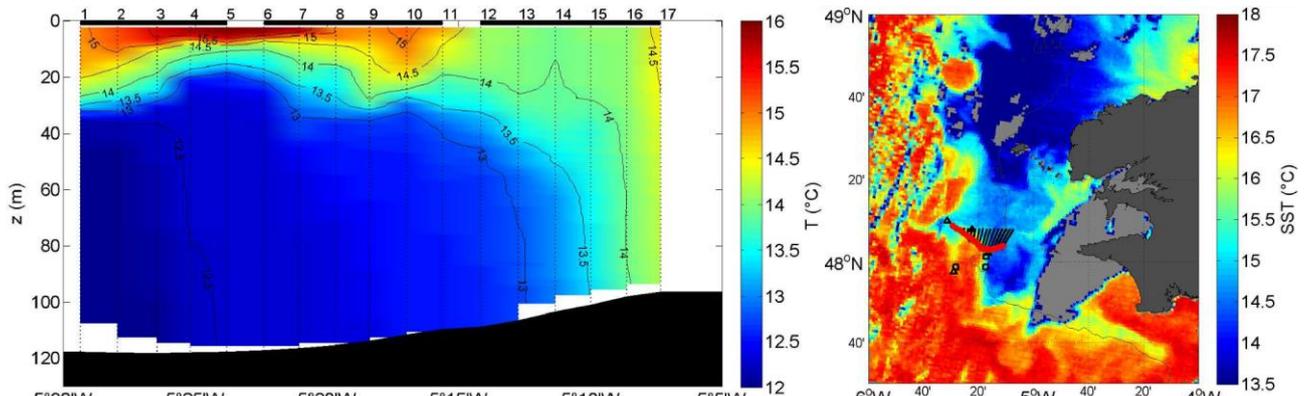


Figure 17. Section de température en 48°08'N, réalisée le 14/09/2007. À droite : Image satellite infrarouge (capteur MODIS) du 14/09/2007 montrant la structure spatiale du front de marée d'Ouessant. Source : campagne FROMVAR 2007.

Une importante caractéristique de la zone est la quasi-absence de stratification thermique en été, ce qui se traduit sur les images satellites de température de l'eau par la présence d'un bourrelet froid le long de la côte autour de Ouessant (Pasquet, 2011). Ceci a pour effet de provoquer des températures de l'eau bien plus froides sur les plages alentour, en moyenne autour de 16,5°C en été (Figure 17).

La courantologie et la circulation des masses d'eau en mer d'Iroise est très complexe (Figure 18) et a fait l'objet de nombreuses études spécifiques (e.g. Muller, 2008, Gildas, 2008). La courantologie résiduelle, c'est à dire intégrée sur plusieurs cycles de marée, est orientée vers le nord-est à partir de l'île d'Ouessant. Les courants résiduels de surface à la côte sont localement forts dans cette zone comparés aux zones plus au large ou plus au nord sur la côte. La zone est donc également fortement dispersive de part cette caractéristique du courant de marée. Pour la plage considérée, même si les courants résiduels sont moins forts qu'un peu plus au large, ils restent plus forts que sur la plupart des zones côtières. Ceci, avec une marée macrotidale et la très faible stratification estivale, assure une dispersion très forte de toute contamination microbiologique.

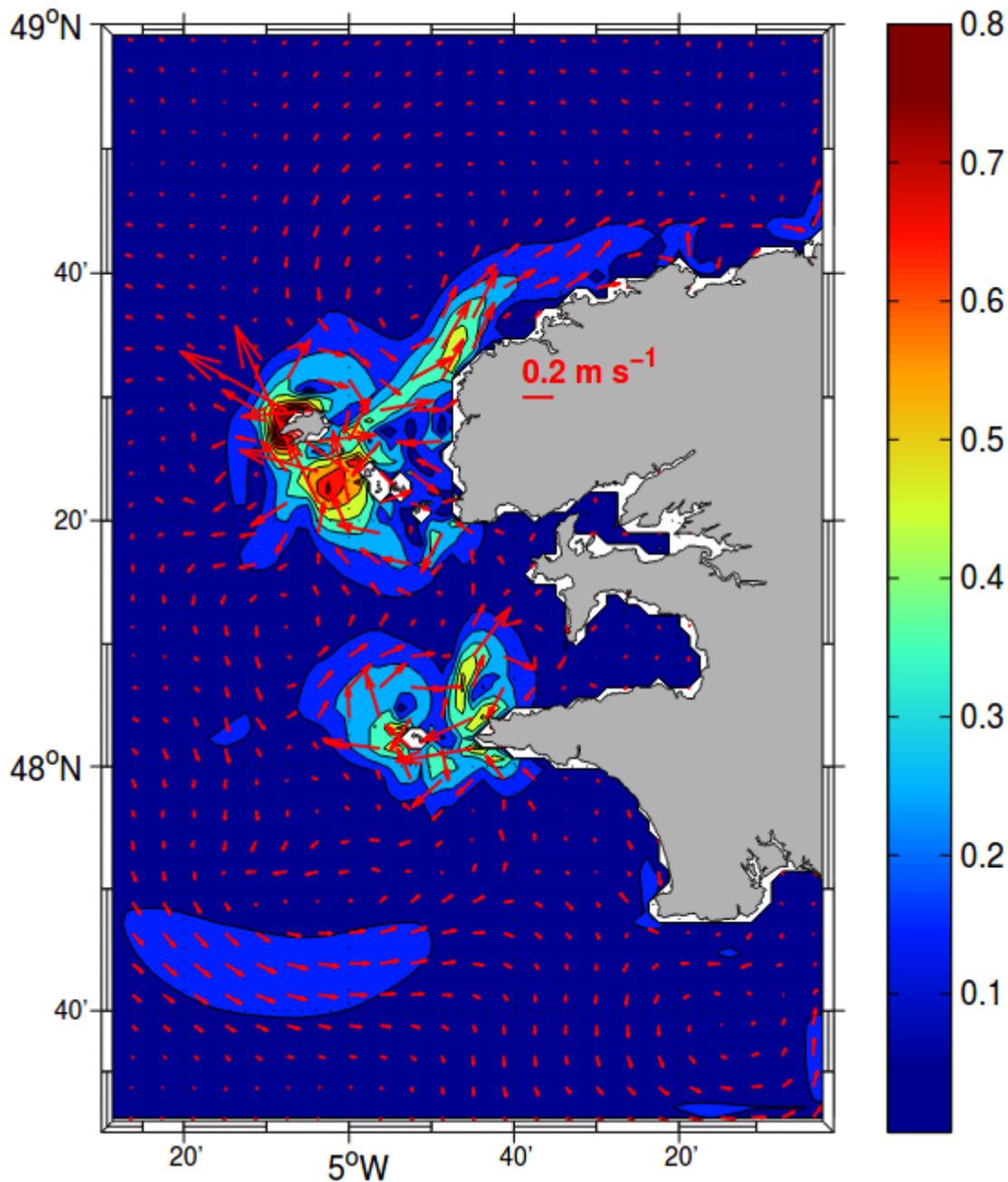


Figure 18. Circulation résiduelle eulérienne moyenne en été en mer d'Iroise en m.s-1 (source Cambon Gildas, 2008, p. 82).

À plus fine échelle, la plage reste sous l'influence de l'aber Ildut et les simulations réalisées pour évaluer l'impact éventuel d'un rejet de la station d'épuration de Porspoder dans l'aber Ildut, au niveau de Saint-Denec, (Actimar, 2017), donnent de précieuses indications sur la dispersion d'une éventuelle contamination dans l'aber Ildut par rapport à la plage de Pors an eis Vinis (Figures 19 et 20). Comme le prévoient les résiduels de courant, le panache issu de l'aber Ildut dérive bien vers le nord, ce qui, en cas de contamination microbiologique forte de l'aber Ildut peut avoir une influence jusque sur la plage de Pors an eis Vinis. D'après ces simulations, l'influence est plus importante si la contamination microbiologique a lieu en période de vives-eaux par rapport à une contamination en période de mortes-eaux. Dans l'hypothèse d'un rejet de $260 \text{ m}^3 \cdot \text{h}^{-1}$ pendant 2h à partir de la pleine mer à Saint-Denec, avec une concentration de 5000 à 10000 *E.coli* / 100mL et un T90 de 48h, l'impact simulé maximal est estimé entre 1 à 10 *E. coli* / 100mL en période de vives-eaux. En période de mortes-eaux, le panache n'atteint pas la plage de Pors an eis Vinis.

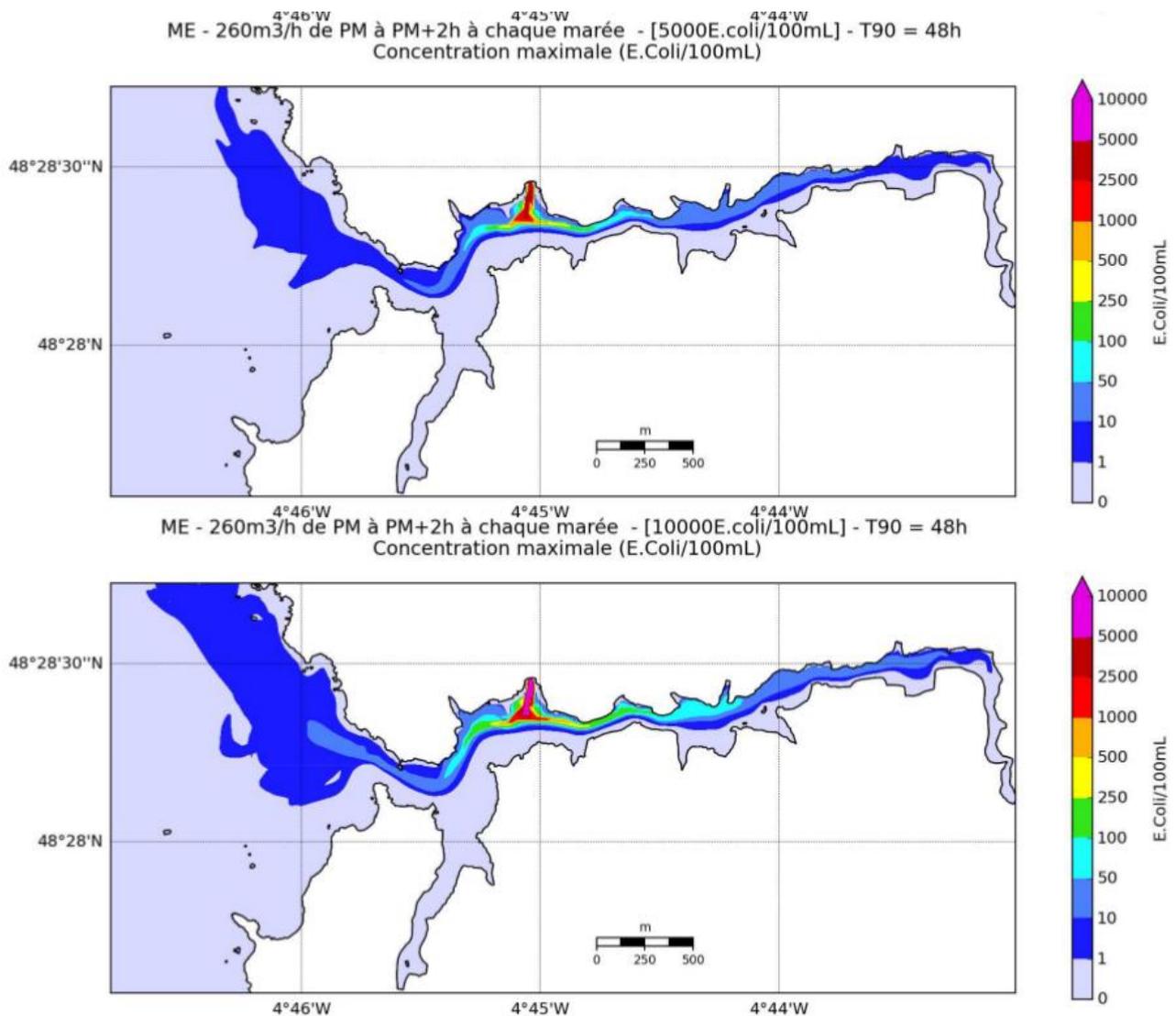


Figure 19. Modélisation hydrodynamique eulérienne des concentrations maximales d'un rejet de *E. coli* dans l'aber Ildut entre PM et PM+2 en période de mortes-eaux. Source : Actimar (2017).

Ces simulations confirment donc à la fois l'influence potentiellement forte d'une contamination à partir de l'aber Ildut sur la plage de Pors an eis Vinis mais également le caractère très dispersif des courants côtiers autour de la plage. Le risque d'une contamination microbiologique à partir de l'aber Ildut dépend donc avant tout de la concentration initiale du rejet ainsi que de sa proximité avec l'embouchure de l'aber mais aussi du coefficient de marée au moment du rejet. Seuls les flux de contamination en *E. coli* très importants auront la capacité de contaminer la plage dans cet environnement océanique. Selon ces simulations, les rejets d'effluents traités (≤ 1000 E. coli/100ml) n'auraient pas d'influence sur la qualité de l'eau de la plage.

Il est à noter que les rejets testés ici correspondent à des rejets d'effluents traités ou partiellement traités et non à des rejets accidentels d'eaux brutes, beaucoup plus concentrés, et dont l'impact pourrait être bien plus conséquent.

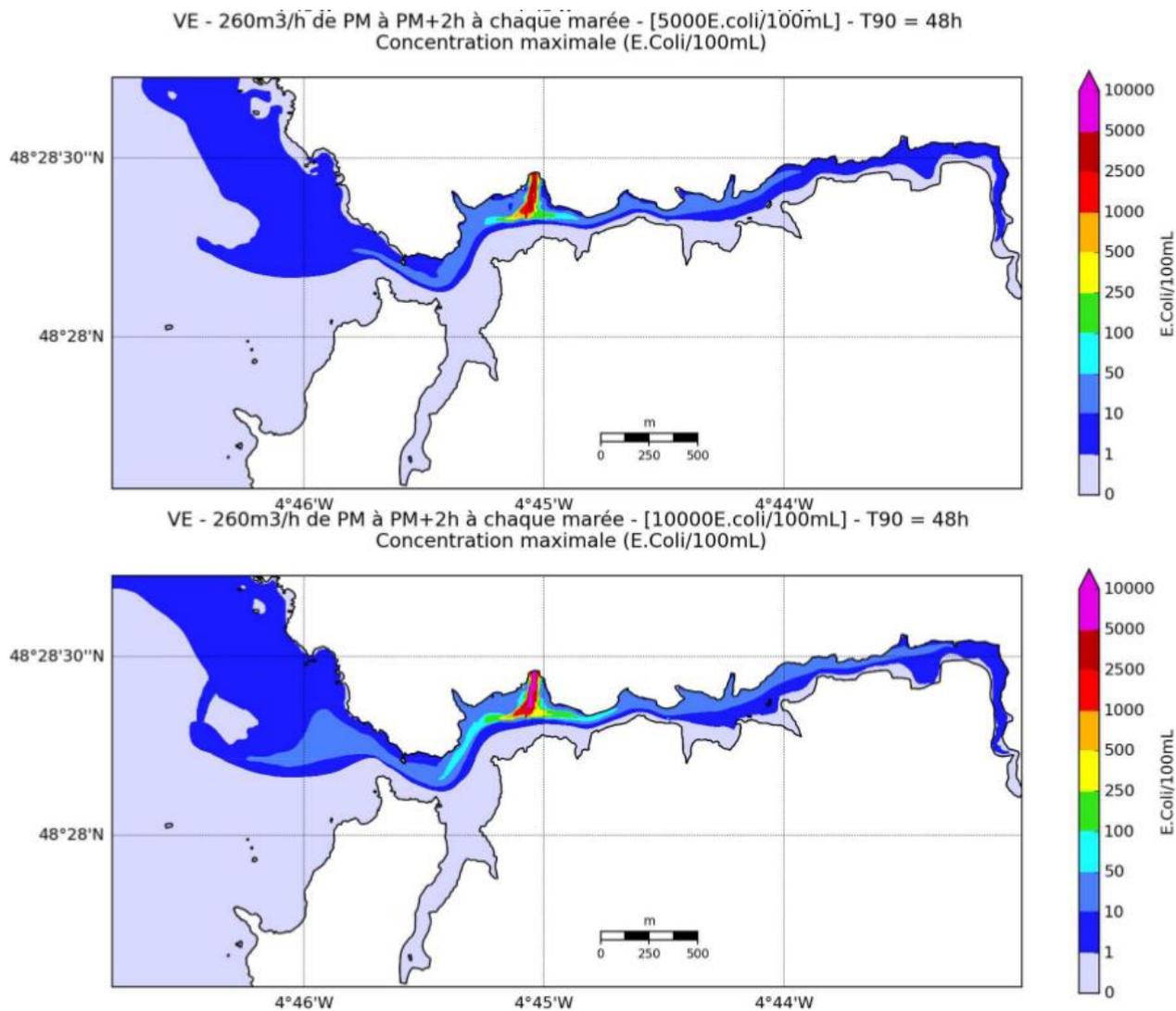


Figure 20. Modélisation hydrodynamique eulérienne des concentrations maximales d'un rejet de E. coli dans l'aber Ildut entre PM et PM+2 en période de vives-eaux. Source : Actimar (2017).

Contexte hydrographique

De par sa proximité avec l'aber Ildut, la plage de Pors an eis Vinis est donc sous l'influence principale de ce fleuve côtier. Les caractéristiques hydrologiques principales de l'aber Ildut sont présentées par la Figure 21.

L'aber Ildut draine un bassin versant d'une surface totale de près de 139 km² et présente, sur la période X, avec un débit d'étiage moyen de 0,35 m³.s⁻¹ et un débit de crue caractéristique de 14,7 m³.s⁻¹. Le flux d'azote sur le bassin versant a été évalué à 16,9 kg / km² / j d'azote pour ce bassin versant. Ceci produit un enrichissement certain de la côte, limité cependant par la forte dispersion (Figure 22). C'est donc bien le brassage important des masses d'eau décrit plus haut qui rend la plage de Pors an eis Vinis insensible aux algues vertes et aux très fortes efflorescences phytoplanctoniques.

Climat	Pluie efficace cumulée		Pluie efficace cumulée par km^2		Surface totale	
	$75281 \cdot 10^3 \text{ m}^3 \cdot \text{an}^{-1}$		541 mm		138,94 km^2	
Hydrométrie	Module		Débit d'étiage		Débit de crue	
	$2,18 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$		$0,35 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$		$14,7 \text{ m}^3 \cdot \text{s}^{-1}$	
Géologie	% granite	% schiste	% micaschiste	% gneiss	% sout.	
	59 %	0 %	18 %	12 %		
Pression de pollution	Agriculture			Population		Emissions
	Minéral	Animal	Excédent	Eté	Hiver	hors agric.
(en $kg/jdeN$)						
	Emissions azotées nettes par unité de surface			$16,9 \text{ kg}/km^2/jdeN$		
				$62 \text{ kg}/ha/andeN$		
Sensibilité du site	Marées vertes	non observé				
	Phytoplancton	Indice 0				

Figure 21. Caractéristiques hydrologiques et physiques de l'aber lldut telles que synthétisées par Penard, 2009, p. 237.

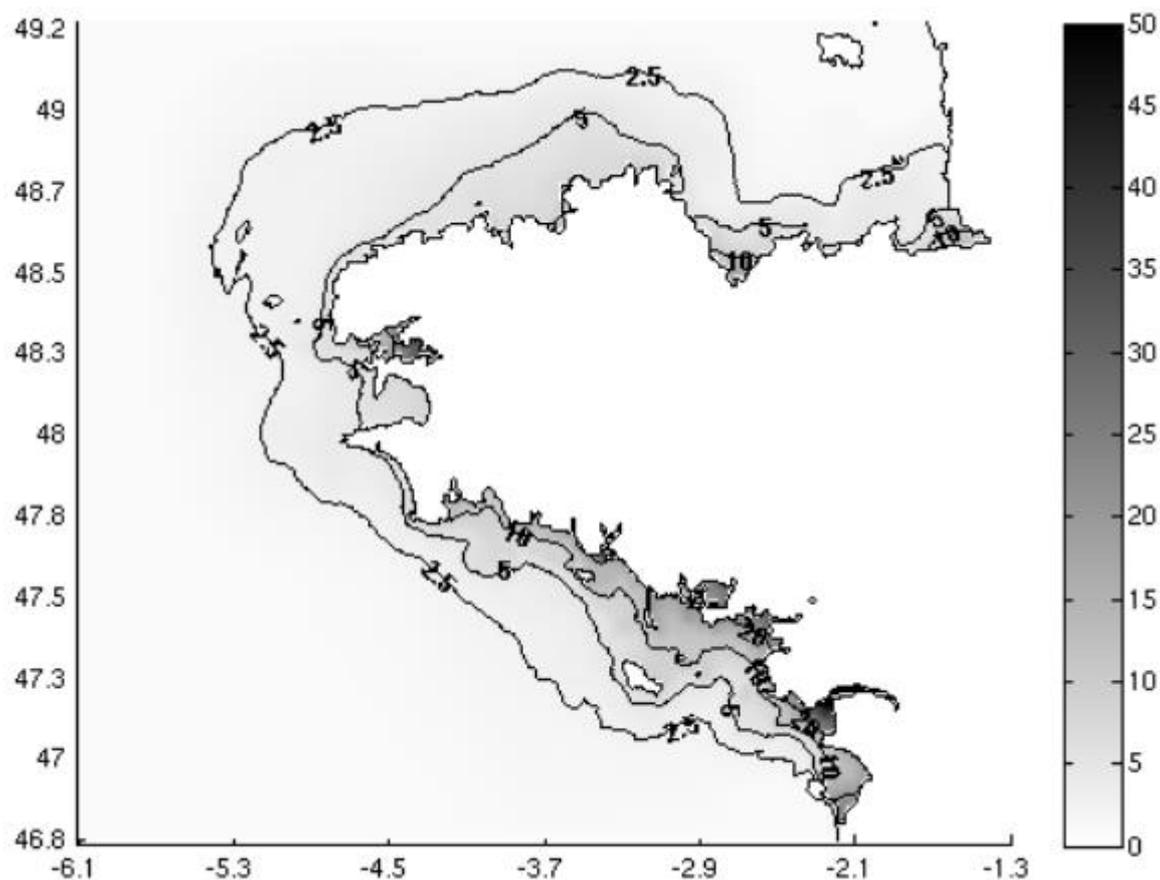


Figure 22. Carte de la médiane de l'enrichissement simulé en Nitrate en $\mu\text{mol} \cdot \text{L}^{-1}$ par les fleuves côtiers en Bretagne. Source, Penard, 2009, p. 86.

Contexte lithologique

La quasi-intégralité du sous-sol de la zone d'étude élargie est composée de granite, roche plutonique riche en quartz imperméable. Sur la rive gauche de l'estuaire de l'Aber Ildut, la présence de sable est à noter (Figure 23). Le sous-sol de la zone d'étude affinée est entièrement composé de granite, favorisant le ruissellement.

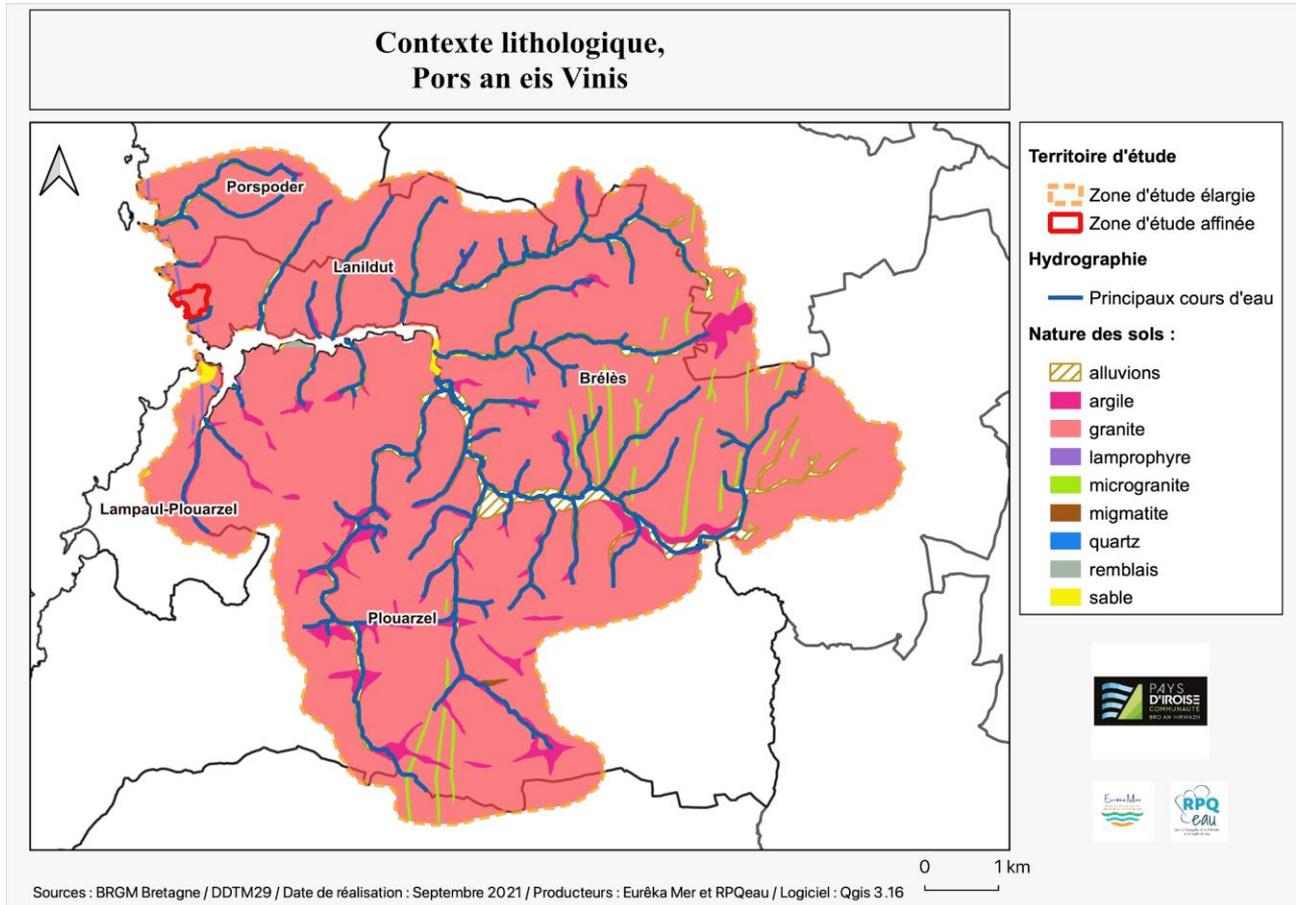


Figure 23. Carte lithologique de la zone d'étude élargie, comprenant le bassin versant de l'aber Ildut. Source : BRGM.

À noter que le trait de côte au niveau de la zone d'étude affinée est très impacté par l'érosion, observable à travers plusieurs marques de recul comme des points d'effondrement récent de la falaise.



Contexte démographique

Population

La population maximale en période touristique sur la zone d'étude affinée a été estimée à environ 110 personnes à partir du nombre d'habitations (39) décomptées sur la Base Adresse Nationale Ouverte (BANO), d'un nombre moyen d'occupants de 2,09 par résidence principale et de 4 par résidence secondaire et considérant 66% des habitations en résidence principale et 34% en résidence secondaire (données Insee 2018 pour la commune de Lanildut).

À noter qu'une location de vacances (Maison D'En Haut au n° 23, Pors an eis Vinis) est présente sur la zone d'étude affinée. On n'y relève pas d'activité industrielle ni de sièges d'exploitations agricoles.

En 2020, les communes de la zone d'étude élargie présentent des densités de populations inégales (Figure 25). Les communes de Brélès et Plouarzel sont les moins densément peuplées (entre 62 et 100 habitants / km²). Les communes de Lanildut, sur laquelle se situe la zone d'étude affinée, et Porspoder affichent des densités plus importantes, entre 100 et 200 habitants/km² alors que la densité de population de la commune de Lampaul-Plouarzel est de 523 habitants/km². À titre de comparaison, la densité de population moyenne en Finistère en 2018 était de 135,4 habitants / km² (source : INSEE).

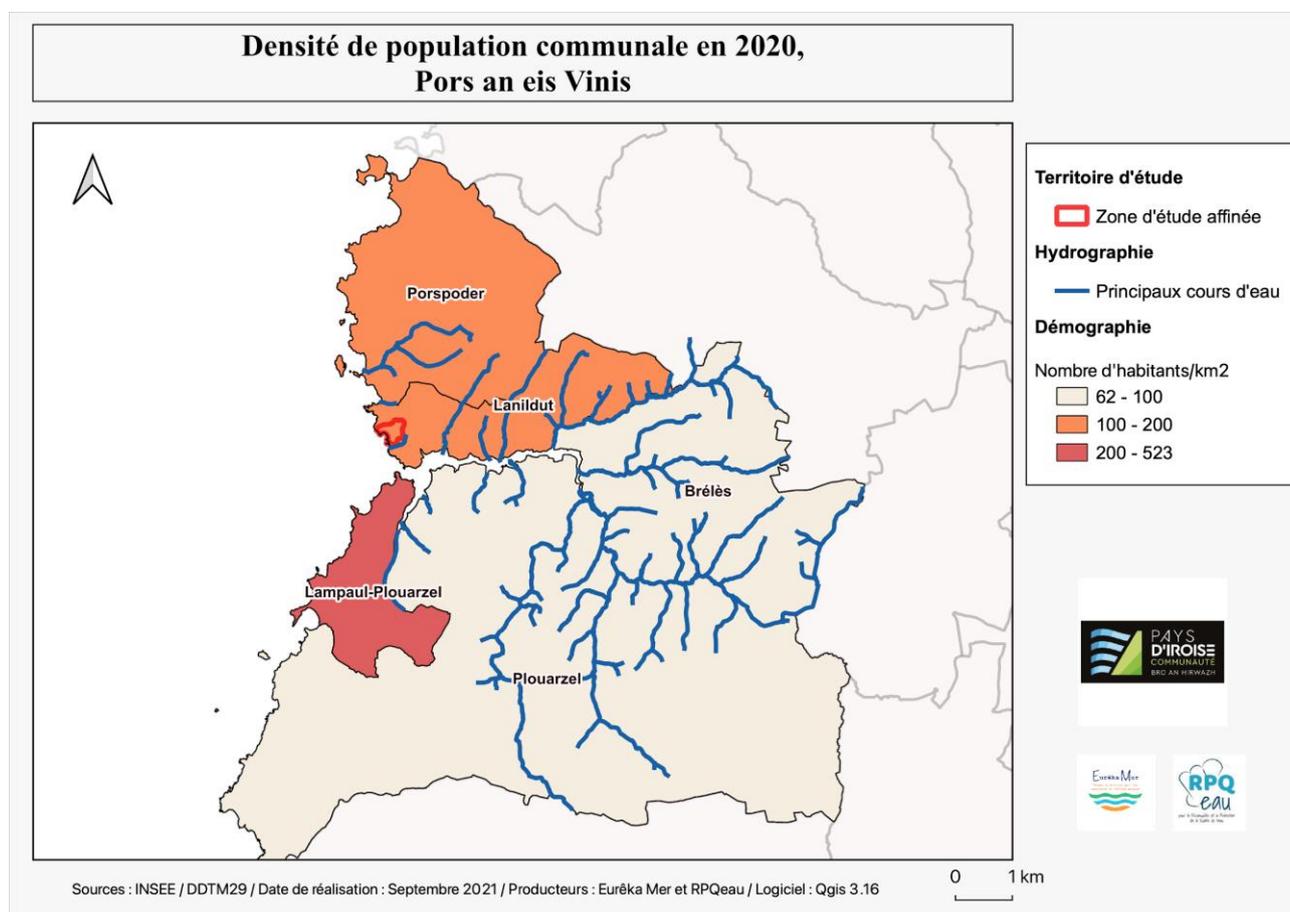


Figure 25. Carte de la densité de population des communes de la zone d'étude élargie. Source : INSEE / DDTM 29.

Sur cette même zone d'étude élargie, les densités maximum d'habitants vivant à moins de 100 mètres d'un cours d'eau sont mesurées sur les communes de Lampaul-Plouarzel, Plouarzel et Brélès, et concernent des cours d'eau qui alimentent l'Aber Ildut. En amont immédiat de la zone d'étude affinée, les plus fortes densités d'habitants vivant à moins de 100 mètres d'un cours d'eau sont observées dans le bourg de Lanildut (jusqu'à 60 habitants / 200 m²) (Figure 26).

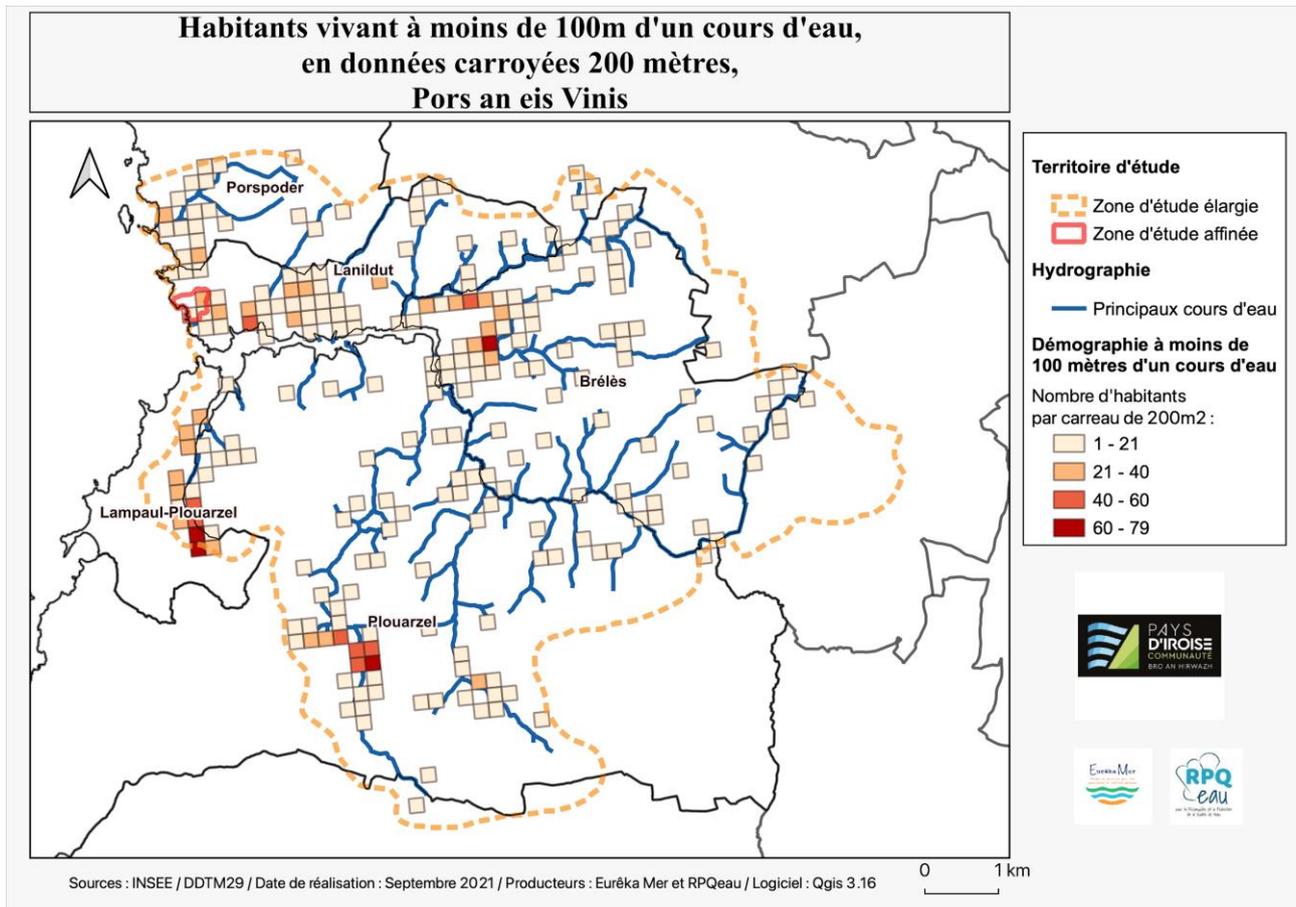


Figure 26. Carte du nombre d'habitants vivant à moins de 100m d'un cours d'eau sur les communes de la zone d'étude élargie. Source : INSEE / DDTM 29.

Occupation des sols

La zone d'étude élargie se divise en 2 grands types d'occupation du sol, un tissu urbain discontinu majoritaire en zone littorale et sur les rives de l'Aber Ildut et des terres agricoles par ailleurs (Figure 27). Parmi elles, les systèmes culturaux et parcellaires complexes sont les plus représentés. Sur la zone d'étude affinée, l'occupation des sols est partagée entre un tissu urbain discontinu et des landes et broussailles, configuration caractéristique du littoral nord-finistérien.

Occupation des sols, Pors an eis Vinis

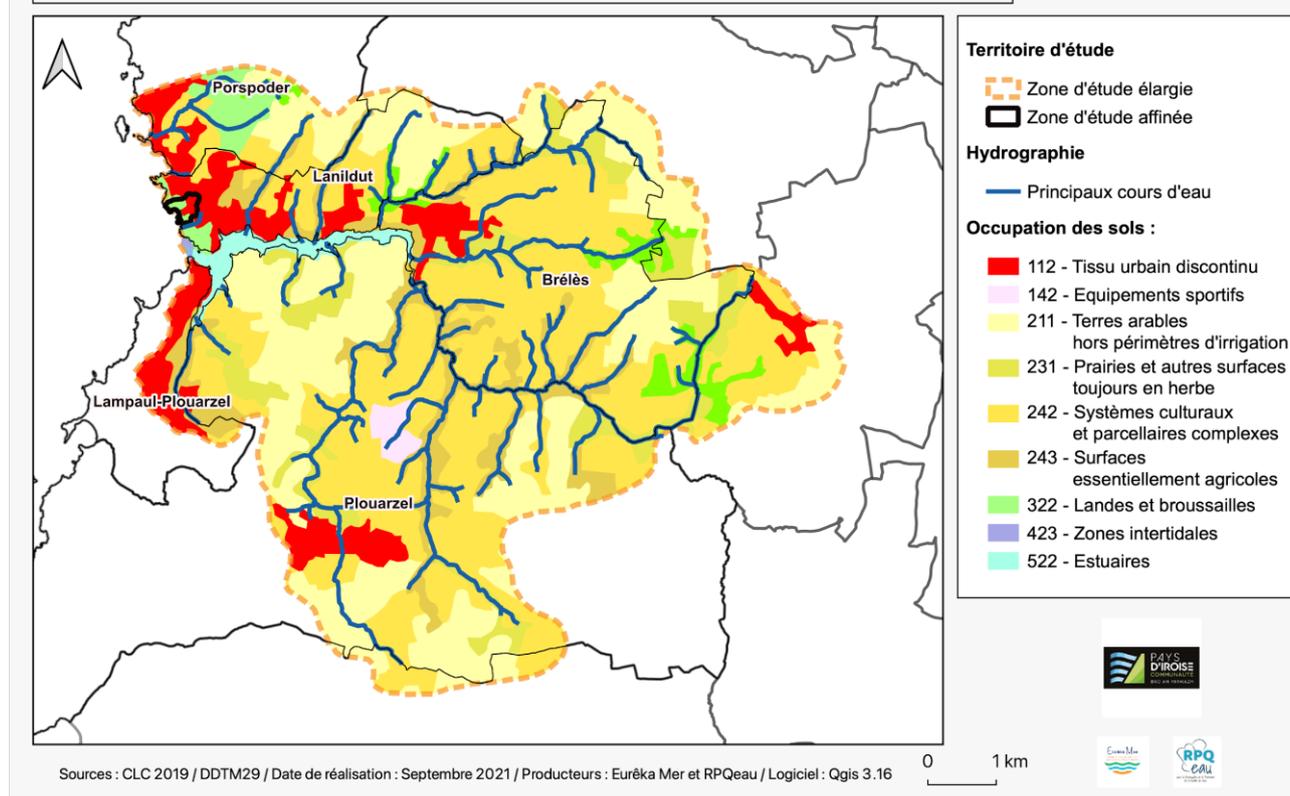


Figure 27. Occupation des sols sur la zone d'étude élargie, comprenant le bassin versant de l'aber Ildut.
Source : Corine Land Cover 2019.

Etude de la qualité du milieu marin

- Qualité bactériologique

La qualité bactériologique de la plage de Pors an eis Vinis a été évaluée pour la première fois en 2021 (Figures 28 et 29). Les données de la plage de Pors an eis Vinis sont présentées avec les données des 2 plages les plus proches : Pors ar Marc'h au sud, sur la commune de Lampaul Plouarzel (classement en qualité Excellente depuis 2019) et Porsmeur au nord, sur la commune de Porspoder (Classement en qualité Excellente en 2020).

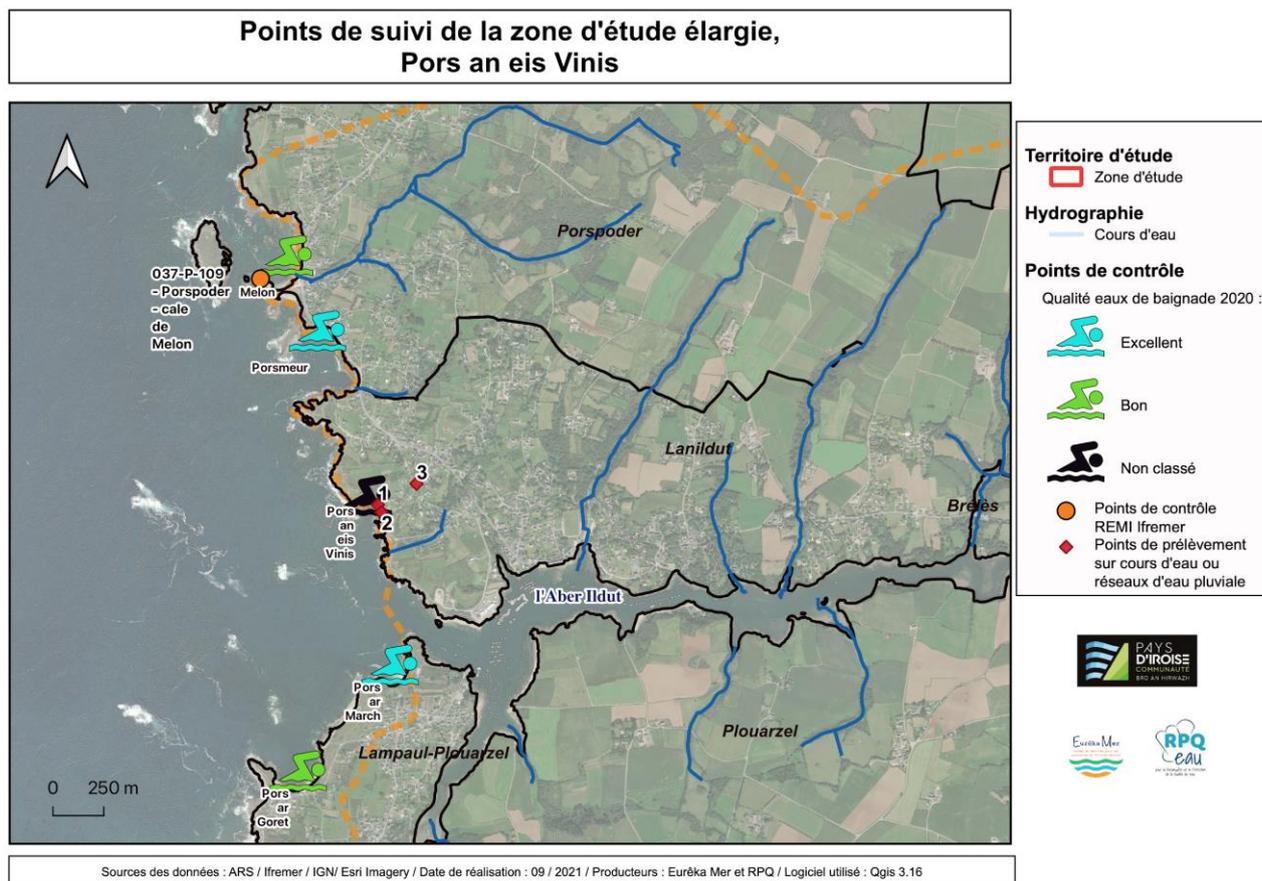


Figure 28. Carte des classements sanitaires des plages à proximité de la plage de Pors an eis Vinis.

La plage de Pors an eis Vinis présente, en 2021, 2 prélèvements mauvais à cause des entérocoques intestinaux et 7 prélèvements moyens (4 sur la base uniquement de la concentration en *E. coli*, 1 sur la base de la concentration en entérocoques intestinaux et 2 sur la base des 2 indicateurs). Seuls 7 prélèvements sont comptabilisés comme bons sur les 16 prélèvements effectués pendant la saison estivale.

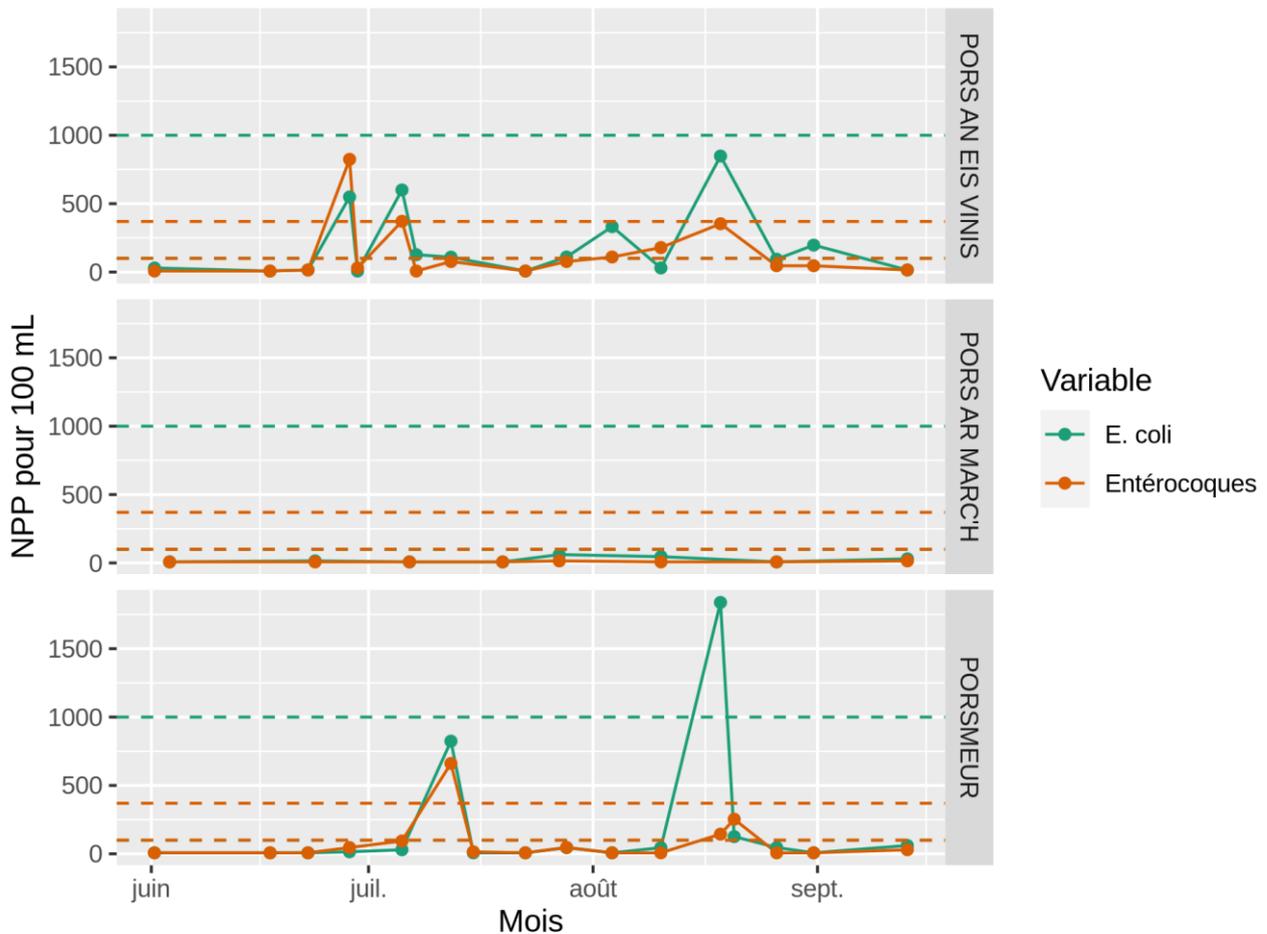


Figure 29. Résultats en *E. coli* et entérocoques intestinaux pour les plages de Pors An Eis Vinis, Pors Ar Marc'h et Porsmeur pour l'année 2021.

Cette plage ne dispose donc pas du recul historique nécessaire pour bien comprendre la contamination observée, notamment pour faire le lien entre les dépassements observés et la pluviométrie ou les coefficients de marée. Nous proposons donc ici uniquement un référencement des conditions environnementales lors des dépassements constatés sur les 3 plages à proximité de la zone (Tableau 3) et sur nos observations terrains pour les évènements de contamination les plus importants.

Le constat le 2 juillet 2021 d'une casse sur la canalisation du poste de refoulement de Pors an eis Vinis situé juste en amont de la zone de baignade, avec un écoulement d'eaux usées dans le pluvial adjacent (exutoire n°2 - Figure 10) peut expliquer les premières observations de dépassement de seuil du 28 juin 2021 au 7 juillet 2021. Prévenu par nos soins, le service eau et assainissement de la CCPI est intervenu dès l'après-midi du 2 juillet pour mettre le poste sur arrêt ; les travaux de réparation de la canalisation de refoulement ont été effectués le 6 juillet 2021.

Il est cependant très probable qu'une pollution résiduelle (eaux usées accumulées dans la tranchée d'assainissement) ait continué à s'écouler vers le pluvial adjacent (exutoire n°2 - Figure 10) et donc vers la plage pendant quelques jours. Les 2 dépassements majeurs constatés le 28 juin et le 5 juillet, sans équivalents sur les plages adjacentes, peuvent être reliés à cette contamination microbiologique constatée de visu. Il est ainsi logique que la pluviométrie forte de ces 2 jours ait servi de facteur aggravant à la contamination résiduelle qui a résulté de la casse de la canalisation de retour du poste de refoulement.

Les observations de dépassements légers, entre le 28 juillet et le 10 août 2021, pourraient être liées à un rejet d'une installation d'assainissement non collectif situé au n°28 route de Pors an eis Vinis avec la présence d'une sortie de puisard ou de trop-plein de fosse septique (exutoire n°3 - Figure 11) directement sur la zone de baignade. S'agissant d'une maison de vacances, cette période

correspondrait alors à la période d'occupation de la maison. Cette hypothèse devra être vérifiée par un contrôle (avec test au colorant) de cette habitation par le SPANC (Fiche action n°2).

Nom de la plage	Date de prélèvement	Escherichia coli	Entérocoques intestinaux	Coefficient de marée moyen	Précipitation J-1 (Brest Guipavas)	Précipitation J-2 (Brest Guipavas)
Pors an eis Vinis	2021-06-28	549	824	82,5	10,7	0
Pors an eis Vinis	2021-07-05	600	371	44,5	6,1	10,7
Pors an eis Vinis	2021-07-07	127	7,5	55	0,3	15
Pors an eis Vinis	2021-07-12	109	77	76	11,9	0,8
Pors an eis Vinis	2021-07-28	110	77	79	0,8	5,1
Pors an eis Vinis	2021-08-03	332	110	35	0,5	0
Pors an eis Vinis	2021-08-10	30	179	87	7,9	4,6
Pors an eis Vinis	2021-08-18	848	353	50	0	0,3
Pors an eis Vinis	2021-08-31	197	46	28,5	0	0,5
Porsmeur	2021-07-12	824	661	76	11,9	0,8
Porsmeur	2021-08-18	1838	144	50	0	0,3
Porsmeur	2021-08-20	126	253	69	1	0,8

Table 3. Liste des contaminations microbiologiques constatées en 2021 sur les plages de Pors an eis Vinis, Porsmeur et Pors ar Marc'h. En rouge les prélèvements interprétés comme mauvais et en jaune les prélèvements interprétés comme moyens.

La contamination du 18 août 2021 (848 *E. coli* et 353 entérocoques intestinaux pour 100 mL), apparaît provenir d'une cause différente. Contrairement aux autres événements, cette contamination est concomitante avec une contamination forte sur la plage de Porsmeur (1838 *E. coli* et 144 entérocoques intestinaux pour 100 mL) mais également sur la plage de Melon, au nord de la plage de Porsmeur (1502 *E. coli* et 46 entérocoques intestinaux pour 100 mL). Il est donc probable que ces 3 contaminations microbiologiques aient la même origine. L'analyse des conditions météorologiques montrent que jusqu'au prélèvement du 18 août, le vent était orienté de NNO à ONO, avec une prépondérance des vents NNO et NO les 2 jours précédents (Figure 30). Cette période a également coïncidé avec des coefficients de marée de mortes-eaux compris entre 48 et 54 sur les 3 jours. Aucune pluviométrie exceptionnelle n'est constatée à cette période. Au vu de ces conditions météorologiques et de la concomitance de la contamination sur les plages de Melon, de Porsmeur et de Pors an eis Vinis, l'hypothèse la plus probable est une contamination microbiologique à partir du rejet de la station d'épuration de Porspoder ramené vers le sud à la faveur de 3 jours consécutifs de vent de nord-ouest et de faibles coefficients de marée.

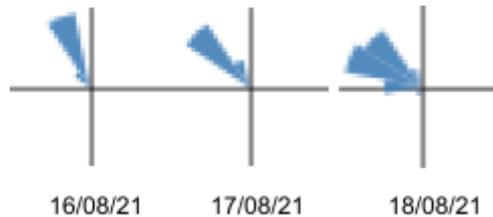


Figure 30. Roses des vents journalières pour la station météorologique de Ouessant-Stiff les 3 jours précédant le mauvais résultat du 18 août 2021.

Une autre contamination concomitante des plages de Melon, Porsmeur et de Pors an eis Vinis est observée le 12 juillet 2021. La concomitance est probablement provoquée par les fortes pluies de la veille (11,9 mm) enregistrées à la station de Brest-Guipavas mais pas à la station de Ouessant-Stiff (3,6 mm). Il est possible que la contamination ait pu provenir à ce moment là de l'aber Ildut, vu que les vents n'étaient pas favorables à une contamination depuis le nord comme le 18 août et que de fortes pluies locales ont pu provoquer un lessivage important du bassin versant de l'aber Ildut. Cet événement tend à montrer que la plage de Pors an eis Vinis réagit en cas de fortes pluies, comme les autres plages du secteur.

Un autre risque potentiel provient de la contamination par les microalgues toxiques, notamment en cas de consommation de coquillages. Cette côte ouverte et brassée n'est pas sujette à prolifération phytoplanctonique. Les points de surveillance actifs du REPHY les plus proches se trouvent à Ouessant - Youc'h korz (point 037-P-086) et à Le Vill dans l'aber Benoit (point 037-P-001). Il n'existe plus de point de suivi actif dans l'aber Ildut ou sur la côte de Porspoder à Portsall. Les données REPHY historiques des points Argenton (037-P-015) ou Trémazan en 2011 suivis jusqu'en 2008 et 2011 respectivement ne présentent pas de contamination récurrente significative. Ce risque est donc identifié comme faible, et nous préconisons donc sur ce point une vigilance sur la survenue de phénomène d'eaux colorées, *a priori* très rares dans la zone.

- Échouages d'algues

La plage est soumise à des échouages réguliers de laminaires comme le montre la reconstitution de la série de photographies aériennes et satellites (Figure 31). Les images prises en 2002, 2009, 2010 et 2016 présentent ainsi des bandes sombres sur la plage plus ou moins étendues caractéristiques de l'échouage de laminaires. De telles laisses de mer ont également été observées lors de la prospection du 2 juillet 2021 (Figure 32). Sur la période 2016-2019, le CEVA ne répertoriait aucun dépôt putréfiant d'algues sur la commune de Lanildut mais deux sur la commune de Porspoder (plages de l'île de Melon et de Port de Mazou, Figure 33). En 2018, aucune prolifération d'algues autres que ulves n'était identifiée sur la zone d'étude élargie (Figure 34).

Ces laisses de mer, outre l'odeur de décomposition qu'elles peuvent provoquer à certaines périodes où les échouages sont abondants, peuvent être problématiques lorsqu'elles attirent en abondance les oiseaux marins, pour la nidification ou le nourrissage, et dont les fientes constituent une source de contamination microbiologique.

Concernant les échouages d'ulves, les suivis d'échouage d'algues réalisés par le CEVA sur l'ensemble des plages du littoral Loire-Bretagne ne répertorient pas d'échouages d'ulves dans la zone d'étude élargie en 2018, le site le plus proche répertorié étant la plage d'Illien, sur la commune de Ploumoguier, pour le mois de septembre 2018 uniquement (Figure 35).

Les phénomènes de putréfaction étant ponctuels et limités dans le temps, les observations par survol ou lors des travaux de terrain ne reflètent qu'une certaine réalité et non un état exhaustif. Pour autant, le risque de contamination de la plage de Pors An Eis Vinis par les échouages de macroalgues ne paraît pas pertinent.



Figure 31. Images satellites de la plage de Pors An Eis Vinis pour 8 années différentes. 4 images sur 8 présentent des échouages de laminaires sur la plage.



Figure 32. Observation d'algues brunes échouées en haut de plage.

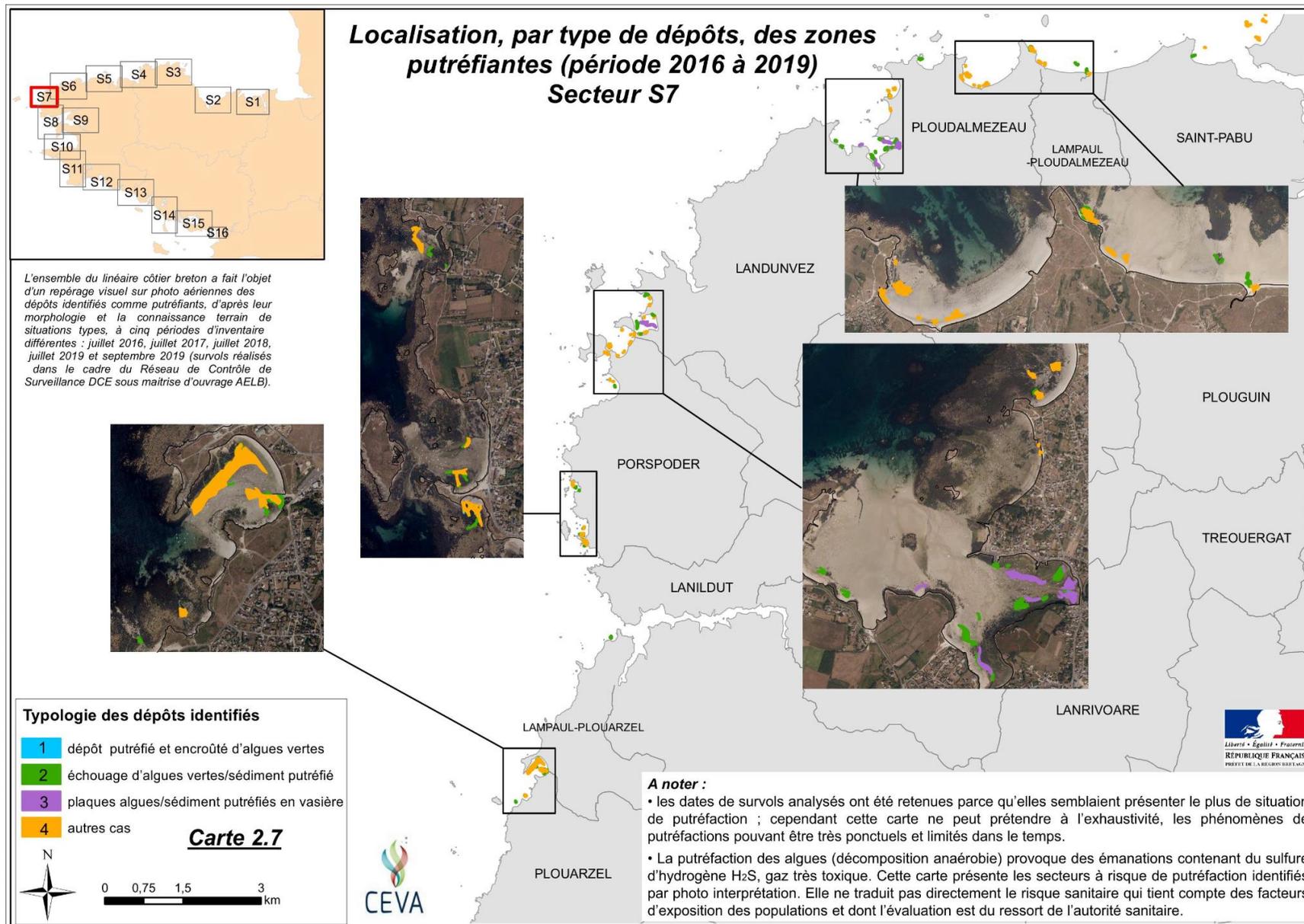


Figure 33. Dépôt d'algues (autres que algues vertes) identifié comme putréfiant, localisé sur la zone d'étude élargie, sur la période 2016-2019. Source : CEVA, 2021.

* L'ensemble du littoral est surveillé à marée basse de fort coefficient. Le CEVA est "mandaté" pour suivre les échouages d'algues. En plus des proliférations d'ulves, certains secteurs présentent des proliférations d'autres algues (a priori autre que simple "goémon" d'échouage). Ces observations sont répertoriées sur cette carte sans pouvoir prétendre à l'exhaustivité des observations.

Sites touchés par des proliférations d'algues en 2018 autres que les ulves (3 inventaires de contrôle de surveillance DCE)

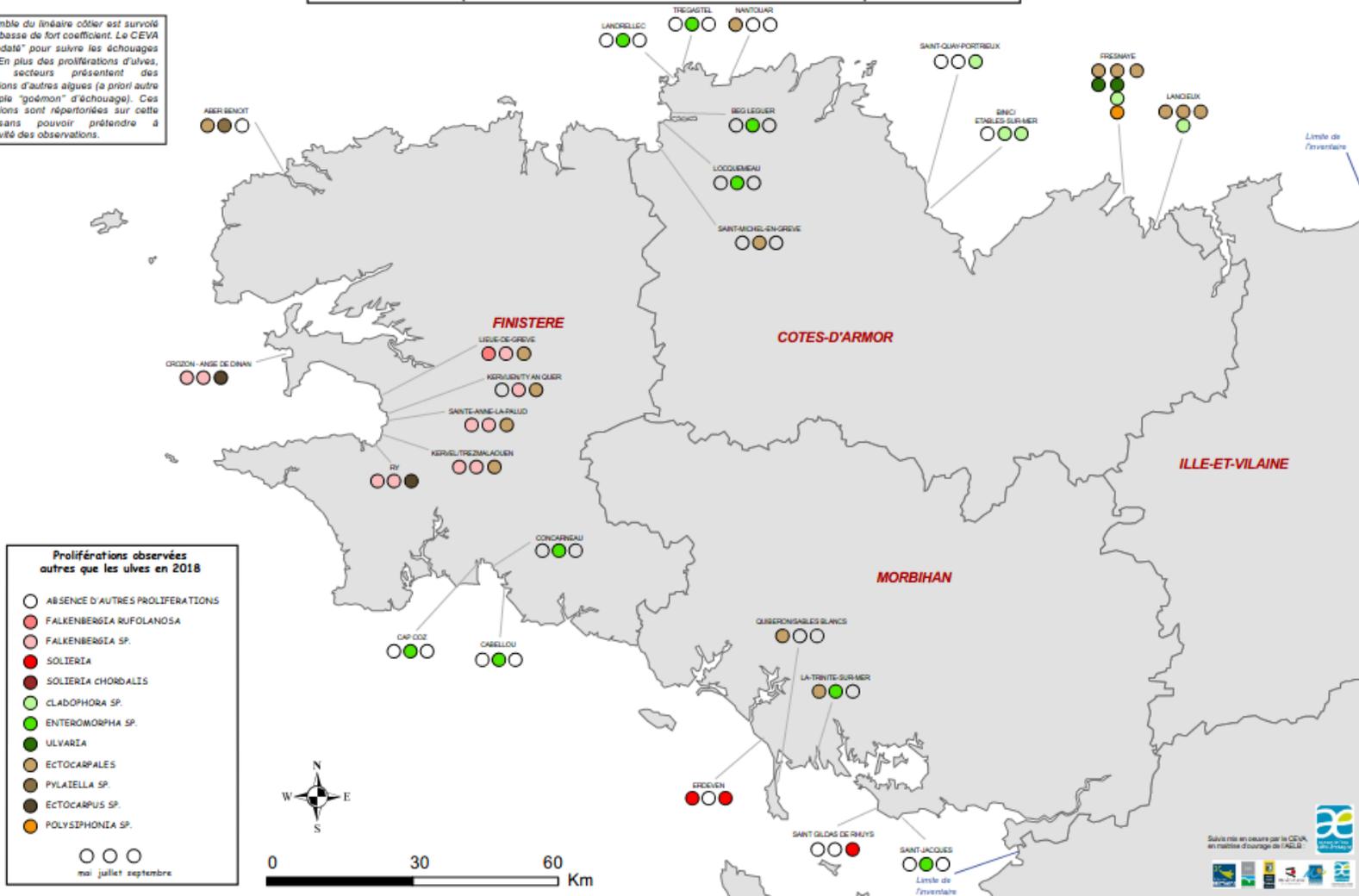


Figure 34. Proliférations d'algues autres que les ulves observées en 2018 sur le littoral breton. Source : CEVA, 2019.

Sites touchés par des échouages d'ulves septembre 2018

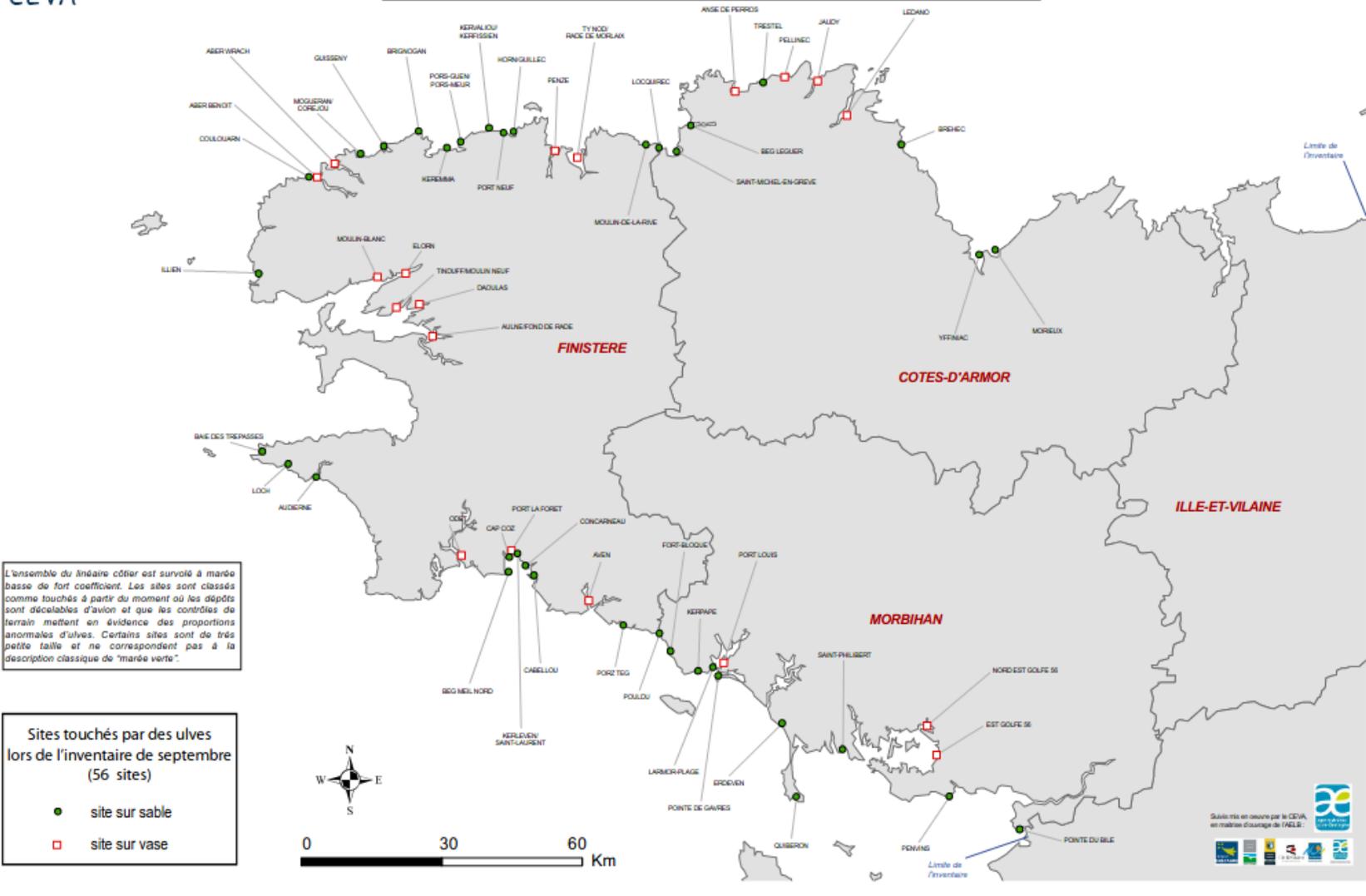


Figure 35. Échouage d'algues vertes répertorié en septembre 2018 sur la plage d'Illien sur la commune de Pospoder. Source : CEVA, 2019.

Inventaire des sources potentielles de contamination (action 2)

Sources potentielles de pollution liées à l'assainissement collectif

Les dysfonctionnements de l'assainissement collectif peuvent constituer des sources de pollution microbiologiques, diffuses ou accidentelles, des eaux de baignade. Les dysfonctionnements structurels ou accidentels peuvent être liés à une insuffisance du traitement ou de la capacité du système d'épuration, à un débordement d'un déversoir d'orage ou d'un poste de relevage, ou encore en raison de branchements inversés sur le réseau impliquant une mauvaise séparation des eaux usées et des eaux pluviales.

Pays d'Iroise Communauté est compétente en matière d'assainissement collectif des eaux usées sur la commune de Lanildut depuis le 1^{er} janvier 2014.

Le type d'assainissement sur la zone d'étude affinée est principalement de l'assainissement collectif (environ 30 branchements). Il n'y a aucune station d'épuration d'eaux usées domestiques située sur le bassin versant de la plage (Figure 37). Un poste de relèvement des eaux usées est situé sur la zone d'étude affinée :

- Poste de relèvement PR Pors an eis Vinis : situé au bout de la route de Pors an eis Vinis, cette installation possède 2 pompes (Figure 36). Il ne dispose d'aucun trop-plein et sa télésurveillance est opérationnelle. Le poste est situé juste à côté du ruisseau de Pors an eis Vinis, à moins de 30 m de la plage. Il renvoie les eaux usées jusqu'au réseau de collecte situé au niveau de la RD27 route des Linious par un réseau de refoulement de 390 mètres environ. Ce poste (récent) est très peu sensible aux eaux claires parasites.



Figure 36. Poste de Relèvement PR Pors an eis Vinis, situé à moins de 30 m de la plage.

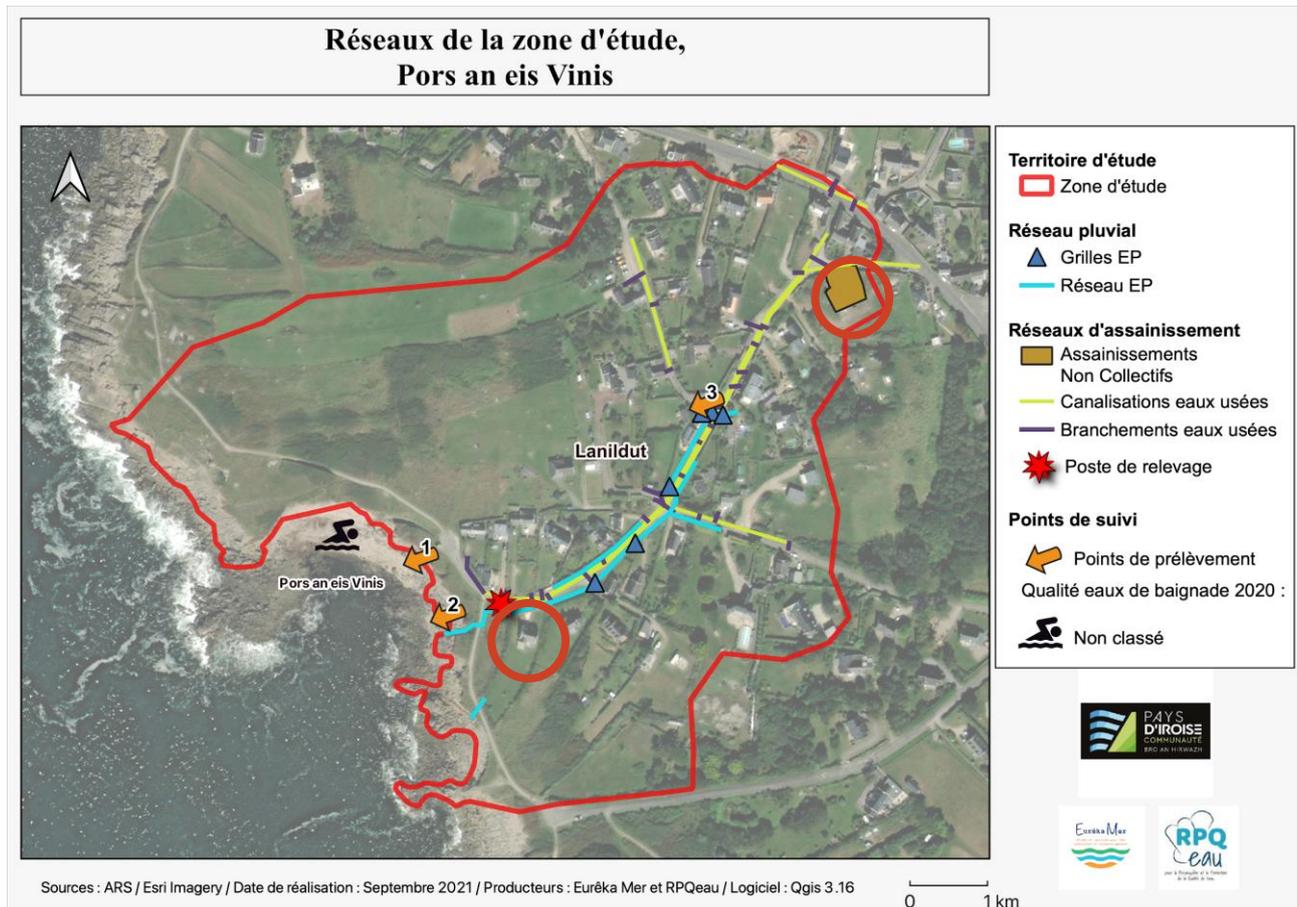


Figure 37. Carte des réseaux de la zone d'étude (eaux usées et eaux pluviales)

Une campagne de contrôle de conformité des branchements de la zone d'étude a été lancée en début d'année 2021 par Pays d'Iroise Communauté.

Celle-ci porte sur la recherche des mauvais branchements qui peuvent être de type :

- EP sur EU - Un raccordement d'eaux pluviales vers le réseau d'eaux usées (gouttières, etc.). Lors de fortes pluies, ce type de raccordement peut générer des volumes d'eaux parasites susceptibles d'entraîner des débordements sur le réseau d'eaux usées.
- EU sur EP - Un raccordement d'eaux usées vers le réseau d'eaux pluviales (eaux grises, eaux noires). Un raccordement qui entraîne le déversement d'eaux noires dans le réseau d'eaux pluviales peut avoir un impact sur la qualité bactériologique des eaux de baignade.

D'après les dernières données transmises par la collectivité (en date du 30 août 2021), cette campagne ne portait que sur une partie de la zone d'étude affinée (lieu-dit du Rudulu et route des Linious), les propriétés situées route de Pors an eis Vinis et strat Prat Meur ne figurant pas dans ces données transmises. Au regard des résultats de ces contrôles, un seul mauvais branchement (habitation non raccordée au n°5 Rudulu) avait été identifié pour les branchements contrôlés à cette date. Toutefois, il a été constaté pour celui-ci lors de notre visite de terrain du 30 septembre 2021 que des travaux récents avaient été entrepris sur la propriété pour le raccordement de cette habitation au réseau public d'assainissement collectif.

Il est toutefois nécessaire de poursuivre cette campagne de contrôle sur l'ensemble de la zone d'étude affinée, soit sur les propriétés situées route de Pors an eis Vinis et strat Prat Meur.

Sources potentielles de pollution liées à l'assainissement non collectif

D'après les données du SPANC, une seule habitation située au 2 route de Pors an eis Vinis dispose d'une installation d'Assainissement Non Collectif (Figure 37) de classement de conformité inconnu.

Néanmoins, cette propriété est bien desservie par un branchement d'assainissement collectif. Elle devrait donc s'y raccorder dès que possible. Un contrôle par le SPANC est à prévoir.

Sources potentielles de pollution liées aux terrains de caravaning

La question de l'incidence potentielle de l'évacuation des eaux usées sur les terrains de caravaning est également à considérer (4 parcelles identifiées) car ils sont occupés en période estivale avec présence de tentes, caravanes ou mobil-homes (Figure 38). Des branchements d'assainissement sont identifiés sur les plans de réseaux pour certaines de ces parcelles, les boîtes de branchements correspondantes n'ont toutefois pas été retrouvées lors des dernières investigations. Des contrôles ciblés sont à prévoir en saison estivale, période durant laquelle ces terrains sont occupés, afin de vérifier où sont évacuées les eaux usées potentielles.



Figure 38. Terrains de caravaning situés dans la zone d'étude.

Sources potentielles de pollution liées aux activités agricoles

Le bassin versant immédiatement au-dessus de la plage de Pors an eis Vinis (zone d'étude affinée) ne présente pas d'activité agricole susceptible de contaminer la zone de baignade.

La zone de l'Aber Ildut (zone d'étude élargie) présente en revanche des activités agricoles importantes. L'analyse de l'incidence potentielle de ces activités relèvent d'une étude à l'échelle élargie puisqu'elle concerne l'ensemble des zones de baignade de la Communauté de Communes qui serait à mener en lien avec le SAGE Bas Léon. Elle ne fait donc pas l'objet d'une fiche action spécifique de ce rapport.

Les risques de contamination bactériologique d'origine agricole des cours d'eau peuvent être liés :

- à la gestion des eaux pluviales à l'échelle des bâtiments d'exploitation (ruissellement sur les aires d'exercice, lessivage des fumières, débordement/fuite des fosses à lisier ...)
- au lessivage des sols à l'échelle d'usages sensibles sur les parcelles agricoles (zones de piétinement du bétail, dépôt de fumiers en bout de champs, épandage de lisiers ...)
- ou encore aux points d'abreuvement direct des animaux aux cours d'eau.

Le facteur aggravant est souvent les fortes pluviométries (pluie > 10 mm) qui entraînent un transfert rapide des flux bactériologiques vers la zone littorale.

Les actions générales qui peuvent être proposées dans ce cadre concernent :

- le diagnostic des sièges d'exploitation agricole identifiées comme prioritaires vis à vis des risques de contamination de la qualité des eaux littorales (installations classées ICPE et ouvrages de stockage d'effluents animaux situés dans la bande de 100 mètres des cours d'eau)
- l'inventaire des points d'abreuvement du bétail aux cours d'eau et des zones de stockage de fumiers en bout de champs
- une campagne de communication ciblée auprès des agriculteurs pour sensibiliser sur les usages littoraux (baignade, pêche à pied, conchyliculture) et prévention concernant les bonnes pratiques en matière de stockage de fumiers et épandage de lisiers de déjections animales.

Baigneurs

Aucun sanitaire n'est présent à proximité de la plage. Le nombre de baigneurs étant peu important et la plage étant peu propice pour des familles avec enfants, les risques de contamination liés à la présence humaine sur la zone de baignade peuvent toutefois être considérés comme négligeables.

Macrodéchets

Une poubelle est mise à disposition des baigneurs et des promeneurs au niveau de la zone de stationnement à côté du banc (Figure 39). Il n'a pas été observé de dépôts particuliers de macrodéchets au niveau de la plage ou de son environnement lors de nos différentes visites de terrain.



Figure 39. Poubelle à disposition aux abords de la plage.

Mammifères marins

Le Parc Naturel Marin d'Iroise a été initié en partie du fait de la présence en Iroise de mammifères marins, dont le phoque gris. Présent essentiellement entre l'archipel de Molène et la chaussée de Sein, entre janvier et avril, certains individus peuvent être observés le long du littoral sur les reposoirs, notamment en été. Le risque de contamination lié à la présence de mammifères marins semble donc peu élevé.

Méduses

L'ARS Bretagne considère les arrivages de méduses sur les plages bretonnes et a édité une fiche d'identification des principales espèces et des consignes sanitaires à observer en cas d'envenimation. Pour autant, ces échouages sont très ponctuels et dépendent des conditions météorologiques (secteurs de vent favorables notamment). Le risque pour la baignade paraît ainsi peu élevé.

Oiseaux marins

À noter également la présence régulière d'oiseaux marins sur l'estran découvert. Le Parc Naturel Marin d'Iroise a notamment répertorié les oiseaux nicheurs des hauts de plage, comme les sternes, le grand gravelot, l'huîtrier pie, présents au printemps et à l'été, voire toute l'année. Plus largement, les lasses de mer abritent une grande diversité d'organismes qui constituent la proie de nombreux oiseaux marins (goélands notamment). Leurs fientes, lorsqu'ils sont présents en grande colonie, peuvent constituer un risque de contamination pour les zones de baignade à proximité.

Lors des prospections, de nombreux oiseaux marins ont été vus sur les rochers qui entourent la plage (Figure 40). Les déjections de ces oiseaux ont également été observées sur la plage ainsi que sur les rochers qui semblent être utilisés comme reposoirs habituels pour plus d'une centaine d'individus.



Figure 40. Présence d'oiseaux marins observée.

Déjections canines

Les déjections canines présentes sur les plages, les sentiers côtiers et les espaces alentour peuvent constituer un apport bactérien par lessivage des sols en période de pluie. Le Tableau 4 présente les flux bactériens émis par les chiens en considérant le passage de 20 animaux par jour sur le chemin côtier et sachant qu'un chien émet en moyenne $8,26 \cdot 10^9 E.colij$.

	Fréquentation estimée/j	Flux <i>E.colij</i>
Fréquentation canine	20	$1,65 \cdot 10^{11}$

Table 4. Flux bactériens émis par les déjections canines (estimation théorique)

La difficulté réside ensuite dans la détermination des flux bactériens susceptibles d'atteindre la plage. En effet, les transferts sont régis par la météorologie et par des facteurs propres au fonctionnement hydrique des sols (propriétés de rétention-adsorption des bactéries sur la matrice organominérale, texture et structure pédologiques). L'impact de ces contaminations, par nature diffuses, est donc difficile à évaluer mais peut être limité par des mesures simples de pédagogie et de prévention (ramassage des crottes par les propriétaires de chiens ...).

Camping-cars

Les camping-cars peuvent constituer un risque important en cas de vidange de leurs eaux noires et eaux grises à proximité de fossés, grilles ou réseau pluvial non adapté. Ce risque est réduit par la présence d'aires de camping-car avec des zones de vidange des eaux.

Sur la zone d'étude affinée, l'aire de retournement située devant la plage peut faire l'objet de stationnements ponctuels ou pour une nuit de véhicules camping-cars ou vans aménagés, le parking situé en bordure sud de la zone d'étude affinée également (Figure 41). À noter que le camping du Tromeur situé au 11 route du camping à Lanildut dispose d'une aire d'accueil aménagée (avec dispositif de vidange des eaux noires) pour les camping-cars.



Figure 41. Stationnement d'un camping-car le 8 septembre 2021 au niveau de la zone de stationnement route de Port Blanc (en bordure sud de la zone d'étude affinée).

Recherche des habitations non identifiées au SPANC et non raccordées à l'assainissement collectif (action 3)

Une seule propriété située au n°28 route de Pors an eis Vinis (Figure 42) présente un doute quant à son raccordement effectif au réseau public d'assainissement collectif. En effet, sa boîte de branchement n'a pas été retrouvée et l'écoulement semi-permanent identifié au point n°3 au niveau de la zone de baignade provient de cette propriété (constaté lors des investigations de terrain le 12 août 2021 en présence d'occupants dans la maison).

Une inspection caméra a été réalisée sur 30 m environ (caméra bloquée par des racines) lors des investigations de terrain en date du 30 septembre 2021 depuis la canalisation formant l'exutoire du point n°3. Cet écoulement pourrait provenir d'une filière ANC (trop-plein de fosse ? puisard ?) encore en service pour cette habitation et aujourd'hui non connue du SPANC.

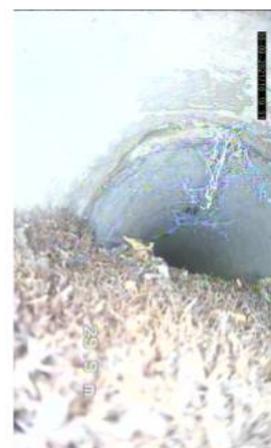


Figure 42. Propriété du n°28 route de Pors an eis Vinis.

Diagnostic

Estimation des flux de contamination bactériologique (action 4)

La campagne d'estimation des flux de contamination a été effectuée le 8 septembre 2021 à 19h et lors d'une pluie de 11,1 mm mesurée à la station météorologique du sémaphore d'Ouessant (Figure 43). 3 points de prélèvements étaient prévus initialement sur le bassin versant en amont de la plage (Figure 44) mais le point 3 n'a pas pu être effectué à cause d'un écoulement insuffisant à ce point, ce jour-là. La pluie de ce jour était en effet plus faible à Lanildut. Elle était particulièrement mal répartie dans le temps et l'espace, caractéristique des pluies d'orage, avec une prévisibilité très faible localement. La station de Ouessant a ainsi enregistré 8,3 mm de 18 à 19 h tandis que celle de Brest-Guipavas n'enregistrait aucune pluie à ce moment-là.

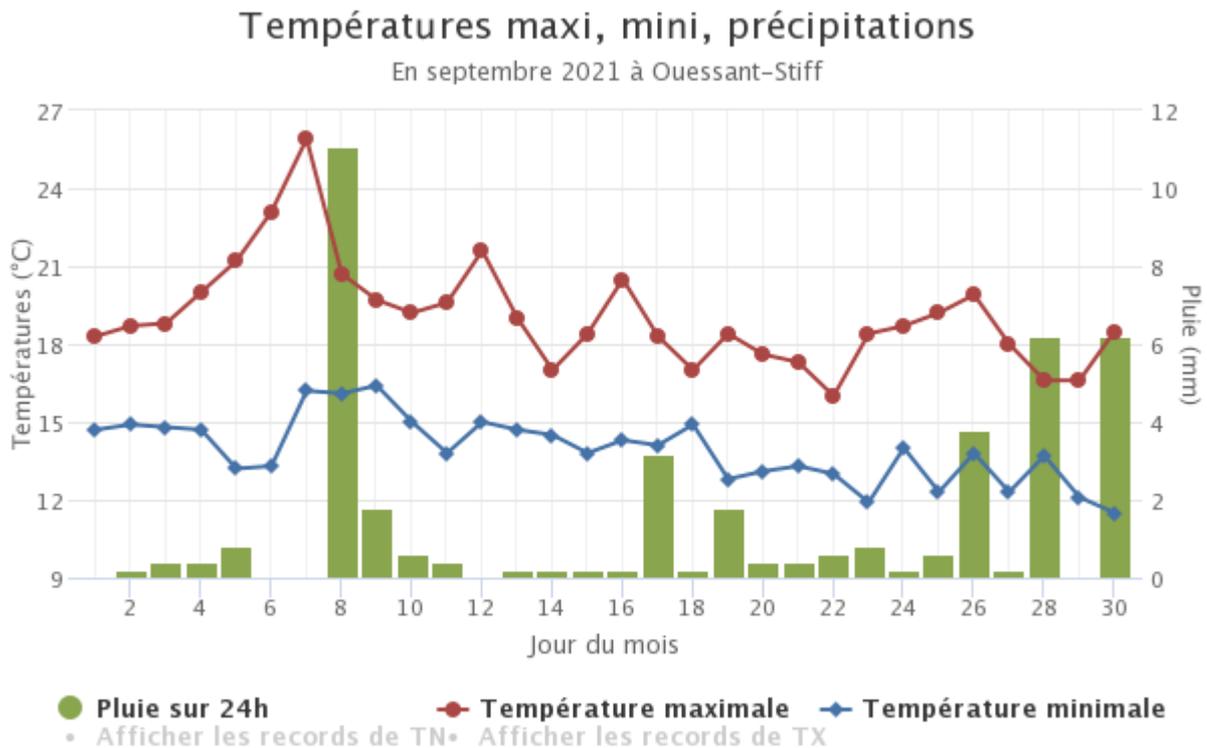


Figure 43. Contexte de pluviométrie de la campagne de prélèvement du 8 septembre 2021 à la station de Ouessant-Stiff. Source : Infoclimat.fr

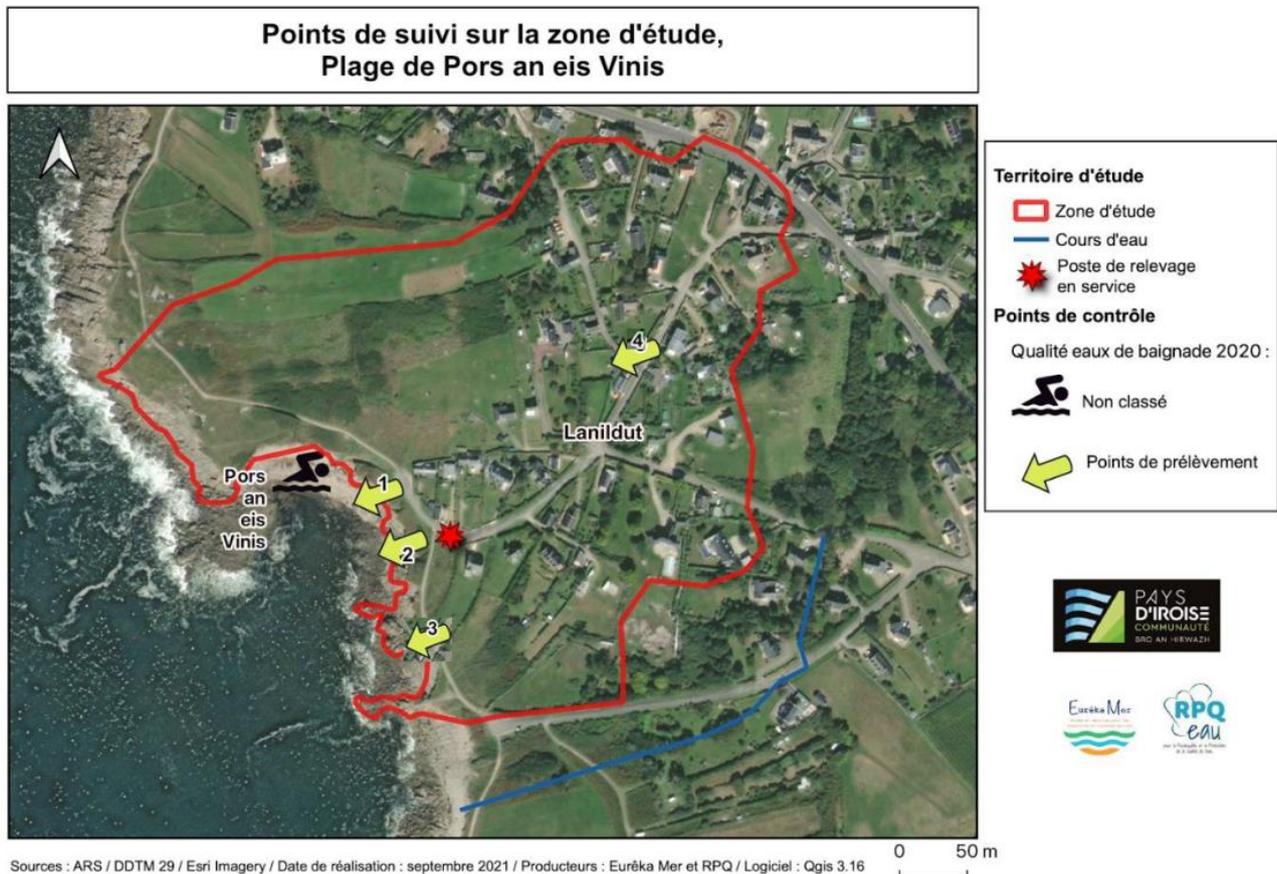


Figure 44. Localisation des points pour la campagne de prélèvement.

Les résultats microbiologiques des prélèvements effectués ce jour-là se sont avérés inférieurs au seuil de détection pour les prélèvements effectués sur les exutoires (points n°1 et n°2) mais le prélèvement effectué sur la plage témoigne d'une contamination de la zone de baignade le 8 septembre 2021 (Tableau 5). Pour préciser l'origine possible de cette contamination, des analyses complémentaires ont été effectuées à partir du prélèvement d'eau de mer (zone de baignade) pour recherche des marqueurs génétiques humains, canins et oiseaux marins. Ces analyses supplémentaires ont permis de préciser que la plage était **contaminée par des bactéries en provenance d'oiseaux de mer de manière confirmée et en provenance humaine de manière suspectée**. Ces résultats sont en tout cas cohérents avec les résultats obtenus aux points de prélèvements pour expliquer une contamination avant tout par les oiseaux marins. L'origine humaine suspectée de la contamination pourrait quand à elle s'expliquer soit par le rejet direct d'ANC identifié sur la plage (cf. page 42), soit par une contamination par des apports extérieurs.

Id	<i>E. coli</i> , NPP/100mL	Entérocoques, NPP/100mL
1	<15	<15
2	<15	<15
3	Non prélevé car pas d'écoulement	
4	Non prélevé car pas d'écoulement	
ARS	490	160

Table 5. Résultats des analyses de la campagne de prélèvement du 8 septembre 2021

Il est à noter que l'absence de détection de *E. coli* n'a pas permis de déterminer un flux de contamination lors de cette campagne de prélèvement.

Identification des points noirs liés à l'assainissement (actions 5 et 6)

Inspection visuelle des ouvrages du réseau d'assainissement collectif

Nous sommes passés en repérage sur le poste de relèvement et sur l'ensemble des regards de visite accessibles du réseau d'assainissement afin de vérifier leur état et l'absence d'anomalie d'étanchéité.

Lors de notre visite le 2 juillet 2021, nous avons constaté un écoulement blanchâtre au niveau de l'exutoire d'eaux pluviales (exutoire n°2 - Figure 45). Après investigation sur le réseau situé juste en amont, nous avons localisé une zone très "spongieuse" à proximité de celui-ci et du poste de refoulement des eaux usées de Pors an eis Vinis alors que les sols avoisinants étaient secs. Par ailleurs, une végétation de plantes très dense (orties, iris ... gourmandes en eau et en azote) s'était développée dans le fossé à ce niveau. Nous en avons conclu à une casse sur la canalisation du poste de relèvement de Pors an eis Vinis avec un retour d'eaux usées sous pression au niveau du sol. Nous avons immédiatement prévenu le service eau et assainissement de la CCPI qui est intervenu dès l'après-midi du 2 juillet pour mettre le poste sur arrêt ; les travaux de réparation de la canalisation de refoulement ont été effectués le 6 juillet 2021.



Figure 45. Observations effectuées lors de la prospection du 2 juillet 2021.

Campagne de tests à la fumée sur les réseaux d'assainissement

Le test à la fumée sur le réseau public d'assainissement consiste à (Figure 46):

- introduire dans le réseau d'eaux usées par un regard de visite, une fumée blanche non toxique obtenue grâce à du liquide pour fumigène de type alimentaire ;
- faire circuler la fumée ainsi produite dans les canalisations à l'aide d'un ventilateur (générateur fumée grand modèle d'un débit de 350 m³/min permettant un enfumage suffisant du réseau sur un linéaire d'environ 300 mètres) ;
- assurer pendant l'injection de fumée un contrôle visuel de toutes les installations afin de détecter les éventuelles sorties de fumées à la surface (grilles pluviales, bouches avaloirs, au niveau du sol ou bien de tampons de regards de visite présentant des défauts de scellement ...).

Le passage de la fumée peut également intervenir au niveau d'une communication entre les deux réseaux eaux usées (EU) et eaux pluviales (EP), par une boîte de branchement mixte EP-EU par exemple ou bien directement par le sol à travers les remblais drainants de tranchées dans le cas d'un défaut d'étanchéité des réseaux.

En cas de raccordement direct EP sur EU ou d'une communication entre les deux réseaux (par une boîte de branchement mixte non cloisonnée par exemple), la fumée ressort quasi-immédiatement et à fort débit des points de collecte d'eaux pluviales.

Lorsque la fumée arrive très progressivement à la surface et à un débit très faible pour augmenter progressivement, il s'agit plutôt d'un passage de la fumée provenant d'un défaut d'étanchéité ou une casse du réseau d'eaux usées à travers le sol vers le réseau pluvial qui n'est généralement pas étanche.

Par expérience, les raccordements directs entre les deux réseaux EP sur EU sont plutôt rares sur la partie publique. Il s'agit la plupart du temps de problèmes d'étanchéité du réseau d'eaux usées qui peuvent générer la collecte d'importants volumes d'eaux claires parasites de ressuyage des sols pendant plusieurs jours après de très fortes pluies par exemple ou bien à l'inverse des exfiltrations d'eaux usées vers le milieu naturel en période de nappe basse.



Figure 46. Illustration de la méthode d'un test fumée.

La campagne des tests à la fumée s'est déroulée le 30 septembre 2021 (Figure 47). Une information préalable des services municipaux, de secours et de gendarmerie a été réalisée.



Figure 47. Exemple d'un point d'injection de fumigène de la campagne de test effectuée le 30 septembre 2021

La campagne des tests à la fumée a permis d'identifier une seule anomalie d'étanchéité au niveau du branchement d'eaux usées de la propriété du n°8 route de Pors an eis Vinis (Figure 48). Une inspection caméra a ensuite été réalisée depuis la boîte de branchement de cette habitation et a permis de localiser un défaut d'étanchéité au niveau d'une pièce de raccord sur la canalisation d'eaux usées à moins d'un mètre après la boîte de branchement (derrière le muret).

Le défaut étant situé au niveau du fil d'eau de la canalisation, il est possible qu'une partie des eaux usées évacuées de cette propriété s'exfiltre dans le sol, celles-ci pouvant alors être lessivées et

drainées par la tranchée du réseau public d'assainissement collectif jusqu'à un des exutoires au niveau de la plage en cas de fortes pluies.



Figure 48. Résultat du test fumée et de l'inspection caméra du branchement de la propriété du n°8, route de Pors an eis Vinis.

Recherche de rejets directs d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales

Aucun rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales n'a été identifié lors de nos différentes investigations de terrain. Dans le cadre de cette recherche, une inspection caméra a été réalisée sur les canalisations d'eaux pluviales situées en aval du lavoir du Ruludu. Elle a permis d'identifier un point d'effondrement du réseau d'eaux pluviales au niveau de l'entrée de la propriété du n°16 route de Pors an eis Vinis (Figure 49).



Figure 49. Point d'effondrement du réseau d'eaux pluvial au niveau de la propriété du n°16 route de Pors an eis Vinis.

Hiérarchisation des hypothèses de contamination

En synthèse, nous proposons les sources de contamination suivantes pour décrire le risque de contamination de la plage de Pors an eis Vinis :

Hypothèse de contamination	Situation dangereuse	Evaluation du risque	Fréquence probable	Action proposée
H1a - contamination locale par l'assainissement collectif.	Une panne électrique avec arrêt prolongé des pompes du poste de relèvement de Pors an eis Vinis. Casse de la canalisation de refoulement.	Risque très fort vu la proximité du poste de relevage.	Fréquence très faible mais vigilance à avoir.	Surveillance des défaillances techniques du poste de relèvement (casse du refoulement) ou en cas de coupure électrique.
H1a - contamination locale par l'assainissement collectif.	Mauvais branchements.	Faible.	Moyenne.	Contrôle de conformité des raccordements au réseau d'assainissement collectif.
H2 - contamination locale par un assainissement non collectif.	La fréquentation estivale plus importante augmente ce risque.	Risque faible pour la plupart des ANC à l'exception des maisons proches de la plage et du pluvial.	Moyenne, liée à la fréquentation estivale des maisons.	Contrôle des installations ANC situées immédiatement au-dessus de la plage.
H3a - Contamination importée depuis le nord, le port de Mazou ou la plage de Melon.	Cette situation est provoquée par des vents de nord-ouest pendant plusieurs jours consécutifs et par faibles coefficients de marée.	Les travaux en cours sur la station de d'épuration de Porspoder pourront faire évoluer ce risque.	Fréquence faible vu les résiduels dans l'autre sens.	Analyse supplémentaire de la qualité microbiologique de l'eau dans ces conditions hydrodynamiques.
H3b - Contamination importée depuis l'aber Ildut, d'origine humaine ou agricole.	Forte pluviométrie, identifiée comme supérieure à 20 mm sur la plage de Porsmeur, peut-être plus faible ici. Pollution accidentelle sur le BV	Risque faible car la dilution reste importante.	Faible, type de pluviométrie rare en été mais en augmentation.	Fermeture préventive de la baignade si pluie supérieure à 10 mm ou si information sur une pollution accidentelle sur le bassin versant de l'aber Ildut.
H4 - Contamination diffuse due à la forte fréquentation du site par des oiseaux marins.	Probablement plus fort en cas de faible coefficient de marée.	Moyen.	Moyenne.	Aucune action n'est envisagée, se rapprocher des gestionnaires du parc naturel marin.
H5 - Contamination diffuse possible due aux déjections canines et au stationnement nocturne de véhicules de tourisme.	Risque plus fort en cas de lessivage important.	Faible.	Moyenne.	Campagne de sensibilisation et de prévention aux risques des déjections et de pollution environnementale.

Table 6. Synthèse et hiérarchisation des hypothèses de contamination.

Note sur l'évolution potentielle de cette hiérarchisation

A l'heure de la rédaction de ce profil de vulnérabilité, un projet de transfert des rejets de la station d'épuration de Saint Denec vers l'anse de Saint-Gildas est en cours par la Communauté de Communes du Pays d'Iroise. La dispersion de ces rejets ont ainsi fait l'objet de nouvelles simulations en 2021 dans le but d'explorer les effets des variations des conditions de rejet (Actimar, 2021). Ce nouveau rapport confirme que la plage de Pors an eis Vinis est située dans le panache naturel de l'aber lldut (cf. également figure 19 du présent profil).

Ce transfert du rejet n'était pas effectif en 2021 et n'a pas pu être pris en compte dans nos résultats. En cas de mise en service de cet exutoire, une vigilance supplémentaire sera à prévoir sur ce rejet vis à vis de la qualité des eaux de baignades de la plage de Pors an eis Vinis. En cas de problème important, une fermeture préventive de la plage de Pors an eis Vinis, située dans le panache naturel, sera à mettre en place. La hiérarchisation des hypothèses de contamination sera également à revoir en fonction de ce qui pourra être appris sur les apports en provenance de l'aber lldut, notamment dans le cadre de la surveillance de la qualité microbiologique de l'eau prévue dans l'anse Saint-Gildas par la Communauté de Communes du Pays d'Iroise.

Gestion du risque - Programme d'actions

Le plan d'action et les mesures préventives que nous proposons sont définies de manière à viser à court ou moyen terme une amélioration du classement sanitaire de la plage. Ces actions ont été construites autour des enseignements des différentes actions précédentes qui pointent les particularités locales du risque de contamination de la plage.

Programme d'actions (action 7)

Fiche action n°1 - Surveillance des défaillances techniques du poste de relèvement de Pors an eis Vinis (casse du refoulement) ou en cas de coupure électrique

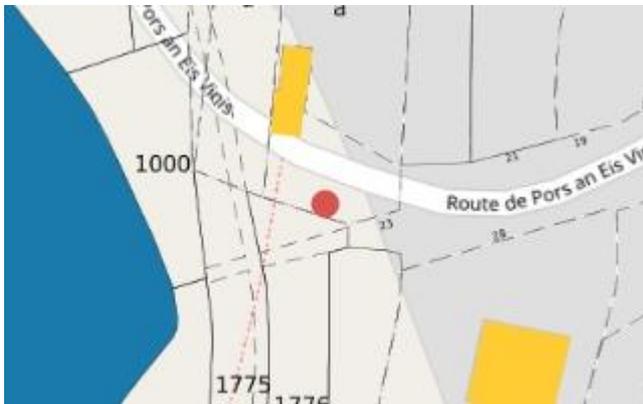
Fiche action n°2 - Contrôle par le SPANC des installations d'assainissement non collectif des terrains de caravaning et des propriétés situées au n°28 route de Pors an eis Vinis et au n°2 route de Pors an eis Vinis pour raccordement au réseau public d'assainissement collectif.

Fiche action n°3 - Contrôle par le SPAC et mise en conformité du branchement d'assainissement collectif de la propriété située au n°8 route de Pors an eis Vinis et finalisation des contrôles de conformité des branchements d'assainissement collectif (23) restant à vérifier sur la zone d'étude affinée (route de Pors an eis Vinis et strat Prat Meur).

Fiche action n°4 - Affichage de sensibilisation des risques de contamination bactériologique sur les zones de stationnement et sur le GR34 (déjections canines et stationnement nocturne de véhicules de tourisme).

Fiche action n°5 - Réparation du réseau d'eaux pluviales situé au n°28 route de Pors an eis Vinis.

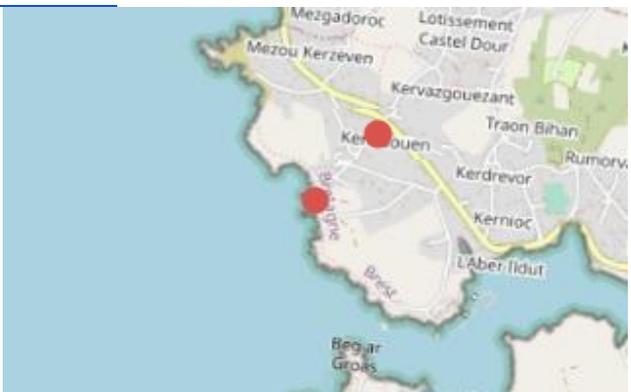
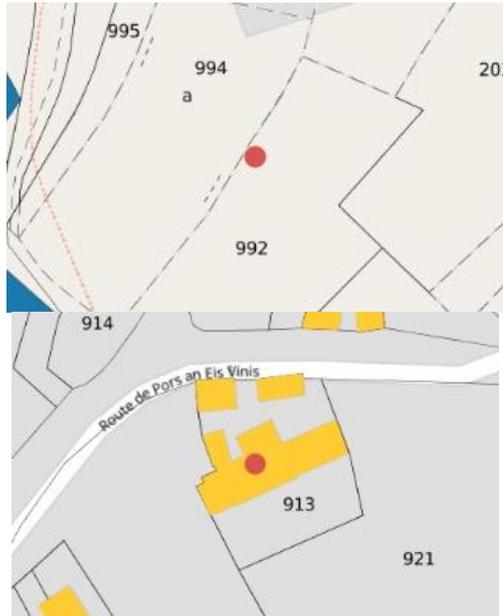
FICHE ACTION n°1 : Surveillance des défaillances techniques du poste de relèvement de Pors an eis Vinis (casse du refoulement) ou en cas de coupure électrique

<p>Localisation : Route de Pors an Eis Vinis LANILDUT</p> <p>Voir le lieu :</p>  	<p>Partie <input checked="" type="checkbox"/> publique <input type="checkbox"/> privée</p> 
--	---

	<p>Type de risque de contamination bactériologique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Collectif (AC)</p> <p><input type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Non Collectif (ANC)</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Bovin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Porcin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Autre :</p> <p><input type="checkbox"/> Autre :</p>
--	---

Nature de l'action à réaliser	Montant estimatif	Priorité
<ul style="list-style-type: none"> Surveillance des défaillances techniques (refoulement) ou en cas de coupure électrique 	Astreinte service eau et assainissement	Court terme

FICHE ACTION n°2 : Contrôle par le SPANC des des terrains de caravaning et des installations d'assainissement non collectif des propriétés situées au n°28 et au n°2 route de Pors an eis Vinis et des terrains de caravaning

<p>Localisation : n°28 et n°2 Route de Pors an Eis Vinis LANILDUT + 4 terrains de caravaning</p> <p>Voir le lieu :</p>  	<p>Partie <input type="checkbox"/> publique <input checked="" type="checkbox"/> privée</p> 
---	--

	<p>Type de risque de contamination bactériologique</p> <p><input type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Collectif (AC)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Non Collectif (ANC)</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Bovin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Porcin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Autre :</p> <p><input type="checkbox"/> Autre :</p>
--	--

Nature de l'action à réaliser	Montant estimatif	Priorité
<ul style="list-style-type: none"> ● Contrôle (avec test d'écoulement au colorant) des installations ANC et demande de raccordement des eaux usées de ces 2 propriétés au réseau public d'assainissement collectif ● Contrôle (avec test d'écoulement au colorant) des 4 terrains de caravaning 	Contrôle par le SPANC Travaux à la charge des propriétaires privés	Court terme

FICHE ACTION n°3 : Contrôle et mise en conformité des branchements d'assainissement collectif

<p>Localisation : n°8 Route de Pors an Eis Vinis LANILDUT</p> <p>Voir le lieu :</p>  	<p>Partie <input type="checkbox"/> publique <input checked="" type="checkbox"/> privée</p> <p>Vidéo :</p>  
--	--

<p>La campagne fumée réalisée en date du 30 septembre 2021 a permis d'identifier une anomalie d'étanchéité au niveau du branchement de la propriété du n°8 route de Pors an eis Vinis. Une inspection caméra a ensuite été réalisée depuis la boîte de branchement et a permis de localiser un défaut d'étanchéité au niveau d'une pièce de raccord sur le branchement (derrière le muret). Cette anomalie peut être à l'origine d'exfiltration d'eaux usées dans le sol qui peuvent rejoindre la mer en cas de fortes pluies par ruissellement dans le fond de la tranchée du réseau public d'assainissement collectif.</p>   	<p>Type de risque de contamination bactériologique</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Collectif (AC)</p> <p><input type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Non Collectif (ANC)</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Bovin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Porcin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Autre :</p> <p><input type="checkbox"/> Autre :</p>
---	--

Nature de l'action à réaliser	Montant estimatif	Priorité
<ul style="list-style-type: none"> • Contrôle de conformité du branchement du n°8 Route de Pors an eis Vinis • Contrôle des branchements (23) situés route de Pors an eis Vinis et strat Prat Meur pour recherche des mauvais raccordements d'eaux usées 	Contrôle par le SPAC Travaux à la charge des propriétaires privés	Court terme

FICHE ACTION n°4 : Campagne de sensibilisation des risques de contamination bactériologique sur les zones de stationnement et sur le GR34

<p>Localisation : GR34 et zones de stationnement en bordure de mer sur le bassin versant de la plage de Pors an eis Vinis LANILDUT</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around;">   </div> <p>Voir le lieu :</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p style="text-align: center; font-size: small;">Carte de la zone de baignade et de la zone d'étude affinée Plage de Pors an eis Vinis à Lanildut</p>  <p style="font-size: x-small;">Date de réalisation : Novembre 2021 / Producteurs : Eurêka Mer et RPQeau / Logiciel : Qgis 3.16</p> </div>	<p>Partie <input checked="" type="checkbox"/> publique <input type="checkbox"/> privée</p> <div style="display: flex; flex-direction: column;">   </div>
--	--

<p>Les déjections canines dans les zones littorales peuvent poser un problème de contamination microbiologique diffus lors des lessivages particulièrement difficile à maîtriser. Les vidanges sauvages de camping-car, plus rares, sont encore plus problématiques.</p> <p>L'article R633-6 du code pénal rappelle ainsi :</p> <p>“est puni de l’amende prévue pour les contraventions de la 3e classe le fait de déposer, d’abandonner, de jeter ou de déverser, en lieu public ou privé, à l’exception des emplacements désignés à cet effet par l’autorité administrative compétente, des ordures, des déchets, déjections, matériaux, liquides insalubres ou tout autre objet de quelque nature qu’il soit [...]”.</p> <p>Les zones concernées sont constituées par les 2 zones d’accès au littoral et de stationnement identifiées dans le cadre de l’étude :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le parking situé au bout de la route de Pors an eis Vinis - le parking situé au bout de la route de Port Blanc. <p>L’incitation aux bonnes pratiques reste un des rares leviers disponibles pour la maîtrise de ce risque. Cette incitation aux bonnes pratiques s’effectue à la fois avec de la sensibilisation et par la mise à disposition d’équipements permettant de supprimer ces contaminations.</p>	<p><u>Type de risque de contamination bactériologique</u></p> <p><input type="checkbox"/> Humaine – Assainissement Collectif (AC)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Humaine – Vidange eaux noires - véhicules de caravanning</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Bovin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Elevage Porcin</p> <p><input type="checkbox"/> Agricole – Autre :</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Autre : Animales - Déjections canines</p>
--	--

Nature de l’action à réaliser	Montant estimatif	Priorité
<ul style="list-style-type: none"> • Mise en place d’une campagne de sensibilisation avec des panneaux d’affichage sur les 2 zones de stationnement situées à proximité de la plage de Pors an eis Vinis. • Mise en place de distributeurs de « sacs à crotte » au niveau des 2 zones de stationnement. 	1 200 €HT	Court terme

**FICHE ACTION n°5 : Réparation du réseau d'eaux pluviales
situé au n°16 route de Pors an eis Vinis**

<p>Localisation : n°16 Route de Pors an Eis Vinis LANILDUT</p> <p>Voir le lieu :</p>  	<p>Partie <input checked="" type="checkbox"/> publique <input type="checkbox"/> privée</p> <p>Vidéo :</p> 
---	---

Un passage caméra a été passé en date du 26 août 2021 sur les canalisations d'eaux pluviales situées en aval du lavoir du Ruludu dans le cadre de nos investigations de terrain pour la recherche de rejet d'eaux usées dans le réseau d'eaux pluviales. Il a permis d'identifier un point d'effondrement du réseau d'eaux pluviales au niveau de l'entrée de la propriété du n°16 route de Pors an eis Vinis.

- Type de risque de contamination bactériologique**
- Humaine – Assainissement Collectif (AC)
 - Humaine – Assainissement Non Collectif (ANC)
 - Agricole – Elevage Bovin
 - Agricole – Elevage Porcin
 - Agricole – Autre :
 - Autre :



Nature de l'action à réaliser	Montant estimatif	Priorité
<ul style="list-style-type: none"> ● Renouvellement du réseau d'eaux pluviales sur une longueur de 6 m 	1 000 €HT	Court terme

Bilan du diagnostic

Le travail réalisé au cours du profil de plage de Pors an eis Vinis pointe, sur une saison, de nombreuses sources de contamination qui semblent toutes avoir contribué au cours du suivi 2021 à la dégradation de la qualité de l'eau. Pour résumer, ces sources de contamination sont les suivantes :

- une contamination liée à l'assainissement collectif, responsable d'au moins 3 dépassements en 2021 (le 28 juin, le 5 juillet et le 7 juillet) ;
- une contamination liée à l'assainissement non collectif présent sur le bassin versant qui pourrait être responsable de la fréquence relativement forte de résultats moyens ;
- une contamination importée depuis le nord, depuis le port de Mazou ou la plage de Melon, (probablement le 18 août) ou depuis l'aber lldut après une forte pluie (cas du 12 juillet). La proximité de l'aber lldut, les courants résiduels vers le nord et l'absence de suivi microbiologique de ce fleuve côtier rendent ce risque bien présent mais difficile à évaluer ;
- une contamination liée à la présence d'oiseaux marins, avérée dans les prélèvements de la campagne du 8 septembre par la réalisation de marqueurs d'origine. Cette source diffuse avérée ne peut pas être régulée à notre connaissance ;
- un risque de contamination diffuse par les déjections canines et la fréquentation des véhicules de loisir dont l'impact est difficile à évaluer mais qui a pu être constatée sur place.

Pour gérer ces risques, nous proposons 4 fiches actions liées à des défaillances de l'assainissement constatées à proximité immédiate de la plage. Une 5ème fiche action est également proposée pour prévenir l'impact des déjections canines et des véhicules de loisir.

Enfin, les contaminations importées et la présence d'un poste de refoulement à proximité immédiate de la plage doivent amener à la mise en place de mesures de gestion active spécifiques. Une fermeture temporaire préventive **par un arrêté de fermeture de la zone de baignade par la mairie** pourra être prononcée dans les cas suivants :

- lors d'une surverse détectée sur le poste de relevage immédiatement en surplomb de la plage ;
- en cas de forte pluie (> 10 mm pour 24h) ;
- en cas de pollution accidentelle importante sur le bassin versant de l'aber lldut.

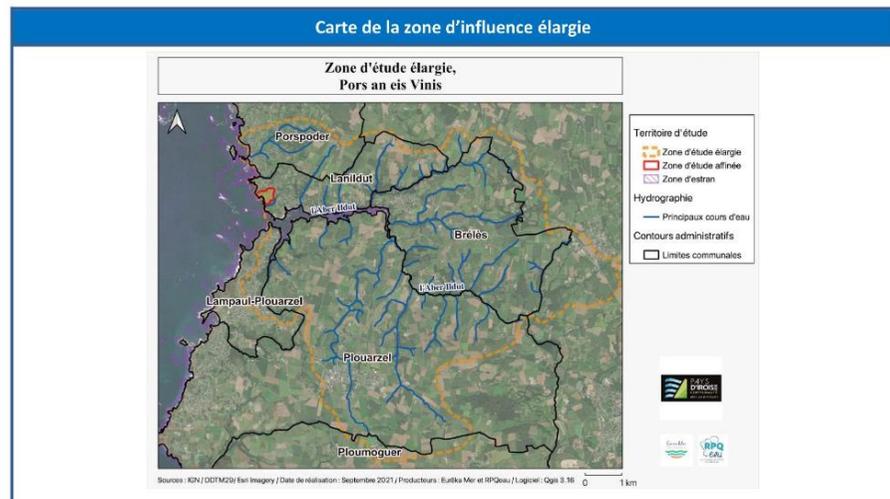
En cas de vent de nord-ouest modéré (>40 km/h) pendant au moins 2 jours consécutifs associé à un coefficient de marée faible, nous conseillons d'effectuer des prélèvements pour la recherche d'une contamination microbiologique importante. Ce cas mérite en effet une acquisition de connaissances supplémentaires pour statuer sur sa pertinence. Si des contaminations répétées sont identifiées, ce cas pourra entrer alors dans la liste des conditions amenant à une fermeture temporaire de la zone de baignade. L'arrêté pourra être pris pour une durée de 48h et un affichage en mairie, sur la plage et dans les zones de stationnement devra être effectué.

Le risque d'importation de contamination par l'aber lldut sera à réévaluer en cas de mise en service du rejet dans l'anse de Saint-Gildas.

Par ailleurs, toute observation visuelle d'une pollution ou d'un risque (hydrocarbures, eaux colorées, macrodéchets, présence de méduses ou algues d'échouage) pourra donner lieu à une fermeture temporaire par la mairie. La fermeture et la réouverture doivent être signalées au plus vite à l'ARS. En cas d'échouage massif d'algues non remobilisé par la marée, il est conseillé de procéder à leur évacuation au plus tard 48h après la constatation de l'échouage pour éviter les émanations d'H₂S lors des chargements. Un périmètre de 30 m pourra être établi avant et pendant les opérations d'enlèvement.

En cas d'une contamination microbiologique > 1000 *E. coli* / 100mL ou > 370 entérocoques intestinaux / 100 mL détectée lors d'un contrôle régulier par l'ARS, un arrêté de fermeture doit être pris. Cette mauvaise analyse doit amener à rechercher les causes de la contamination et une seconde analyse doit être effectuée avant la réouverture de la plage. Cette réouverture ne peut intervenir que si la nouvelle analyse est conforme, c'est-à-dire inférieure aux seuils cités précédemment.

Document de synthèse



Caractéristiques de la baignade

Nom de la baignade : Plage de Pors an eis Vinis	Période de surveillance sanitaire : du 15 juin au 15 septembre	Equipements : poubelle, panneau d'information, zone de stationnement
Commune : Lanildut	Heures de surveillance : Baignade non surveillée	
Département : Finistère (29)	Fréquentation moyenne journalière : 10 à 30 personnes	
Région : Bretagne	 Mairie de Lanildut : 02 98 04 30 05	
Personne responsable de la baignade : Le Maire		

Historique de la qualité de l'eau de baignade

Qualité de l'eau de baignade au cours des 4 dernières années				
Année	2018	2019	2020	2021
Classement (Directive 2006/7/CE)	Non classée	Non classée	Non classée	Non classée

Liste des épisodes de pollutions au cours des 4 dernières années			
Date	Type de pollution	Origine de la pollution	Interdiction préventive de la baignade
28/06/2021	Bactériologique	Assainissement collectif	oui
05/07/2021	Bactériologique	Assainissement collectif	oui

Echouage d'algues vertes : **Non**
Potentiel de prolifération du phytoplancton : **pas de sensibilité particulière**

Inventaire des sources de pollution et mesures de gestion

Gestion préventive des pollutions à court terme	
Arrêté de fermeture prêt en mairie en cas de : <ul style="list-style-type: none"> Dysfonctionnements majeurs sur le réseau d'assainissement : dysfonctionnement du poste de relevage de Pors an eis Vinis Pluviométrie supérieure à 20 mm/48 h. 	
Recommandations	
Sources de pollution potentielles ou avérées	Principales recommandations
Poste de relevage des eaux usées	Surveillance des défaillances techniques (refoulement) ou en cas de coupure électrique
Installation d'assainissement non-collectif	Contrôle et raccordement des eaux usées au réseau public d'assainissement collectif
Contamination des eaux pluviales	Poursuite des contrôles de branchement sur le territoire et suivi des mises en conformité
Oiseaux marins	
Fréquentation importante de chiens et stationnement de camping-cars	Opération de communication pour le ramassage des déjections canines par les promeneurs et prévention des vidanges sauvages d'eaux noires par les camping-cars

Recommandations aux baigneurs

Respectez les interdictions qui pourraient être prononcées en cours de saison par la commune. Evitez de vous baigner après un orage. Méfiez-vous des écoulements sur la plage : Ces rejets peuvent être contaminés... Le contact prolongé avec ces eaux peut alors présenter un risque sanitaire. Bien qu'ils apparaissent aux yeux des enfants comme un espace de jeu privilégié, apprenez aux petits à les éviter.

Bibliographie

Actimar (2017). **Modélisation du rejet de la STEP de Saint Denec dans l'Aber Ildut**. Rapport d'étude. 56 p.

Actimar (2021). **Complément de Modélisation du rejet dans l'Aber Ildut**. Rapport d'étude. 43 p.

Cambon, Gildas (2008). **Étude numérique de la mer d'Iroise : dynamique, variabilité du front d'Ouessant et évaluation des échanges cross-frontaux**. PhD Thesis, Université de Bretagne Occidentale. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00000/6166/>

CEVA (2019). **Suivi des blooms de macroalgues opportunistes sur le littoral Loire-Bretagne, Réseau de Contrôle Opérationnel - DCE 2018. Inventaire des marées vertes sur le littoral breton**. Rapport d'étude. 170 p.

CEVA (2021). **Identification des zones de dépôts d'algues à risque en Bretagne (IZAR)**. Rapport final. 141 p.

Pasquet, Audrey (2011). **Étude des mécanismes de dispersion en zone côtière. Application aux fronts tidiaux en mer d'Iroise**. Océanographie. PhD Thesis, Université Paul Sabatier - Toulouse III. <tel-00684963>

Penard, Cédric (2009). **Détection satellitaire et modélisation opérationnelle de la production végétale non-fixée dans la bande côtière bretonne / Remote sensing and operational modelling of non-fixed algal production on the French Brittany coastal shelf**. PhD Thesis, Université de Bretagne Occidentale. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00015/12603/>

Suanez, S., Fichaut, B., Magne, R., Ardhuin, F., Corman, D., Stéphan, P., & Cariolet, J. M. (2011). **Changements morphologiques et budget sédimentaire des formes fuyantes en queue de comète de l'archipel de Molène (Bretagne, France)**. *Géomorphologie: relief, processus, environnement*, 17(2), 187-204