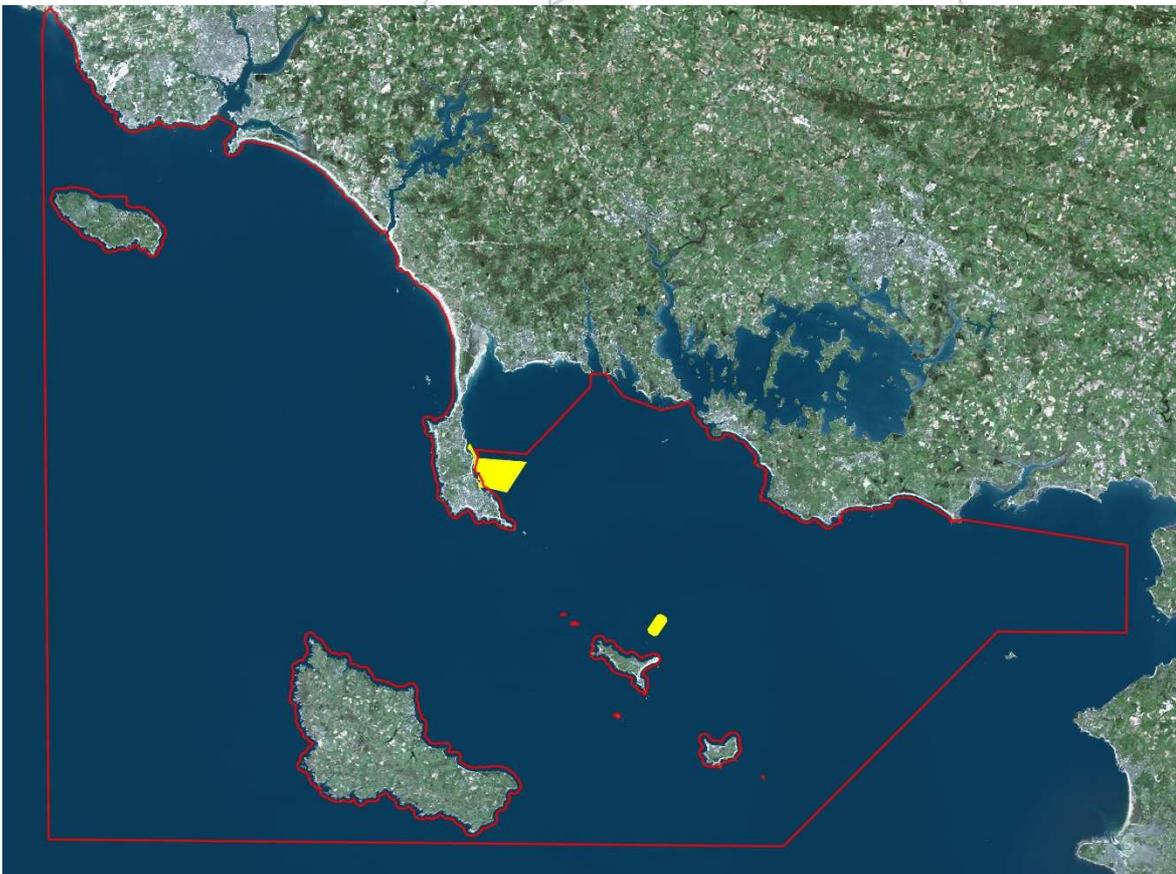


Etude sanitaire de la zone 56.01.1 « Zone du large » - groupe 3 (coquillages bivalves non fouisseurs)

Convention études sanitaires DGAL/IFREMER 2019-2020

Etude sanitaire en vue du classement
d'une zone de production de coquillages



* Départements RBE - Unité SGMM - Laboratoire Santé, Environnement et Microbiologie

** Département ODE - Unité Littoral, Laboratoire Environnement Ressources du Morbihan et Pays de Loire

ROCQ Sophie* ALLENOU Jean-Pierre**

Date : 21/07/2021

Fiche documentaire

Titre du rapport : Etude sanitaire de la zone 56.01.1 « Zone du large » - groupe 3 (coquillages bivalves non fousseurs)	
Référence interne : RBE/SGMM/LSEM 21-05	Date de publication : 21/07/2021 Version : 1.0.0
Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle)	Référence de l'illustration de couverture Vue aérienne de la « Zone du large » et des secteurs de production de moules et d'huîtres plates (Source de la photographie : Géoportail – 2019) Langue(s) : français
Résumé/ Abstract : <p>En raison de doutes sur l'homogénéité de la zone 56.01.1 « Zone du large », la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a demandé la réalisation d'une étude sanitaire en vue du découpage de cette zone.</p> <p>Les principaux coquillages non fousseurs exploités dans cette zone sont les coquilles Saint-Jacques (pêchées à la drague), les moules (élevées sur filières au nord de l'île de Houat) et les huîtres plates (pêchées à la drague à l'est de la presqu'île de Quiberon). Les coquilles Saint-Jacques pouvant être récoltées hors zones classées (conformément au Règlement (UE) n°2017/625 et au Règlement Délégué (UE) n°2019/624), la présente étude s'est concentrée sur le gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon et la zone d'élevage de moules à proximité de l'île de Houat</p> <p>Une étude de dossier a été réalisée afin de recenser les principales sources de contamination microbiologique et d'évaluer leurs impacts sur les deux secteurs étudiés.</p> <p>Les résultats des analyses chimiques effectuées en 2020 sur des moules et des huîtres creuses sont compatibles avec le classement sanitaire de cette zone.</p> <p>La concentration en <i>E. coli</i> dans les moules de l'île de Houat, prélevées deux fois par mois entre octobre 2019 et octobre 2020, correspond à une qualité A au regard des critères du Règlement d'exécution (UE) 2019/627. Pour ce secteur, un lieu surfacique est retenu pour le suivi REMI (environ 12 hectares, dans la partie sud de la concession) et il est proposé de créer une nouvelle zone classée pour isoler ce secteur de la zone 56.01.1 « Zone du large ».</p> <p>Pour les huîtres plates du gisement à l'est de la presqu'île de Quiberon, la saisonnalité très marquée de son exploitation (quelques demi-journées par an) ne permet pas de mettre en place un suivi REMI régulier. Le point de suivi REMI 055-P-037 Kermorvan sera pris comme référence pour le suivi de la qualité microbiologique de ce gisement car il se trouve à proximité des principales sources de contamination qui pourraient l'impacter. Ainsi, il est proposé d'intégrer ce gisement à la zone 56.07.3 « Côte de Quiberon - Coté baie » en faisant évoluer ses contours.</p>	

Ces évolutions dans le découpage des zones classées pour les deux secteurs rendraient facultatif le classement pour les coquillages non fousseurs du reste de la zone 56.01.1 « Zone du large », pour laquelle aucun autre point de suivi REMI pour le groupe 3 n'est défini.

Mots-clés/ Key words :

Etude sanitaire, *Escherichia coli*, Morbihan, classement sanitaire, contamination bactériologique des coquillages, huîtres plates, moules, non fousseurs, Houat, Quiberon

Comment citer ce document :

ROCQ Sophie, ALLENOU Jean-Pierre (2021). Etude sanitaire de la zone 56.01.1 « Zone du large » - groupe 3 (coquillages bivalves non fousseurs)

Disponibilité des données DOI : REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE. <http://doi.org/10.17882/47157>

Commanditaire du rapport : Direction Générale de l'Alimentation

Nom / référence du contrat :

- Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX)
 Rapport définitif

Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) :

Auteur(s) / adresse mail

Affiliation / Direction / Service, laboratoire

Sophie ROCQ –
sophie.rocq@ifremer.fr

PDG-RBE-SGMM-LSEM

Jean-Pierre ALLENOU –
Jean.Pierre.Allenou@ifremer.fr

PDG-ODE-UL-LERMPL

Validé par : Jean-Côme PIQUET

Sommaire

Introduction	7
1 Caractéristiques de la zone de production	8
1.1 Situation géographique	8
1.2 La zone de production	8
1.3 Relief et réseau hydrographique	10
1.4 Caractéristiques climatiques	11
1.5 Hydrodynamisme de la zone	12
1.6 Occupation du sol	16
1.7 Population	17
1.8 Zonages environnementaux	17
2 Identification des sources potentielles de contamination microbiologique	18
2.1 Assainissement	18
2.1.1 Le système d'assainissement collectif	18
2.1.2 Les installations d'assainissement non collectif (ANC)	21
2.2 Eaux pluviales	22
2.3 Plaisance	23
2.4 Agriculture	24
3 Données de surveillance existantes	25
3.1 Surveillance de la qualité des coquillages	25
3.2 Surveillance de la qualité de l'eau aux exutoires des rivières	28
4 Synthèse des principales informations sur les sources potentielles de contamination microbiologique	29
5 Matériels et méthodes pour l'évaluation de la qualité sanitaire de la zone de production ..	31
5.1 Evaluation de la contamination microbiologique	31
5.1.1 Indicateur de contamination microbiologique	31
5.1.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination microbiologique	31
5.2 Evaluation de la contamination chimique	32
5.2.1 Indicateurs de contamination chimique	32
5.2.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination chimique	33

5.3	Stratégie d'échantillonnage	33
5.3.1	Choix des points et fréquence de prélèvement.....	33
5.3.2	Cartographie de la zone de production : gisements et points de prélèvement	34
5.3.3	Calendrier et organisation des tournées de prélèvement pour les moules de l'île de Houat	35
6	Résultats et discussion.....	36
6.1	Résultats des suivis bactériologiques et chimiques.....	36
6.2	Définition du lieu de suivi REMI et proposition de zone classée associée, pour la concession de filières de moules à Houat.....	37
6.3	Définition du lieu de suivi REMI et proposition de zone classée associée, pour le gisement d'huîtres plates à Quiberon	38
7	Conclusion.....	40
	Bibliographie	42

Introduction

En raison de doutes sur l'homogénéité de la zone 56.01.1 « Zone du large », la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a demandé la réalisation d'une étude sanitaire en vue du découpage de cette zone.

Basée sur un paramètre microbiologique (*Escherichia coli*) et des paramètres chimiques (plomb, mercure, cadmium et certains polluants organiques), l'étude sanitaire a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique et chimique de la zone en vue du classement sanitaire de la zone par l'administration conformément aux exigences du Règlement d'exécution (UE) 2019/627¹ et du Règlement (CE) n°1881/2006², modifié par les Règlements (CE) n°835/2011³ et (CE) n°1259/2011⁴ ;
- de déterminer la stratégie d'échantillonnage à mettre en œuvre dans le cadre de la surveillance sanitaire régulière de cette zone suite à son classement.

Pour la réalisation d'une étude sanitaire, trois étapes principales sont généralement réalisées :

- l'étude de dossier : elle consiste en un recueil des données disponibles sur la zone de production et sur les sources de contamination d'origine humaine ou animale. Cette étape doit permettre d'aboutir à une proposition d'échantillonnage *a priori*. Cette étape inclut l'analyse des données de surveillance déjà disponibles (qualité d'eau, pêche récréative...).
- l'inspection du littoral : elle permet de confirmer la présence des sources de contamination préalablement identifiées lors de l'étude de dossier, et/ou d'en révéler de nouvelles. A l'issue de cette inspection, le programme d'échantillonnage proposé est confirmé ou modifié.
- l'étude de zone : c'est le programme d'échantillonnage dont les résultats vont permettre d'estimer la qualité de la zone.

La Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) est le maître d'ouvrage de l'étude sanitaire et le Laboratoire Santé, Environnement et Microbiologie de l'IFREMER, le maître d'œuvre chargé de réaliser l'étude proprement dite. L'avis de l'IFREMER porte sur la qualité microbiologique et chimique de la zone de production. Il est transmis à la DDTM, afin que celle-ci établisse une proposition de classement adressée au Préfet.

Cette étude bénéficie d'un financement de la direction générale de l'alimentation (DGAL) du Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

¹ Règlement d'exécution (UE) 2019/627 de la Commission du 15 mars 2019 établissant des modalités uniformes pour la réalisation des contrôles officiels en ce qui concerne les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine conformément au Règlement (UE) 2017/625 du Parlement européen et du Conseil et modifiant le Règlement (CE) n°2074/2005 de la Commission en ce qui concerne les contrôles officiels.

² Règlement CE n°1881/2006 du 19 décembre 2006 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

³ Règlement (UE) n°835/2011 de la Commission du 19 août 2011 modifiant le Règlement (CE) n°1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales pour les hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les denrées alimentaires.

⁴ Règlement (UE) n° 1259/2011 de la Commission du 2 décembre 2011 modifiant le Règlement (CE) n° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires.

1 Caractéristiques de la zone de production

1.1 Situation géographique

La zone étudiée se trouve dans le Morbihan et s'étend sur l'ensemble du littoral du département. Elle recouvre donc une très grande superficie (plus de 2 000 km²). Cette zone exclut une bande côtière de 300 mètres de large le long des secteurs terrestres où il n'y a pas d'autres zones conchylicoles (voir Figure 1).

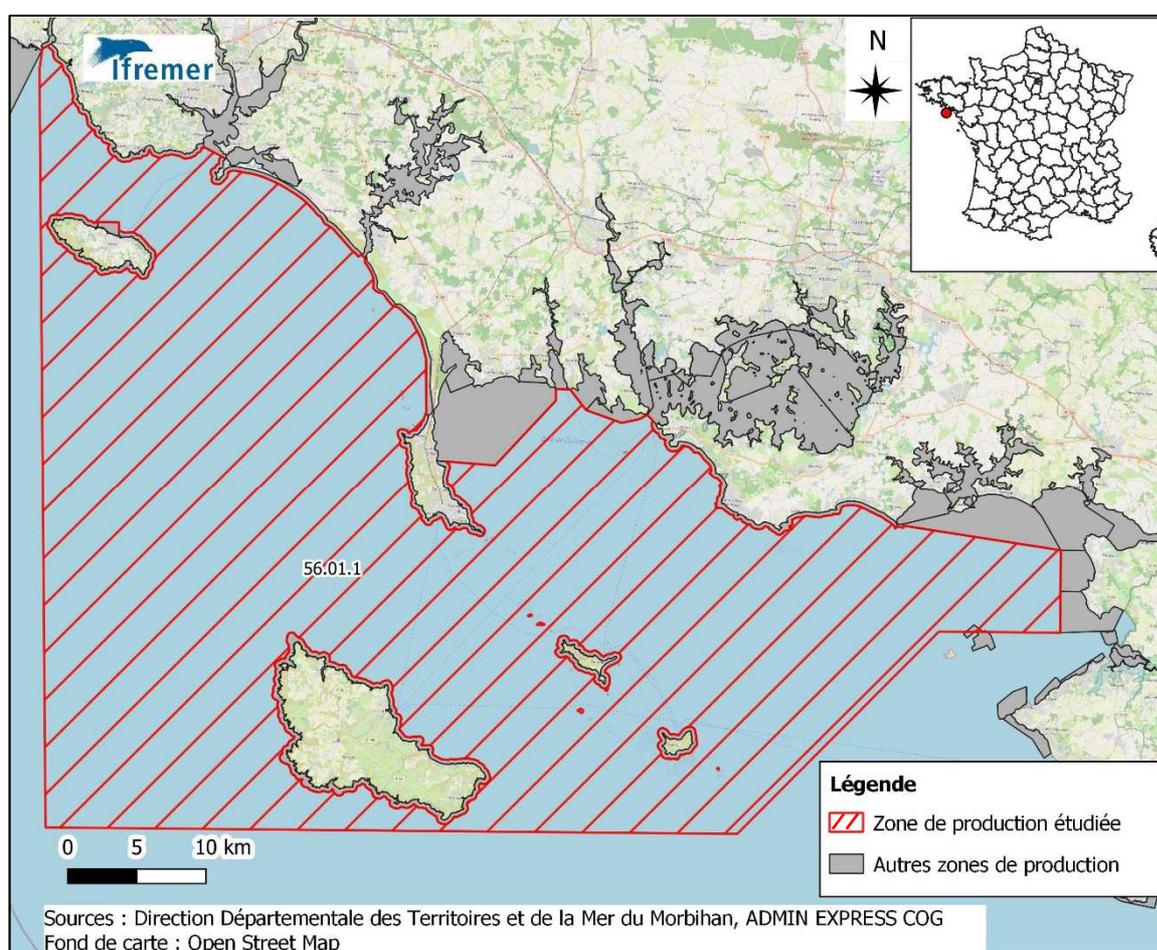


Figure 1 : localisation de la zone étudiée

1.2 La zone de production

La zone de production étudiée comprend majoritairement des espaces maritimes non découvrants et à la marge, de petites portions d'estran. Elle est concernée à la fois par des activités de pêche professionnelle et d'élevage.

Les principaux gisements exploités par la pêche professionnelle dans cette zone pour le groupe 3 concernent la coquille Saint-Jacques. Ces gisements s'étendent au-delà de la zone classée (voir Figure 2). Le pétoncle blanc (vanneau) y est également pêché. On trouve aussi un gisement d'huîtres plates sur un secteur plus localisé, à l'est de la presqu'île de Quiberon (gisement du banc des pêcheurs). Ces huîtres ne sont pêchées que quelques jours par an, au mois de décembre. Les coquilles Saint-Jacques comme les huîtres plates sont pêchées en bateaux équipés de drague.

L'élevage de coquillages dans cette zone est pratiqué uniquement à proximité de l'île de Houat. Il s'agit de moules élevées sur filières. Cette concession s'étend sur une superficie de 50,40 ha. Le secteur d'élevage de moules à proximité de l'île de Groix ne fait pas partie de la zone 56.01.1.

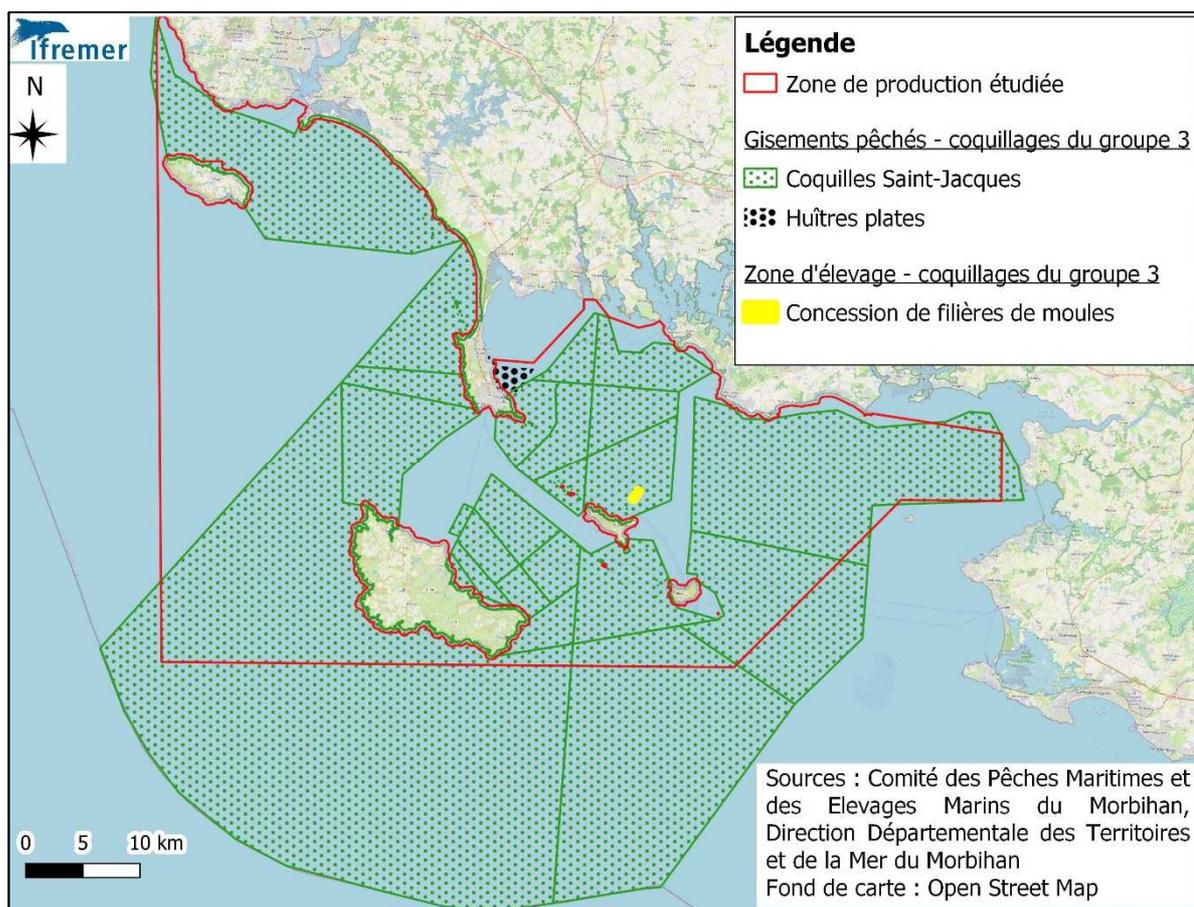


Figure 2 : localisation des gisements pêchés et des concessions exploitées pour les coquillages du groupe 3 dans la zone de production 56.01.1 « Zone du large »

La zone de production 56.01.1 « Zone du large » est classée A pour les coquillages du groupe 3 au moment de la rédaction de ce rapport. Elle est également classée A pour le groupe 2.

Comme les coquilles Saint-Jacques et pétoncles blancs (pectinidés) peuvent être récoltés en dehors des zones classées (conformément au Règlement (UE) n°2017/625 et au Règlement Délégué (UE) n°2019/624⁵), l'enjeu de classement sanitaire de la zone 56.01.1 « Zone du large » pour les coquillages du groupe 3 concerne le gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon et la zone d'élevage de moules à proximité de l'île de Houat.

L'inventaire des sources de contamination dans cette étude a donc été centré sur ces deux secteurs.

⁵ RÈGLEMENT DÉLÉGUÉ (UE) 2019/624 DE LA COMMISSION du 8 février 2019 concernant des règles spécifiques pour la réalisation des contrôles officiels en rapport avec la production de viande et les zones de production et de reparcage des mollusques bivalves vivants conformément au Règlement (UE) 2017/625 du Parlement européen et du Conseil

1.3 Relief et réseau hydrographique

Dans le secteur de la presqu'île de Quiberon, le point culminant se trouve à environ 35 m d'altitude et le relief est assez peu marqué. Un seul cours d'eau est recensé dans ce secteur (voir Figure 3).

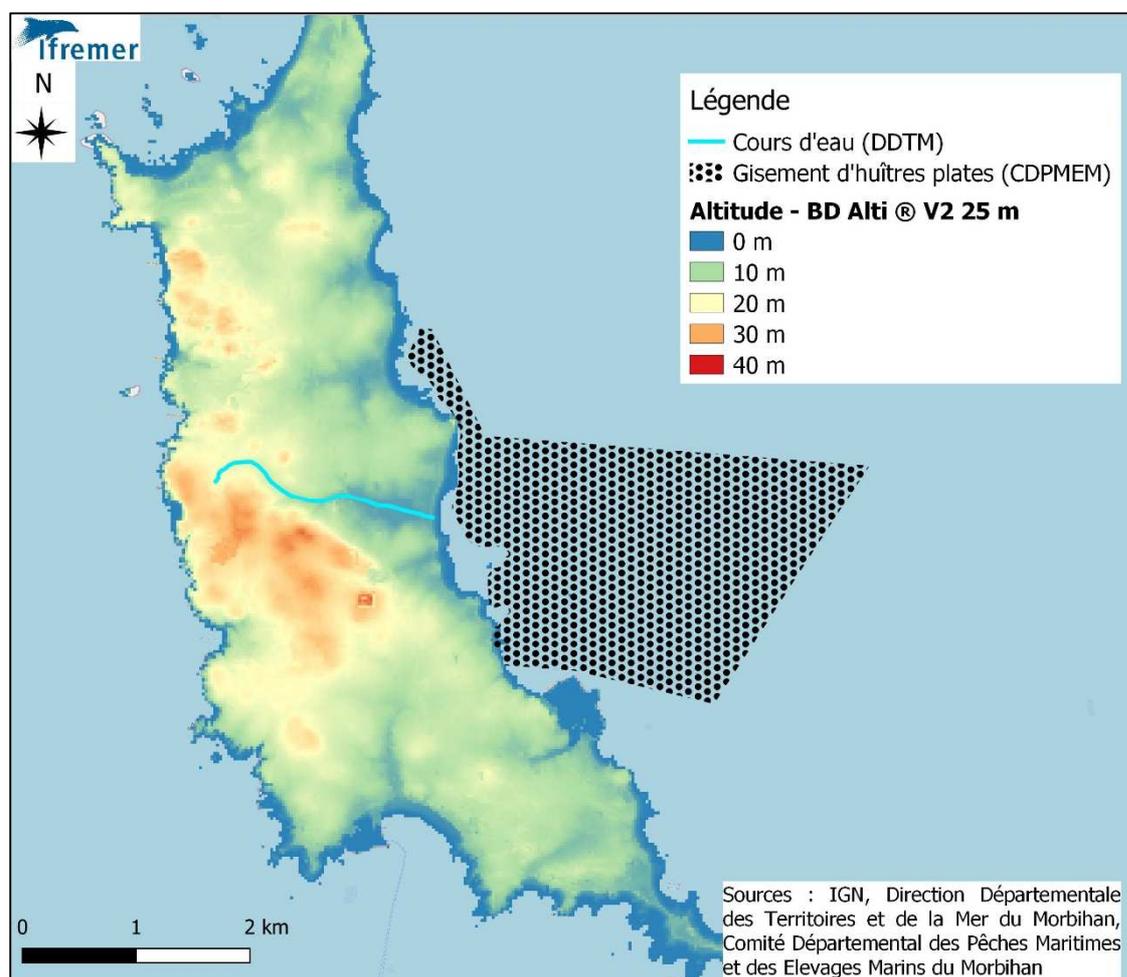


Figure 3 : relief et réseau hydrographique sur la presqu'île de Quiberon

Sur l'île de Houat, le point culminant se trouve à environ 37 m d'altitude mais le relief est plus marqué. Aucun cours d'eau n'est recensé sur cette île mais il existe un tronçon hydrographique dans un secteur nommé « le vallon » qui recueille les eaux de ruissellement d'une partie du secteur sud du bourg de Houat, et se rejette côté sud, sur la plage de Treac'h Er Goured [i] (voir Figure 4 en page suivante).

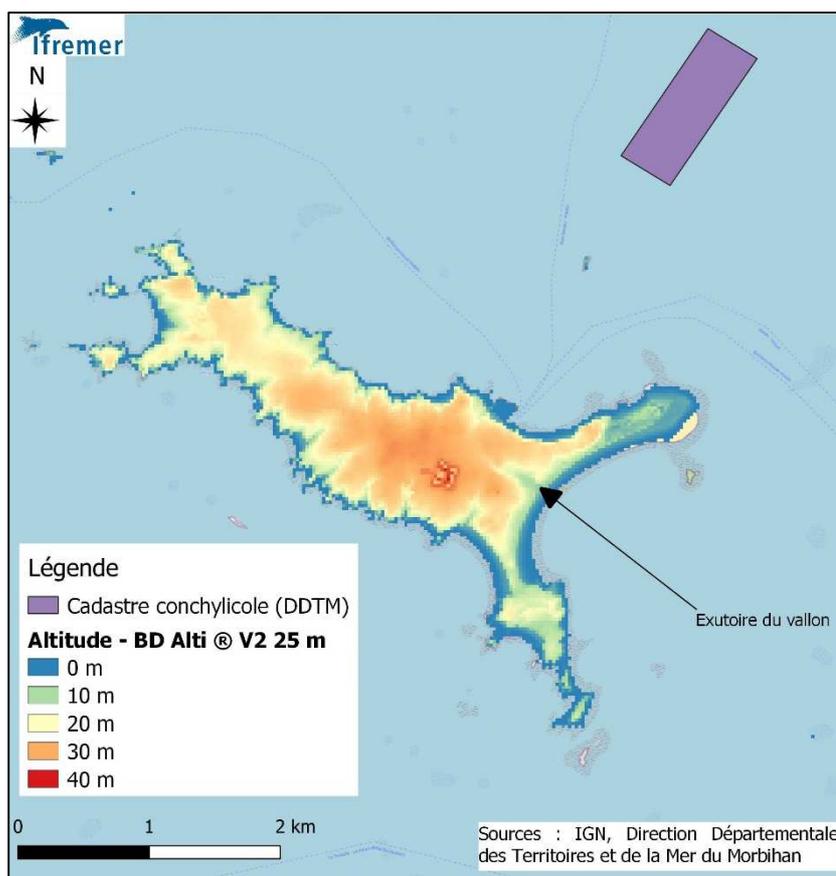


Figure 4 : relief sur l'île de Houat

1.4 Caractéristiques climatiques

La station de suivi météorologique prise comme référence dans cette étude pour les précipitations est la station de Belle île – le Talut (n°56009001).

D'après les données de pluviométrie sur la période 1981-2010, en moyenne, à la station de Belle île – le Talut, les mois d'octobre à janvier sont les plus humides (entre 75 et 85 mm) et les autres mois ont une pluviométrie moyenne allant de 32 à 61 mm. Le cumul annuel moyen de précipitations est de 701,4 mm. Le nombre moyen de jours avec une pluie quotidienne ≥ 1 mm en une année est de 117, parmi lesquels 49 jours avec 5 mm de pluie ou plus, et 18 jours avec 10 mm de pluie ou plus.

Sur la période étudiée (octobre 2019 à octobre 2020), les mois de novembre 2019 et août 2020 ont été nettement plus pluvieux qu'habituellement (respectivement +120% et +82%) par rapport à la moyenne 1981-2010). Les mois de mai 2020 et juillet 2020 quant à eux ont été nettement plus secs qu'habituellement (respectivement -67% et -96% par rapport à la moyenne 1981-2010) (voir Figure 5 en page suivante).

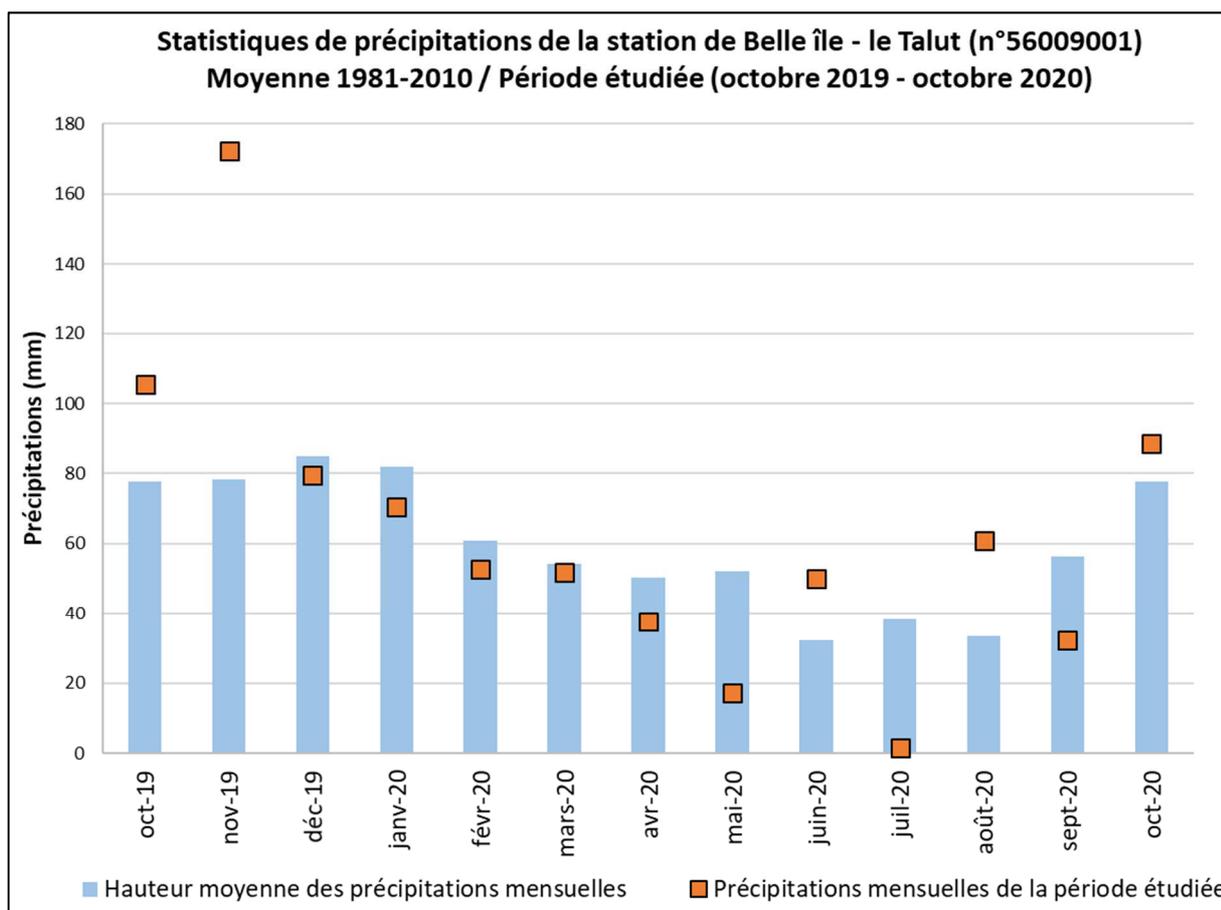


Figure 5 : statistiques de précipitations de la station de Belle île – le Talut (n°56009001) - Moyenne 1981-2010 / Période étudiée (octobre 2019-octobre 2020) (Source des données : Météo France)

D’après l’analyse des données du Climatological Forecast System du National Center for Environmental Predictions, effectuée dans le cadre de la modélisation du rejet de la station d’épuration de Carnac [ii], les vents en baie de Quiberon proviennent principalement des secteurs sud-ouest à ouest-nord-ouest et dans une moindre mesure du secteur nord-est. Les vents de nord-est sont surtout présents au printemps. Les vents les plus forts (>10m/s) proviennent des secteurs sud-ouest à ouest.

1.5 Hydrodynamisme de la zone

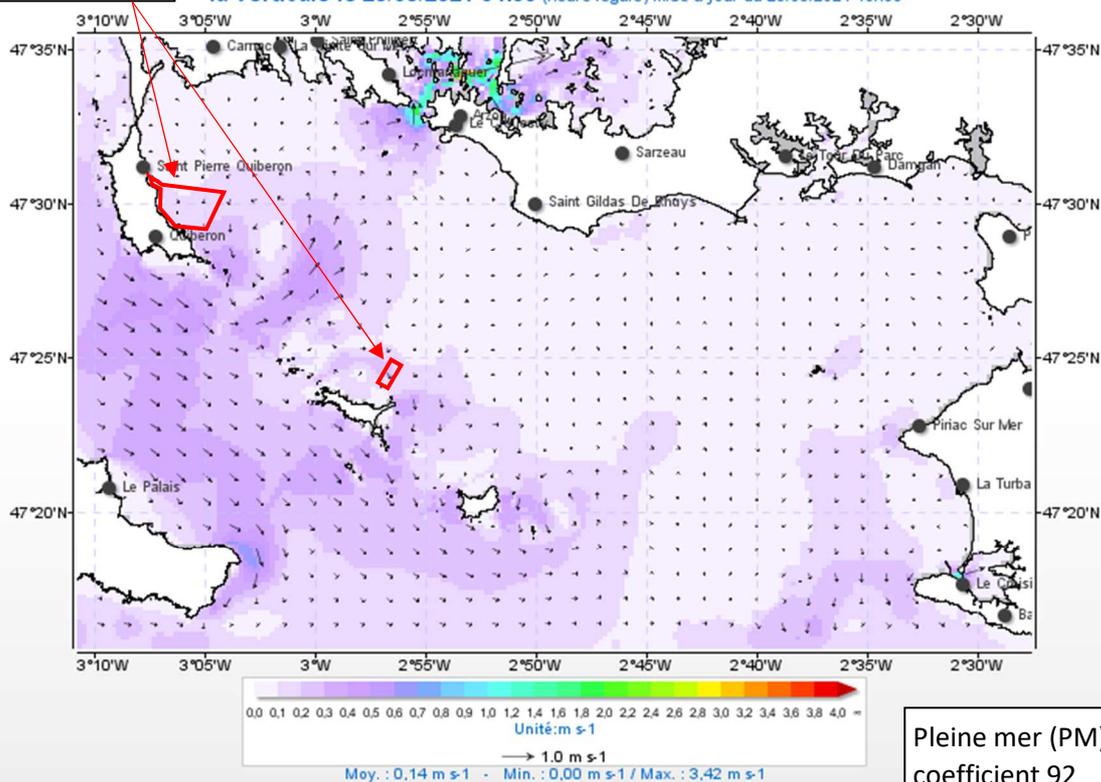
Au regard des données d’intensité des courants moyens sur la verticale présentées en pages suivantes, le gisement d’huîtres plates et la concession de moules sur filières se trouvent dans des secteurs où les courants sont relativement faibles à l’échelle de la baie de Quiberon.

Dans le secteur du gisement d’huîtres plates, les courants sont orientés vers le sud-est à marée descendante tandis qu’à marée montante, ils sont orientés vers le nord-ouest.

Dans le secteur de la concession de moules à Houat, les courants sont orientés vers l’ouest à marée descendante tandis qu’à marée montante, ils sont orientés vers l’est.

Secteurs étudiés

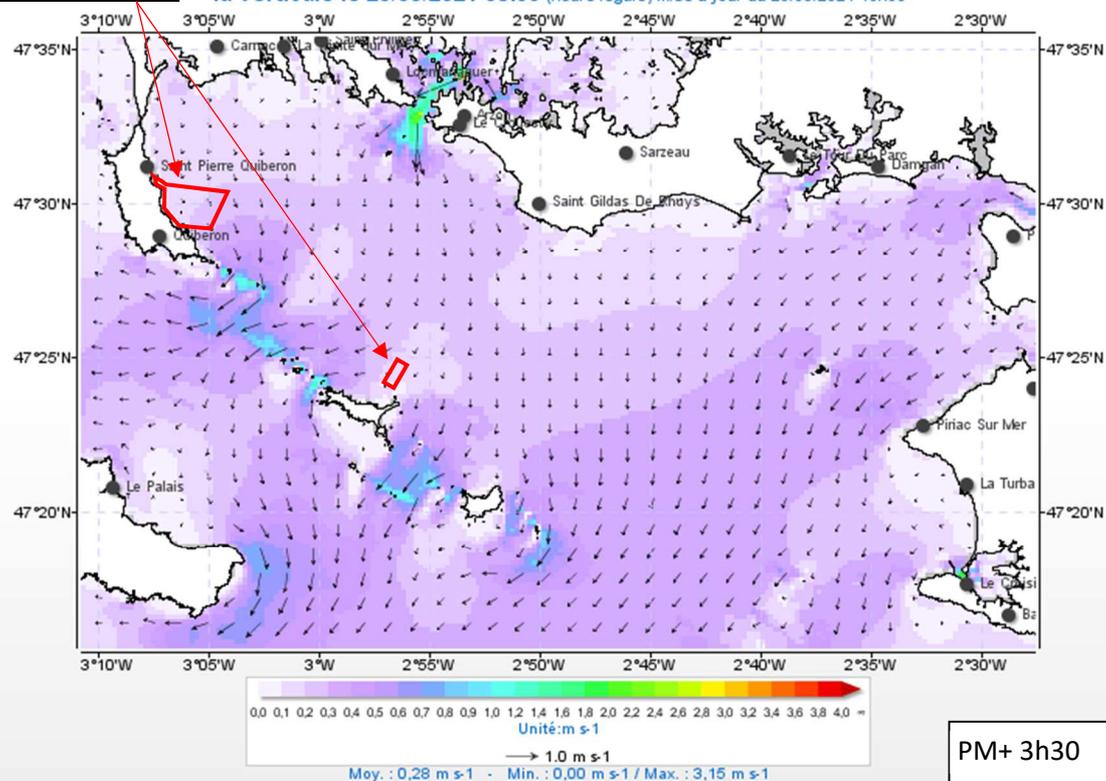
Direction et intensité des courants moyens sur la verticale le 25/05/2021 04:30 (heure légale) mise à jour du 25/05/2021 10h00



MARC L1 SUDBZH250 forecast - Trait de côte Historique © IGN-SHOM 2009 - © MARC 2016 - Tous droits réservés

Secteurs étudiés

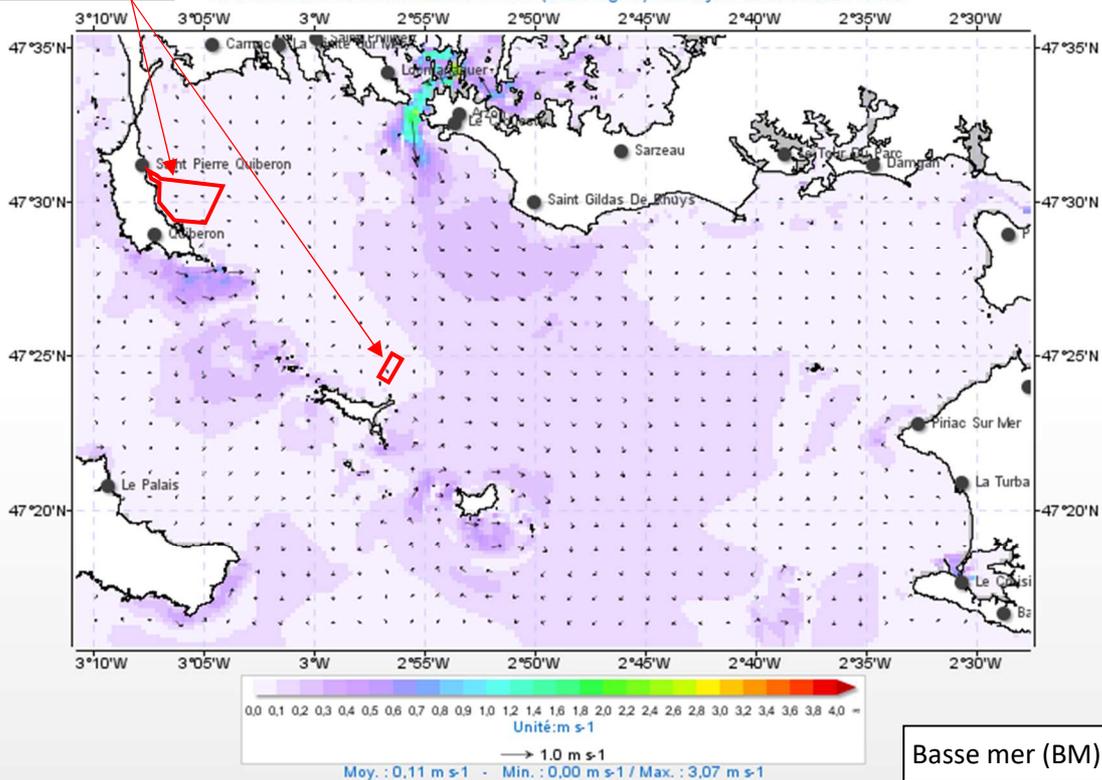
Direction et intensité des courants moyens sur la verticale le 25/05/2021 08:00 (heure légale) mise à jour du 25/05/2021 10h00



MARC L1 SUDBZH250 forecast - Trait de côte Historique © IGN-SHOM 2009 - © MARC 2016 - Tous droits réservés

Secteurs étudiés

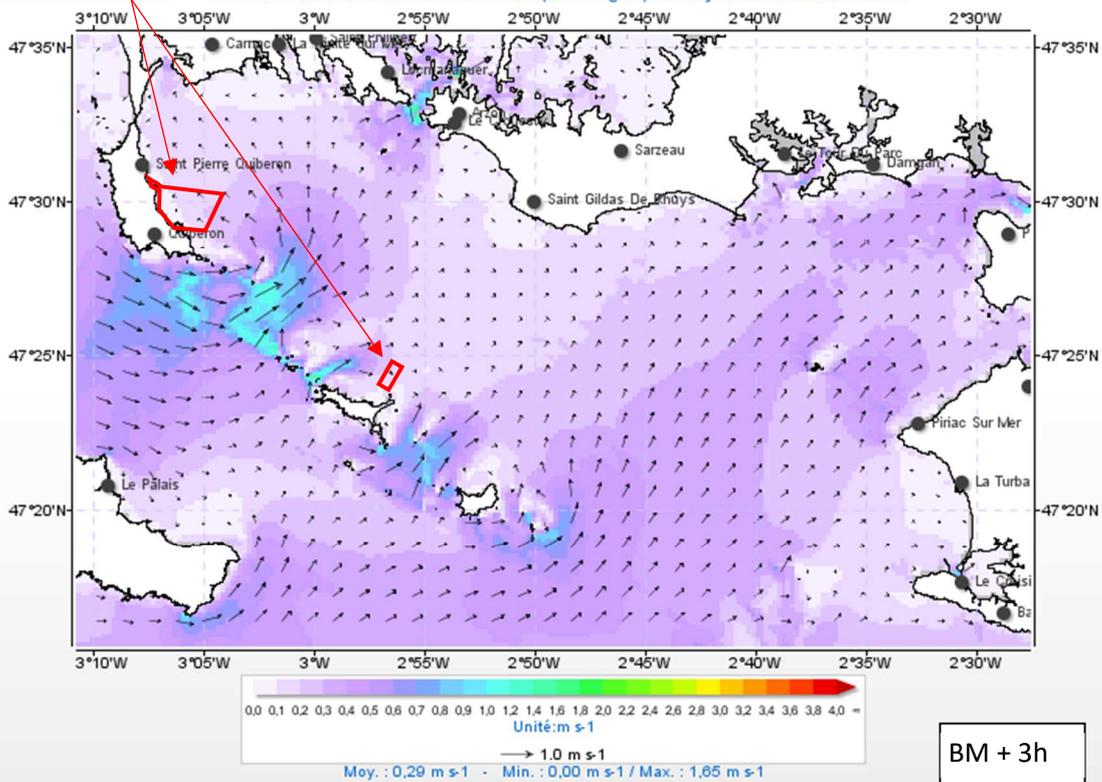
Direction et intensité des courants moyens sur la verticale le 25/05/2021 10:30 (heure légale) mise à jour du 25/05/2021 10h00



MARC L1 SUDBZH250 forecast - Trait de côte Historitt © IGN-SHOM 2009 - © MARC 2016 - Tous droits réservés

Secteurs étudiés

Direction et intensité des courants moyens sur la verticale le 25/05/2021 13:30 (heure légale) mise à jour du 25/05/2021 10h00



MARC L1 SUDBZH250 forecast - Trait de côte Historitt © IGN-SHOM 2009 - © MARC 2016 - Tous droits réservés

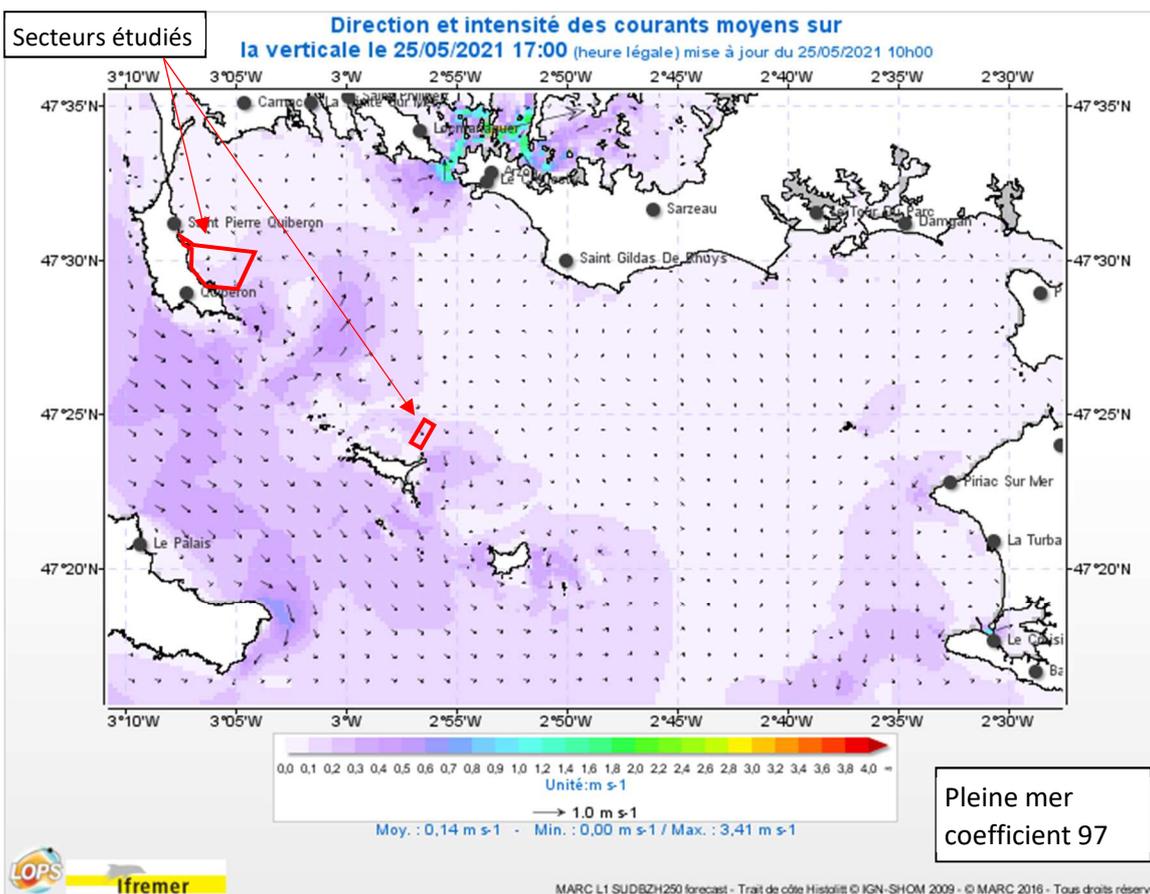


Figure 6 : direction et intensité des courants moyens en baie de Quiberon le 25/05/2021, de 4h30 à 17h – Données MARC (Modélisation et Analyse pour la Recherche Côtière) - De Quiberon au Croisic (zone 7033) – Laboratoire d’Océanographie Physique et Spatiale (LOPS⁶)

(https://marc.ifremer.fr/resultats/courants/modeles_mars2d_atlantique_nord_est)

⁶ Unité Mixte de Recherche associant l’Université de Bretagne Occidentale (UBO), l’Ifremer et le CNRS et l’Institut de Recherche pour le Développement (IRD)

1.6 Occupation du sol

D'après la base de données Corine Land Cover 2018, l'occupation du sol sur l'île de Houat est dominée par des espaces non imperméabilisés. Le tissu urbain représente seulement 7% de la superficie de l'île. Il se trouve sur le côté nord de l'île (voir Figure 7). Tandis que sur la presqu'île de Quiberon au contraire, les espaces imperméabilisés dominent, représentant 52 % de sa superficie (voir Figure 8).

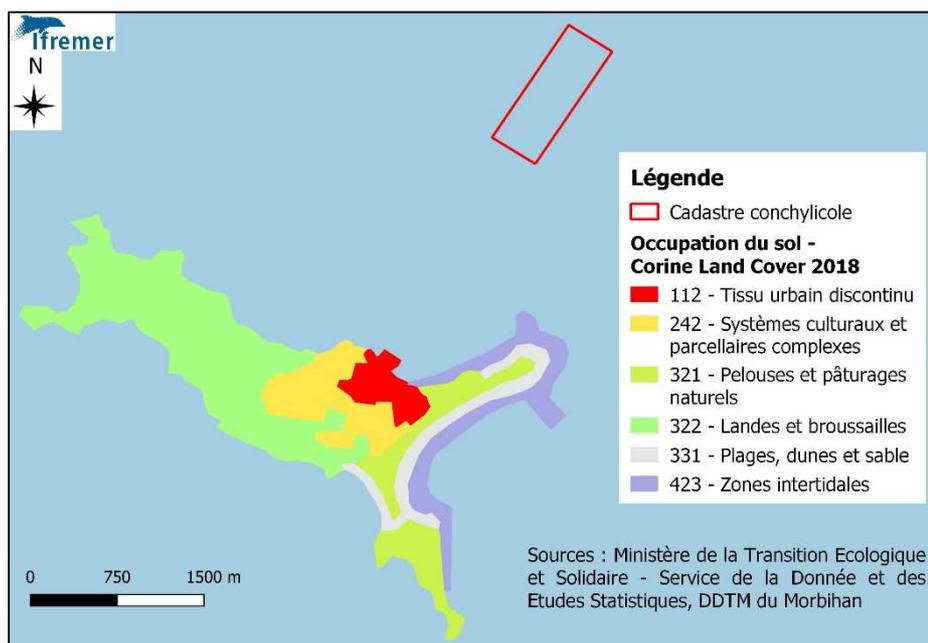


Figure 7 : occupation du sol sur l'île de Houat

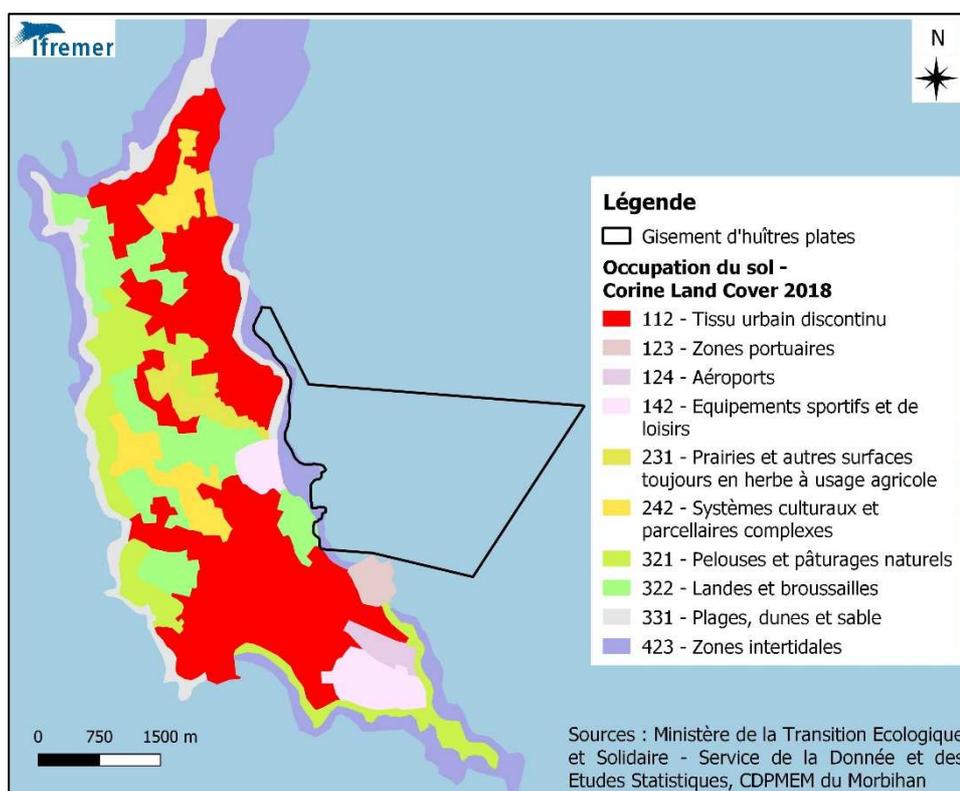


Figure 8 : occupation du sol sur la presqu'île de Quiberon

1.7 Population

Sur l'île de Houat, la population est de 231 habitants permanents (INSEE, recensement 2017). Elle connaît une décroissance régulière depuis les années 60. Entre 2008 et 2017, l'île a perdu 16% de sa population permanente (soit 43 habitants).

Sur la presqu'île de Quiberon, la population est de 6801 habitants permanents (INSEE, recensement 2017). Dans ce secteur aussi, la population permanente a diminué entre 2008 et 2017 mais dans des proportions moins importantes (-7%).

Ces deux secteurs connaissent en revanche une augmentation importante de leur population durant la période touristique. Dans le profil de baignade de la plage de Treac'h Er Goured [i], la population estivale est estimée à 800 habitants sur l'île de Houat. Concernant la presqu'île de Quiberon, la population serait multipliée par 7 pour la commune de Quiberon et 10 pour la commune de Saint-Pierre-Quiberon [iii].

1.8 Zonages environnementaux

Aucun zonage environnemental n'est répertorié sur le gisement d'huîtres plates de la presqu'île de Quiberon.

La concession de moules sur filières au large de l'île de Houat est incluse en partie dans les sites Natura 2000 « îles Houat-Hoëdic » (voir figure ci-dessous).

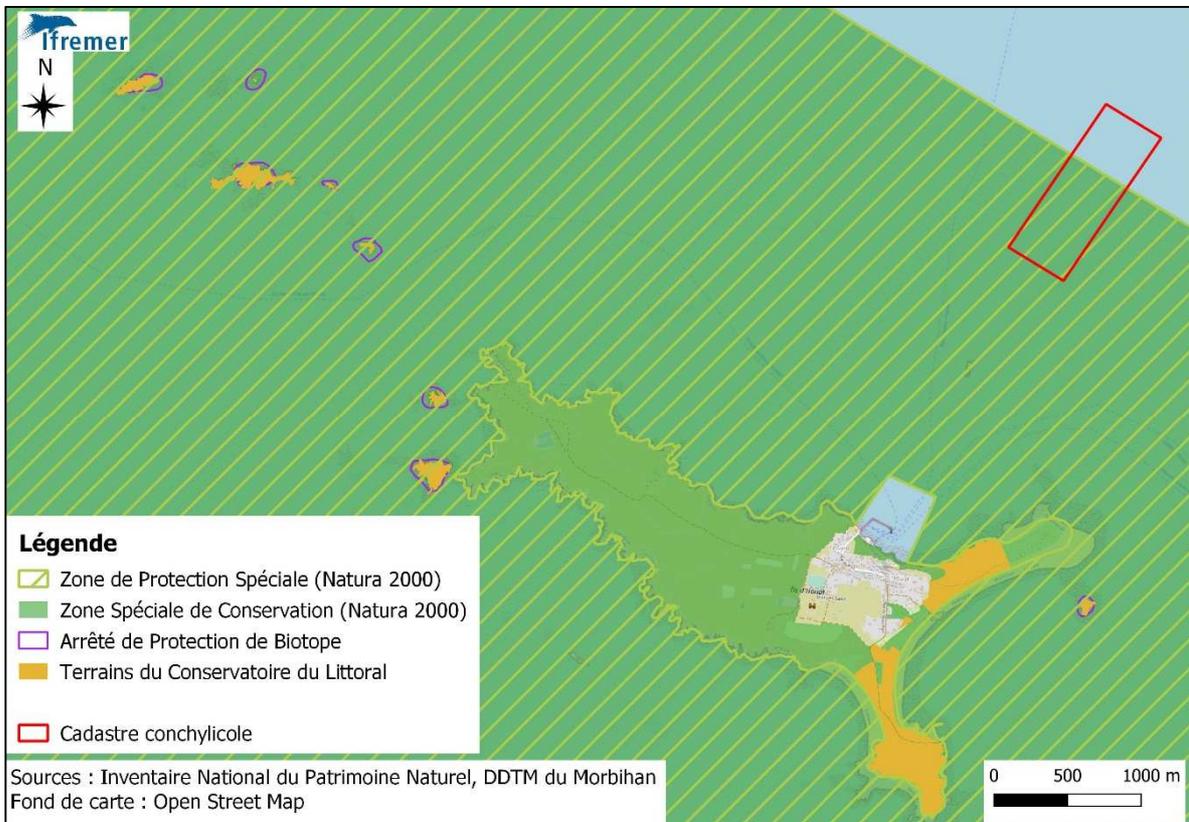


Figure 9 : principaux zonages de protection environnementale au niveau de la concession de moules sur filières au large de l'île de Houat (Source : Inventaire National du Patrimoine Naturel)

2 Identification des sources potentielles de contamination microbiologique

2.1 Assainissement

Les eaux usées sont une source de contamination microbiologique d'origine humaine. Pour limiter leur impact sur la qualité de l'eau, elles sont traitées avant d'être rejetées dans le milieu naturel ou réutilisées. Ce traitement peut être effectué de façon collective (les eaux usées sont collectées et acheminées vers une station d'épuration, gérée par une collectivité) ou non collective (les eaux usées sont traitées sur place, par des installations d'assainissement individuel).

2.1.1 Le système d'assainissement collectif

L'ensemble du système d'assainissement collectif (réseau, postes de relèvement, rejet de la station d'épuration) peut constituer une source de contamination microbiologique en cas de dysfonctionnement. Les by-pass ou déversoirs d'orage, quand ils existent, sont également une source de contamination potentielle importante.

Sur l'île de Houat, l'ensemble des effluents collectés est refoulé vers la station d'épuration située à l'ouest de l'île. La filière de traitement est un lagunage dimensionné pour 1 200 équivalents habitants (EH). Le réseau d'assainissement est séparatif et mesure environ 7 km (dont la moitié de réseau de refoulement). On recense quatre postes de relèvement sur l'île : le poste de tête (PR le Port St Gildas – Gare maritime) et trois postes sur le réseau (PR Port, PR Vallon et PR Eclorarium). Le poste « PR Port » est équipé d'un trop-plein [iv]. D'après les informations transmises par la Communauté de Communes Auray Quiberon Terre Atlantique (AQTA), le poste de relèvement « PR Port » n'a jamais fait l'objet de débordement ou d'alarme NTH (niveau très haut).

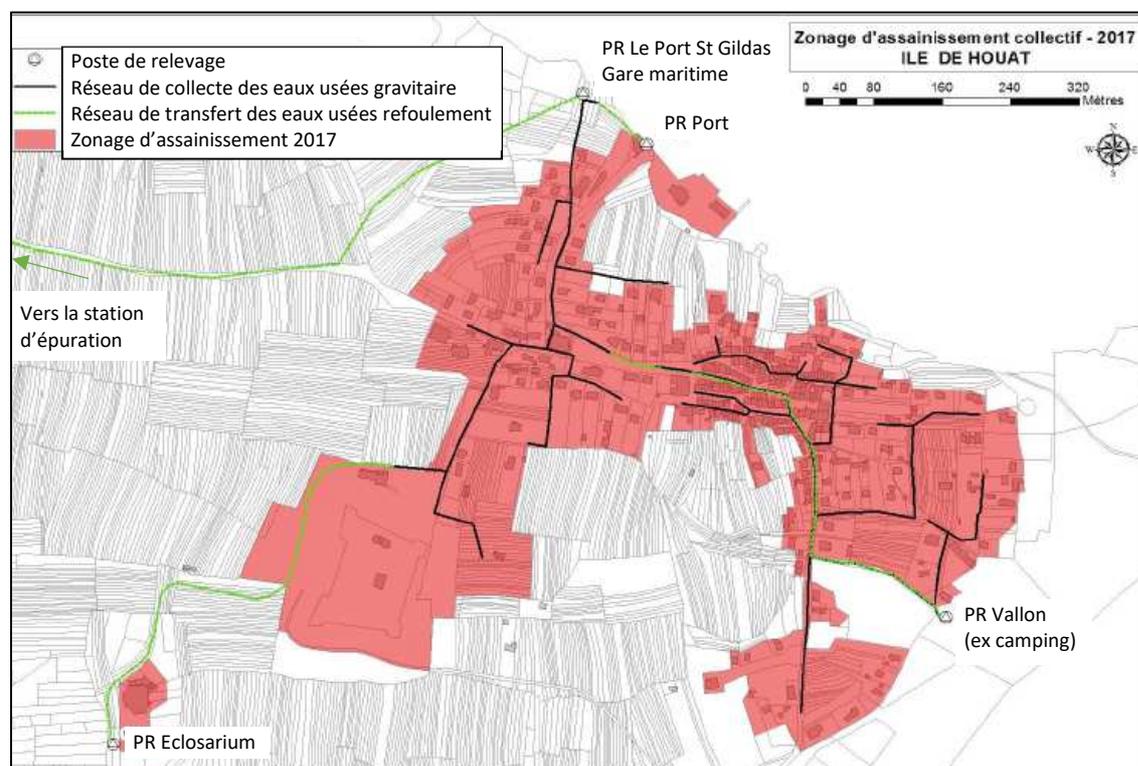


Figure 10 : réseau d'assainissement collectif, postes de relèvement d'eaux usées et zonage d'assainissement sur l'île de Houat [iv]

Sur la presqu'île de Quiberon, le réseau d'assainissement est également séparatif. Une station d'épuration de type bioréacteur à membrane d'une capacité de 60 000 EH se trouve à Quiberon. Le rejet de cette station d'épuration s'effectue sur la côte ouest de la presqu'île [iii]. Parmi les nombreux postes de relèvement qui se trouvent sur la presqu'île, on en recense trois sur la côte est pour lesquels la communauté de communes AQTA a recensé des débordements ces dernières années (voir Figure 11).

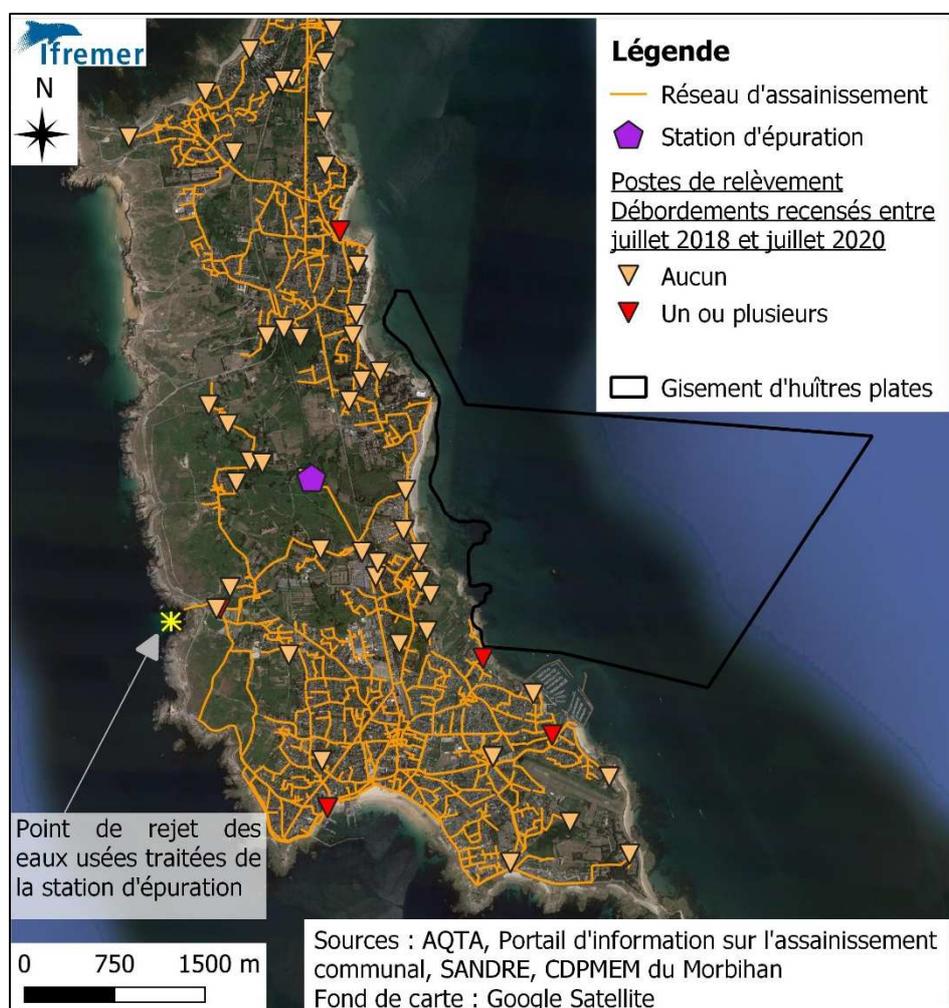


Figure 11 : réseau d'assainissement collectif, postes de relèvement d'eaux usées et station d'épuration sur la presqu'île de Quiberon

D'après les résultats d'une modélisation récente [ii], le rejet de la station d'épuration de Carnac pourrait avoir un impact sur la qualité bactériologique du gisement d'huîtres plates, dans certaines conditions de vent et de rejet. Le point de rejet de cette station d'épuration se trouve en mer et c'est également le point de rejet des surverses de la station d'épuration.

Deux conditions de rejet sont simulées :

* Conditions de rejet normales :

- débit = 292 m³/h
- concentration = 400 *E. coli*/100ml

* Conditions de rejet extrêmes :

- débit = 872 m³/h : débit actuel + débit futur (raccordement de la station d'épuration de Ploemel et développement de l'urbanisation) et les surcharges hydrauliques,
- concentration = 2 613 000 *E. coli*/100mL (correspondant à une mesure effectuée lors d'une surverse).

Concernant les marées, deux conditions sont simulées sur une période de 7 jours : marée de mortes-eaux (entre 30 et 61) et marée de vives-eaux (entre 78 et 113).

Pour le vent, quatre conditions sont simulées : vent moyen hivernal (9m/s - orientation ouest-sud-ouest), vent moyen le plus courant sur l'année (7m/s - orientation ouest), vent moyen secondaire sur l'année (7m/s - orientation nord-est) et absence de vent.

Parmi l'ensemble des combinaisons de conditions simulées, seules deux engendrent un impact sur le secteur du gisement d'huîtres plates : conditions de rejet extrêmes, par vent de nord-est de 7 m/s, en marée de mortes-eaux comme de vives eaux. Le panache simulé en marée de mortes-eaux apparaît plus impactant pour le gisement d'huîtres plates (voir Figure 12).

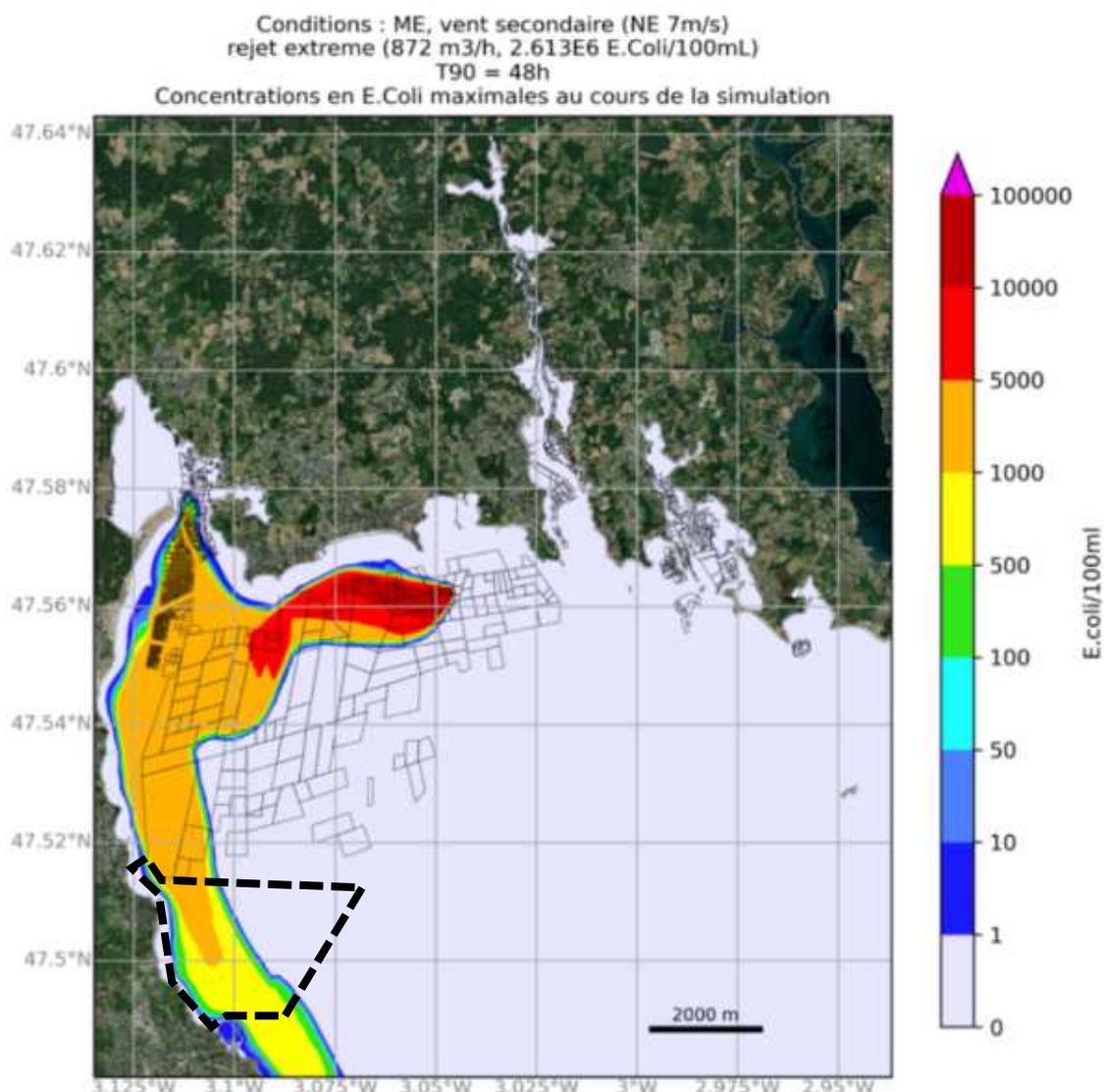


Figure 12 : simulation de la concentration maximale en *E. coli* dans l'eau de mer, en condition de rejet extrêmes, par vent de nord-est et marée de mortes-eaux

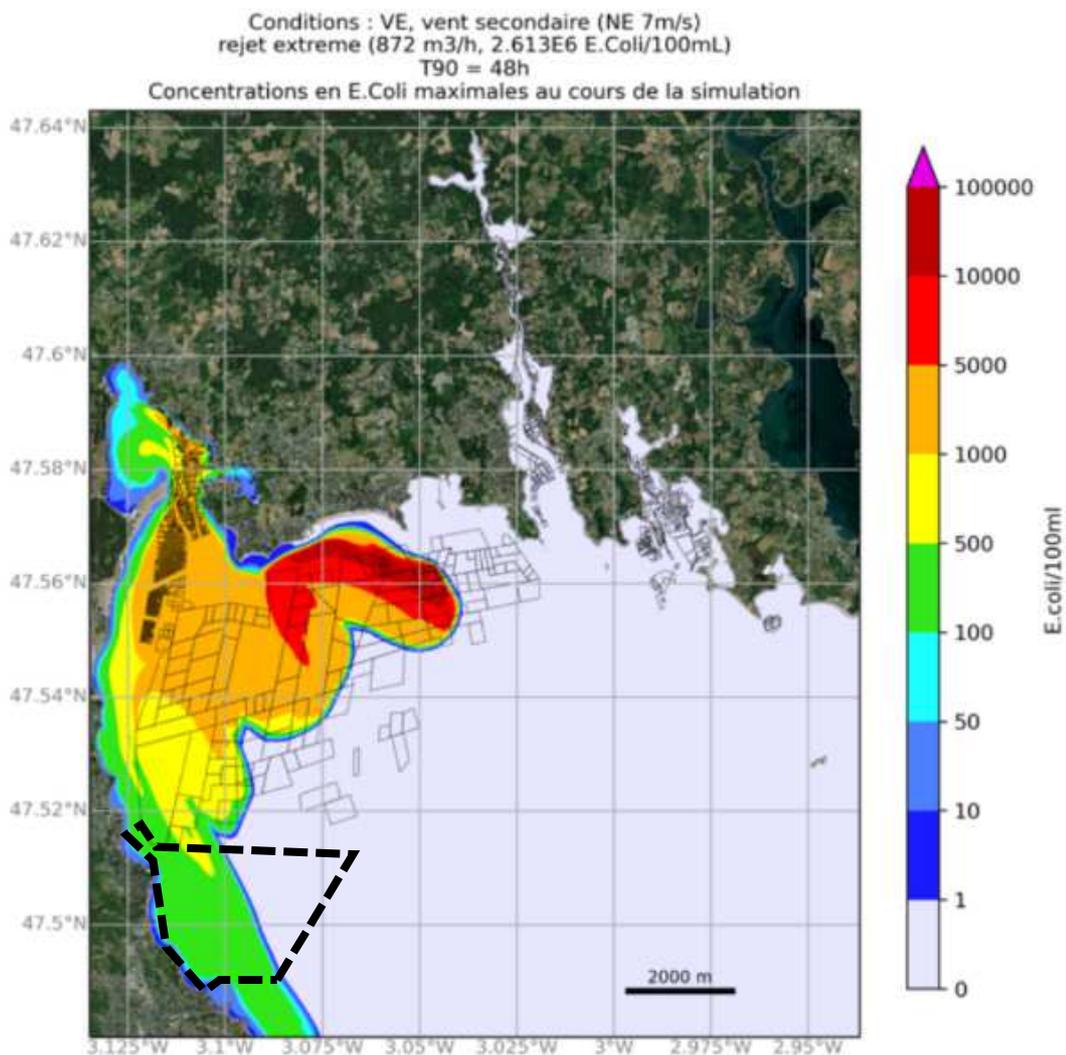


Figure 13 : simulation de la concentration maximale en *E. coli* dans l'eau de mer, en condition de rejet extrêmes, par vent de nord-est et marée de vives eaux

Au regard des conditions simulées, celles qui engendrent un impact sur la qualité bactériologique de l'eau de mer au niveau du gisement d'huîtres plates sont uniquement les conditions de rejet extrêmes et dans des conditions de vent secondaires (statistiquement, sur la période 2011-2019, au mois de décembre en baie de Quiberon, les vents de nord-est ont représenté environ 3% du temps [ii]).

2.1.2 Les installations d'assainissement non collectif (ANC)

Le nombre d'utilisateurs du Service Public d'Assainissement Non Collectif sur la commune de Houat était de 16 au 31/12/2016. D'après les derniers résultats de contrôles (date inconnue) disponibles au 31/12/2016, 25% des installations étaient conformes avec réserve, 63% étaient non conformes sans obligation de travaux et 13% étaient non conformes avec obligation de travaux [iv]. Il est important de noter qu'une installation ANC même conforme peut être une source de contamination bactériologique du milieu car aucun dispositif n'est agréé pour le traitement de ce paramètre.

Sur la presqu'île de Quiberon, l'assainissement non collectif est minoritaire et très peu présent, notamment sur la côte est.

2.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales sont une source de contamination microbiologique indirecte car elles peuvent être le vecteur d'autres contaminations issues du lessivage du bassin versant, de raccordements à tort d'eaux usées au réseau pluvial, ...

Sur l'île de Houat, plusieurs exutoires pluviaux sont recensés : le profil de baignade de la plage de Treac'h Er Goured [i] évoque trois exutoires sur la côte nord et un exutoire côté sud (le vallon), tandis que sur le plan annexé au Plan Local d'Urbanisme, côté nord, on n'en distingue que deux (voir figure ci-dessous).



Figure 14 : exutoires pluviaux sur la côte nord de l'île de Houat

Pour ce qui est de la presqu'île de Quiberon, les exutoires pluviaux sont très nombreux. Ils ont été recensés dans le cadre des profils de baignade réalisés en 2010-2011. A l'époque, des analyses de la concentration en *E. coli* dans les eaux pluviales avaient mis en évidence une contamination importante pour nombre d'entre eux.

Les exutoires pluviaux sur la côte est de la presqu'île de Quiberon sont présentés sur la Figure 15 en page suivante.

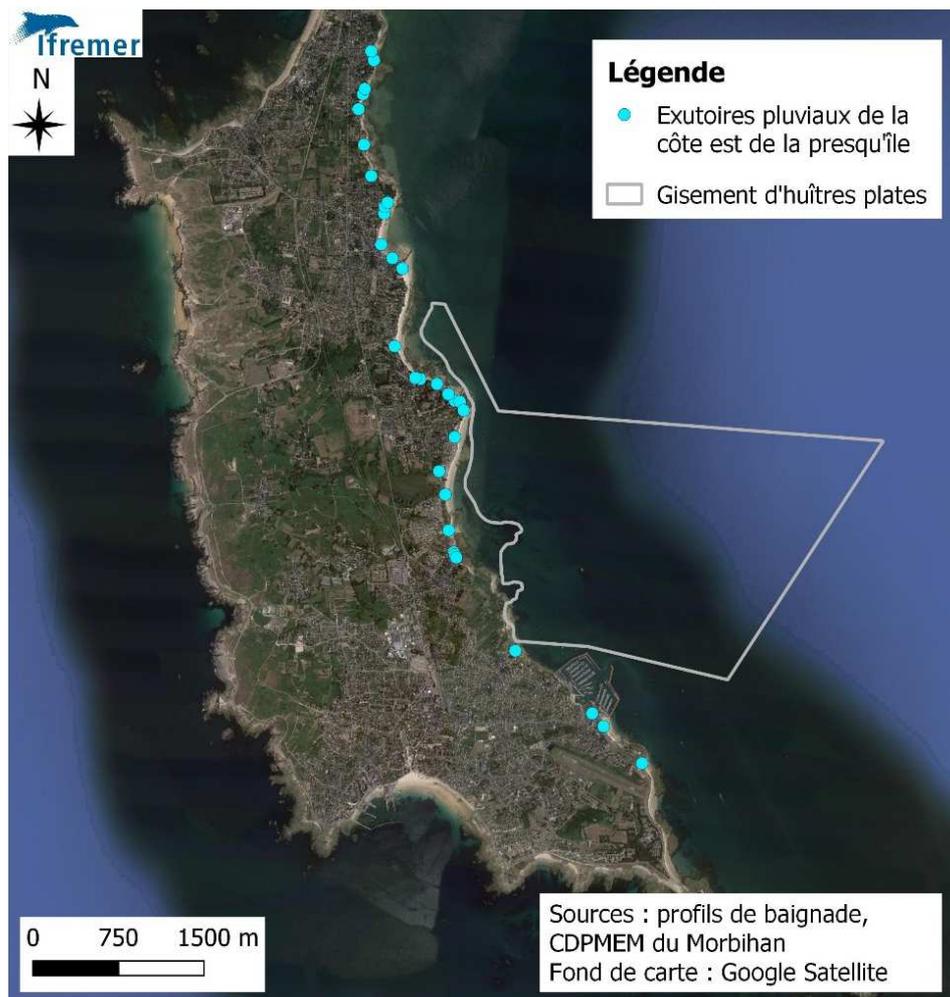


Figure 15 : exutoires pluviaux sur la côte est de la presqu'île de Quiberon

2.3 Plaisance

Deux ports se trouvent à proximité des secteurs étudiés :

- * le port de plaisance de Saint Gildas, sur l'île de Houat : 20 places d'amarrage⁷,
- * Port Haliguen, à Quiberon : 1 200 emplacements pour les bateaux de plaisance, de pêche et les navires passagers⁸.

En dehors de ces ports, on recense également de très nombreux mouillages, aussi bien autour de l'île de Houat que de la presqu'île de Quiberon, dont une petite partie au nord de l'île de Houat fait l'objet d'un arrêté d'autorisation d'occupation temporaire (voir Figure 16 en page suivante).

Or les bateaux, lorsqu'ils sont habitables, peuvent constituer une source éventuelle de contamination microbiologique si leurs eaux noires ne font pas l'objet d'une gestion appropriée.

⁷ <https://www.passeportescalas.com/fr/port-houat>

⁸ <http://www.quiberon-port-haliguen.com/>

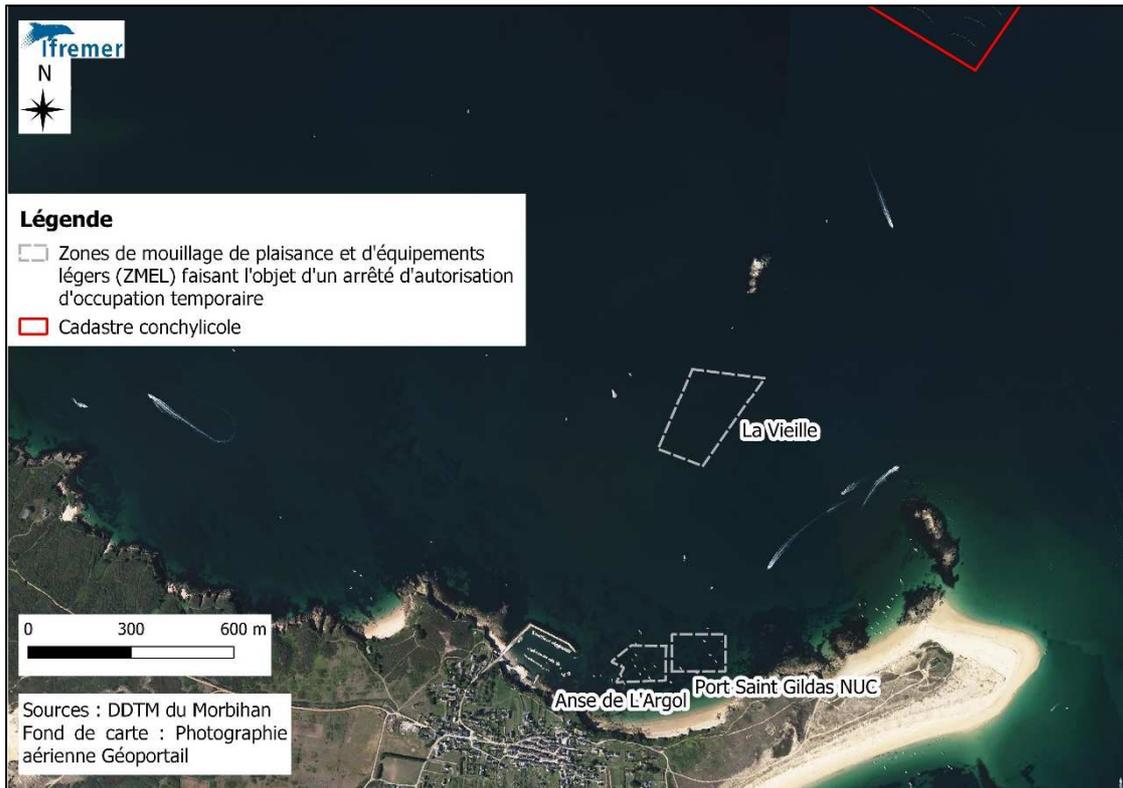


Figure 16 : localisation des zones de mouillage de plaisance et d'équipements légers faisant l'objet d'un arrêté d'autorisation d'occupation temporaire dans la zone étudiée

2.4 Agriculture

D'après les données du Recensement Général Agricole (RGA) de 2010, l'activité agricole est absente sur l'île de Houat et très peu développée à Quiberon et Saint-Pierre-Quiberon. En 2010, seuls trois exploitations agricoles et 15 hectares de Surface Agricole Utilisée (SAU) étaient recensés. L'activité d'élevage était quasi-inexistante (1 Unité Gros Bétail (UGB)).

3 Données de surveillance existantes

3.1 Surveillance de la qualité des coquillages

Un point du suivi du réseau REMI se trouve à proximité du gisement d'huîtres plates étudié, dans la zone classée voisine. Il s'agit du point de suivi 055-P-037 Kermorvan, au niveau duquel des huîtres creuses sont prélevées sur des rochers découvrants, dans la zone 56.07.3 « Côte de Quiberon – côté baie ». La Localisation de ce point est présentée ci-dessous.

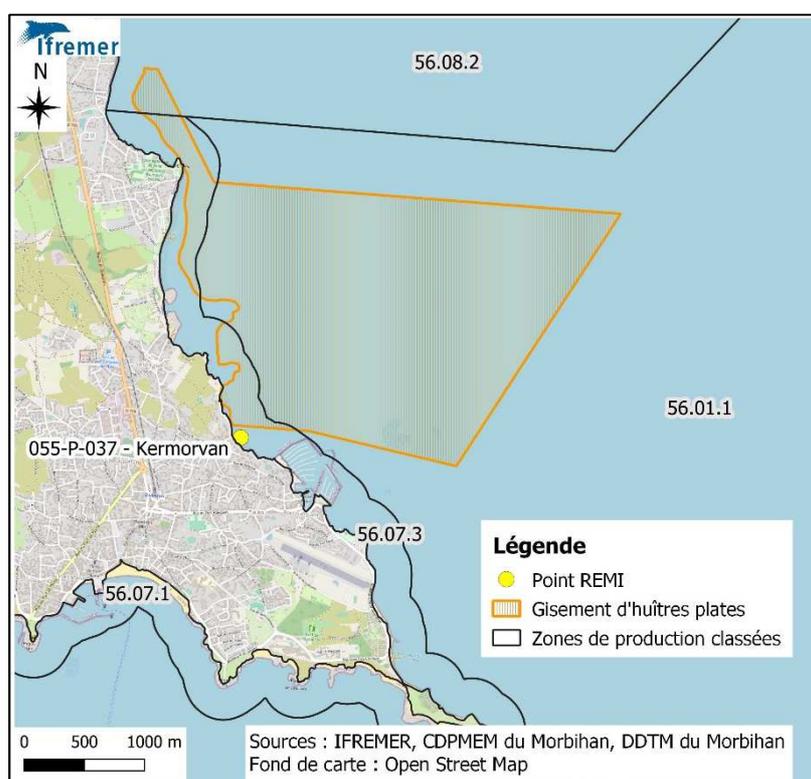


Figure 17 : localisation du point de suivi REMI 055-P-037 Kermorvan

Ce point fait l'objet d'un suivi mensuel de sa concentration en *E. coli* depuis septembre 2015. D'après les critères du Règlement d'exécution (UE) 2019/627, la qualité bactériologique de ce point correspond à la classe B pour la dernière estimation réalisée (période 2018-2020) (voir Figure 18). Pour les cinq évaluations précédentes de la qualité bactériologique en ce point, trois correspondaient également à une qualité B et les deux autres correspondaient à une qualité A.

Les résultats disponibles en ce point pour le mois de décembre jusqu'en 2019 (mois durant lequel le gisement d'huîtres plates voisin est exploité) sont tous inférieurs à 230 *E. coli*/100 g de chair et de liquide intervalvaire) (voir Figure 19). Pour information, le résultat de décembre 2020 est également inférieur à ce seuil.

Les résultats de la dernière évaluation de la qualité bactériologique ainsi que les évolutions saisonnières sont présentés sur les figures en page suivante.

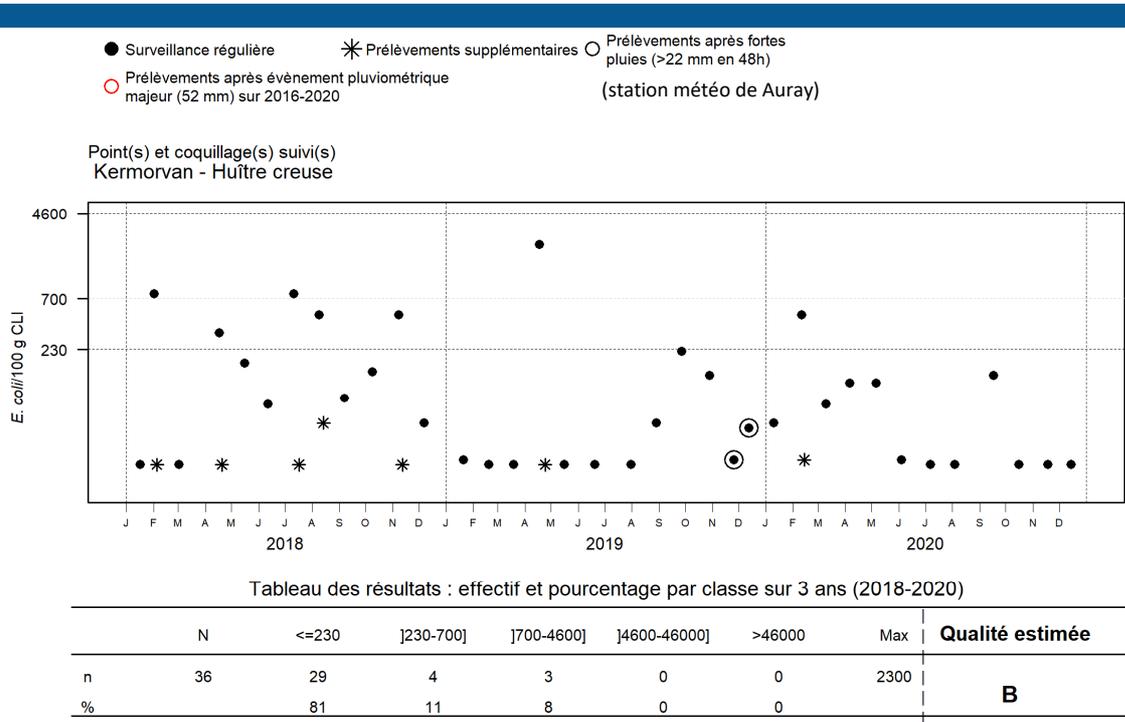


Figure 18 : résultats du suivi REMI au point 055-P-037 Kermorvan et estimation de sa qualité bactériologique sur la période 2018-2020

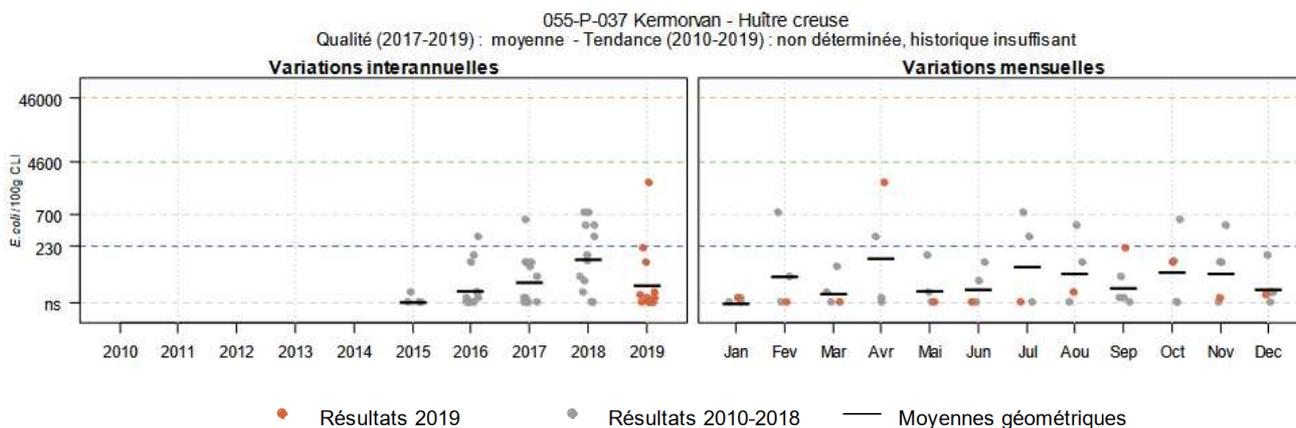


Figure 19 : variations interannuelles et mensuelles de la qualité bactériologique au point 055-P-037 Kermorvan sur la période 2015-2019

Il existe également un point de suivi REMI dans la concession de filières de moules à Houat (054-P-013 Houat) (voir figure en page suivante).

Depuis le début du suivi en 2016, les résultats des analyses en ce point n'ont jamais dépassé les 700 *E. coli* /100 g de CLI. Ce point est estimé en qualité A, d'après les critères du Règlement d'exécution (UE) 2019/627.

Les évolutions mensuelles et interannuelles de la qualité bactériologique en ce point sont présentées dans la Figure 21. Cependant, ce point est suivi à fréquence mensuelle seulement depuis 2019 (avant, il l'était de façon saisonnière), il est donc difficile de comparer les résultats mensuels entre eux car tous les mois ne bénéficient pas du même nombre de résultats.

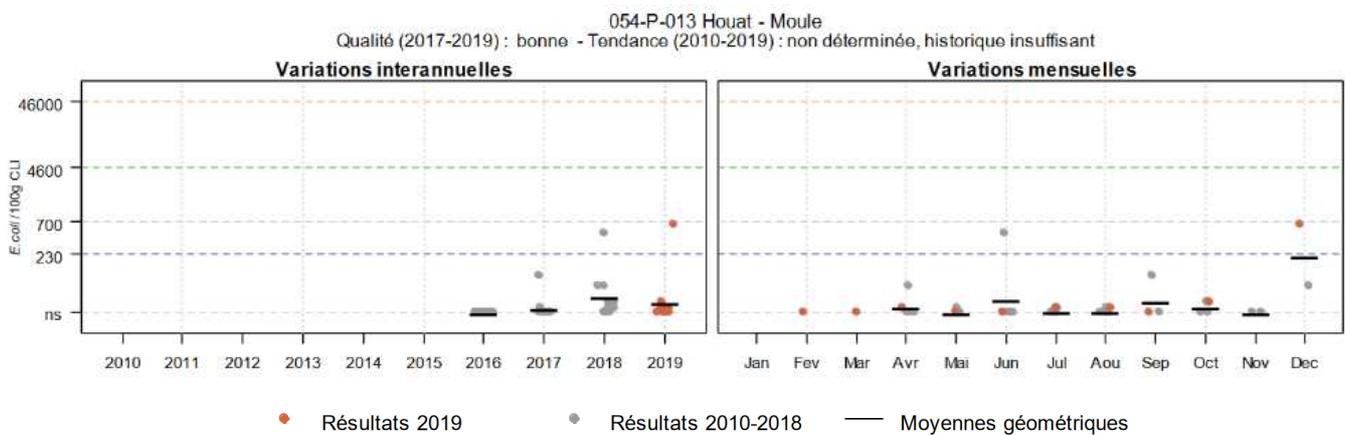
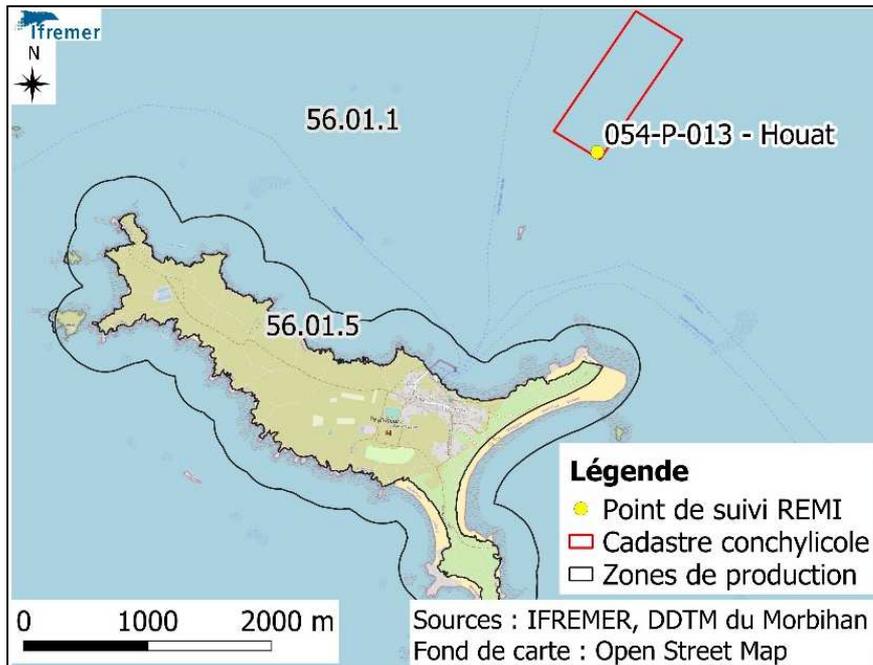


Figure 21 : variations interannuelles et mensuelles de la qualité bactériologique au point 054-P-013 Houat sur la période 2016-2019

3.2 Surveillance de la qualité de l'eau aux exutoires des rivières

Le seul cours d'eau recensé sur le littoral étudié (île de Houat et littoral est de la presqu'île de Quiberon) fait l'objet d'un suivi de sa qualité bactériologique mis en place en 2020 par la Communauté de Communes AQTA (voir emplacement sur la figure ci-dessous).

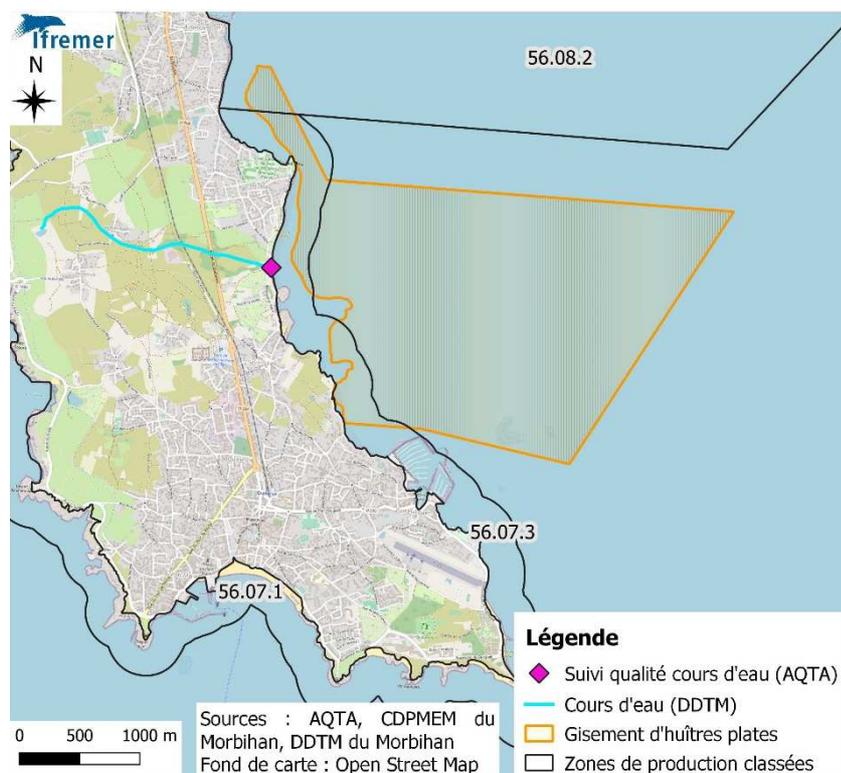


Figure 22 : point de suivi de la qualité de l'eau à l'exutoire du cours d'eau

Les résultats disponibles au moment de la rédaction de ce rapport montrent que cet exutoire présente un écoulement intermittent et peut présenter des concentrations en *E. coli* importantes (voir tableau ci-dessous).

Tableau 1 : concentration en *E. coli* dans l'eau à l'exutoire du cours d'eau de Quiberon (Source des données : Communauté de Communes AQTA)

	10/06/2020	16/07/2020	11/08/2020	24/09/2020	21/10/2020	12/11/2020	7/12/2020
Météo	Temps sec	Temps sec	Temps sec	Temps de pluie	Temps de pluie	Temps sec	Temps sec
<i>E. coli</i> /100 ml d'eau	7 608	Assec	Assec	3 113	951	119	250
	21/12/2020	11/01/2021	21/01/2021	08/02/2021	23/02/2021	08/03/2021	11/03/2021
Météo	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie	Temps sec	Temps de pluie
<i>E. coli</i> /100 ml d'eau	163	38	78	38	38	38	38

4 Synthèse des principales informations sur les sources potentielles de contamination microbiologique

Au regard de l'étude de dossier, les sources potentielles de contamination microbiologique des secteurs étudiés (île de Houat et côte est de la presqu'île de Quiberon) sont majoritairement d'origine humaine, l'élevage étant absent de ces secteurs.

Sur l'île de Houat, les principales sources de contamination ponctuelles identifiées sont les exutoires pluviaux dirigés vers le nord de l'île ainsi que deux postes de relèvement d'eaux usées (dont un est équipé de trop-plein mais où des surverses n'ont jamais été recensées). Un port de plaisance (20 places) et de nombreux mouillages sont présents aux abords de l'île. Les bateaux lorsqu'ils sont habitables, peuvent constituer une source de pollution microbiologique diffuse, qui ne peut cependant pas être précisément quantifiée ni localisée. Le continent étant plus éloigné de la concession étudiée que l'île (11 km contre 2km), l'impact des flux qui pourraient en provenir sur la concentration en *E. coli* dans les moules de cette concession est jugé plus faible par rapport aux flux de proximité.

Les principales sources de contamination microbiologique localisables arrivent donc du côté sud de la concession.

La figure ci-dessous localise les principales sources potentielles de contamination microbiologique de la concession de moules au nord de l'île de Houat.



Figure 23 : principales sources potentielles de contamination microbiologique de la concession de moules au nord de l'île de Houat

Sur la presqu'île de Quiberon, les principales sources de contamination identifiées sont du même type que celles de l'île de Houat : des exutoires pluviaux, des postes de relèvement, un port (1 200 emplacements) et de nombreux mouillages. Cependant, les points d'apport au littoral sont plus nombreux. Dans ce secteur, on recense également un exutoire de cours d'eau.

L'impact d'apports provenant d'autres secteurs plus éloignés (baie de Plouharnel, Carnac, rivière de Crac'h, ...) sur la concentration en *E. coli* dans les huîtres plates de ce gisement est jugé plus faible, au regard de leur éloignement géographique et de l'importance du volume d'eau brassé. Dans certaines conditions, le panache du rejet de la station d'épuration de Carnac peut atteindre le secteur du gisement d'huîtres plates mais il s'agit de conditions de rejet extrêmes, et dans le cas d'un vent de secteur nord-est, qui ne se produit en moyenne que 3% du temps au mois de décembre [ii].

La figure ci-dessous localise les principales sources potentielles de contamination microbiologique du gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon.



Figure 24 : principales sources potentielles de contamination microbiologique du gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon

5 Matériels et méthodes pour l'évaluation de la qualité sanitaire de la zone de production

5.1 Evaluation de la contamination microbiologique

5.1.1 Indicateur de contamination microbiologique

En raison de la faible quantité de microorganismes pathogènes, du nombre élevé d'espèces différentes, de leur origine essentiellement entérique, de la fréquence et de la difficulté de leur détection dans l'environnement, les textes réglementaires ont retenu la bactérie *Escherichia coli* comme indicateur de contamination fécale. Cette bactérie fait partie de la microflore du côlon chez l'Homme et de l'appareil digestif des animaux à sang chaud. Elle n'est pas naturellement présente dans l'environnement marin et ne peut pas s'y multiplier. Sa présence dans le milieu marin et dans les coquillages indique une contamination microbiologique fécale récente.

L'évaluation de la contamination microbiologique d'une zone de production est basée sur la recherche de la bactérie *Escherichia coli*, exprimée par le nombre de germes viables cultivables dans 100 g de chair et de liquide intervalvaire (CLI). La méthode d'analyse mise en œuvre dans le cadre de la présente étude est la méthode d'analyse normalisée NF EN ISO 16649-3 (Méthode horizontale pour le dénombrement des *Escherichia coli* bêta-glucuronidase positive).

Ces analyses ont été réalisées par le laboratoire Inovalys (Nantes), qui est accrédité par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) pour cette méthode d'analyse. Il est également agréé par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les coquillages marins vivants.

5.1.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination microbiologique

La qualité microbiologique d'une zone de production est déterminée d'après la distribution de fréquence (en %) des résultats de dénombrement obtenus pendant l'étude de zone en fonction des seuils définis réglementairement. L'interprétation des données se fait par rapport aux seuils microbiologiques fixés par le Règlement d'exécution (UE) 2019/627.

Le Règlement d'exécution (UE) 2019/627 définit trois catégories de qualité (voir Tableau 2).

Tableau 2 : Qualité microbiologique des zones de production de coquillages en fonction des seuils de contamination fixés par le Règlement d'exécution (UE) 2019/627.

Classement	Nombre d' <i>Escherichia coli</i> / 100 g de CLI			
	230	700	4 600	46 000
A	≥ 80 %	≤ 20 %	0 %	
B	≥ 90 %		≤ 10 %	0 %
C	100 %			0 %

5.2 Evaluation de la contamination chimique

5.2.1 Indicateurs de contamination chimique

Le niveau de contamination chimique d'une zone de production est déterminé pour un groupe de coquillages à partir des concentrations en certains métaux, dioxines, PCB et hydrocarbures.

La liste des contaminants chimiques concernés est fixée par le Règlement (CE) n°1881/2006², modifié par les Règlements (CE) n°835/2011³ et (CE) n°1259/2011⁴ (voir Tableau 3).

Tableau 3 : liste des contaminants chimiques pour le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n°1881/2006², modifié par les Règlements (CE) n°835/2011³ et (CE) n°1259/2011⁴)

Métaux	Mercure, cadmium, plomb			
Dioxines	Dibenzo-p-dioxines (PCDD)	TEF	Dibenzofuranes (PCDF)	TEF
	2,3,7,8-TCDD	1	2,3,7,8-TCDF	0,1
	1,2,3,7,8-PeCDD	1	1,2,3,7,8-PeCDF	0,03
	1,2,3,4,7,8-HxCDD	0,1	2,3,4,7,8-PeCDF	0,3
	1,2,3,6,7,8-HxCDD	0,1	1,2,3,4,7,8-HxCDF	0,1
	1,2,3,7,8,9-HxCDD	0,1	1,2,3,6,7,8-HxCDF	0,1
	1,2,3,4,6,7,8-HpCDD	0,01	1,2,3,7,8,9-HxCDF	0,1
	OCDD	0,0003	2,3,4,6,7,8-HxCDF	0,1
			1,2,3,4,6,7,8-HpCDF	0,01
		1,2,3,4,7,8,9-HpCDF	0,01	
		OCDF	0,0003	
PCB DL <i>(de type dioxine)</i>	Non-ortho	TEF	Mono-ortho	TEF
	PCB 77	0,0001	PCB 105	0,00003
	PCB 81	0,0003	PCB 114	0,00003
	PCB 126	0,1	PCB 118	0,00003
	PCB 169	0,03	PCB 123	0,00003
			PCB 156	0,00003
			PCB 157	0,00003
			PCB 167	0,00003
		PCB 189	0,00003	
PCB non DL indicateurs *	PCB 28, 52, 101, 138, 153, 180 <i>(pas de TEF)</i>			
HAP	Benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, chrysène.			

* Au sens du Règlement (CE) n° 1259/2011

(*) : TEF = TEF-OMS = facteur d'équivalent toxique. Coefficient fixé par l'OMS, proportionnel à la toxicité de la molécule, et qui est appliqué aux concentrations mesurées de chaque substance concernée avant d'être comparées aux seuils réglementaires.

La préparation des échantillons de matière vivante (épuration, décoquillage, égouttage, conditionnement en pilulier et congélation) a été effectuée par le Laboratoire Environnement Ressources Morbihan – Pays de la Loire de l'IFREMER puis ils ont été expédiés à deux laboratoires pour la réalisation des analyses chimiques.

Pour les métaux, les analyses ont été effectuées par le laboratoire Labocea (site de Plouzané). Les analyses sont réalisées en spectrométrie de masse à plasma à couplage inductif (ou ICPMS) suivant la méthode ANSES/LSAliments/LSA-INS-0084.

Pour les autres contaminants chimiques, les analyses ont été effectuées par le laboratoire Laberca, selon les méthodes officielles LABERCA/DGAI/HAP-TMA.1, LABERCA/DGAI/DPCB-TMA.2 et LABERCA/DGAI/PCBNL-TMA.2 (Détection, identification et quantification par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse en tandem et/ou haute résolution).

Ces laboratoires sont accrédités par le Comité Français d'Accréditation (COFRAC) et agréés par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour ces méthodes d'analyse.

5.2.2 Critères d'évaluation des niveaux de contamination chimique

Les zones classées pour la production conchylicole doivent respecter les critères chimiques présentés dans le Tableau 4.

En matière de chimie, seuls deux classements sont possibles : zone classée (si l'ensemble des critères chimiques est respecté), non classée (si au moins un des critères chimiques n'est pas respecté).

Tableau 4 : seuils réglementaires des contaminants chimiques pour le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n°1881/2006², modifié par les Règlements (CE) n°835/2011³ et (CE) n°1259/2011⁴)

Réglementation	Seuils		
Groupes 2 et 3 Règlement (CE) n°1881/2006	Plomb 1,5 mg/kg, poids frais	Cadmium 1,0 mg/kg, poids frais	Mercuré 0,5 mg/kg, poids frais
Produits de la pêche Règlement (CE) n°1259/2011	Somme dioxines (PCDD + PCDF) Equivalents toxiques (*) 3,5 pg/g, poids frais	Somme dioxines et PCB DL (PCDD + PCDF + PCB DL) Equivalents toxiques (*) 6,5 pg/g, poids frais	Somme PCB indicateurs (28, 52, 101, 138, 153, 180) 75 ng/g, poids frais
Mollusques bivalves Règlement (CE) n°835/2011	Benzo(a)pyrène 5,0 µg/kg, poids frais	Somme de benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène 30,0 µg/kg, poids frais	

(*) : voir Tableau 3

5.3 Stratégie d'échantillonnage

5.3.1 Choix des points et fréquence de prélèvement

Le nombre de points de prélèvement et leur localisation sont choisis en fonction de la localisation des coquillages (gisements et/ou concessions), des caractéristiques physiques et hydrologiques de la zone, des exutoires des principaux rejets de polluants microbiologiques et des connaissances sur la contamination chimique du milieu.

Pour les analyses microbiologiques, la fréquence de prélèvement est bimensuelle, sous réserve de conditions d'accès favorables et autres imprévus, pour une durée d'un an. Cette période permet de tenir compte des phénomènes de variabilité saisonnière des contaminations microbiologiques.

Comme les niveaux de contamination chimique du milieu marin évoluent très lentement et que les éventuelles tendances temporelles ne sont décelables que sur plusieurs années, une seule donnée acquise sur un point de suivi représentatif de la zone d'étude est suffisante pour définir

la qualité chimique de la zone. Le prélèvement est réalisé idéalement au mois de février (avec une tolérance d'une semaine avant et après, pour prendre en compte les aléas et les conditions d'accès aux sites), qui présente généralement les concentrations maximales annuelles en contaminants chimiques (en fonction du cycle physiologique et reproductif des coquillages au cours de l'année).

5.3.2 Cartographie de la zone de production : gisements et points de prélèvement

Le croisement des informations sur la localisation des coquillages et des principales sources potentielles de contamination microbiologique permet de définir l'emplacement des points à échantillonner pour l'étude de zone.

Pour la zone de filières de moules au nord de l'île de Houat, les prélèvements pour les analyses microbiologiques ont été réalisés au niveau du point de suivi REMI actuel de la zone (054-P-013 Houat), côté sud de la concession, le plus exposé aux contaminations éventuelles. Pour les analyses chimiques, le même point a été prélevé (voir Figure 20, p.27).

Concernant le gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon, il n'était pas possible de mettre en place un échantillonnage et d'obtenir 24 résultats pour les analyses microbiologiques en un délai raisonnable, en raison de la saisonnalité très marquée de l'exploitation de ce gisement (seulement quelques jours de pêche par an). Pour les analyses chimiques, un point déjà existant dans le réseau de suivi ROCCH (Réseau d'Observation de la Contamination Chimique) a été pris comme référence : 055-S-041 Quiberon-concessions (huîtres creuses). Ce point ne se trouve pas dans la zone étudiée mais au regard de sa proximité et de la faible contamination chimique du secteur, il a été jugé qu'il en était représentatif. Enfin, selon les connaissances actuellement disponibles, il n'y a pas de différence significative de contamination chimique entre huîtres plates et huîtres creuses.

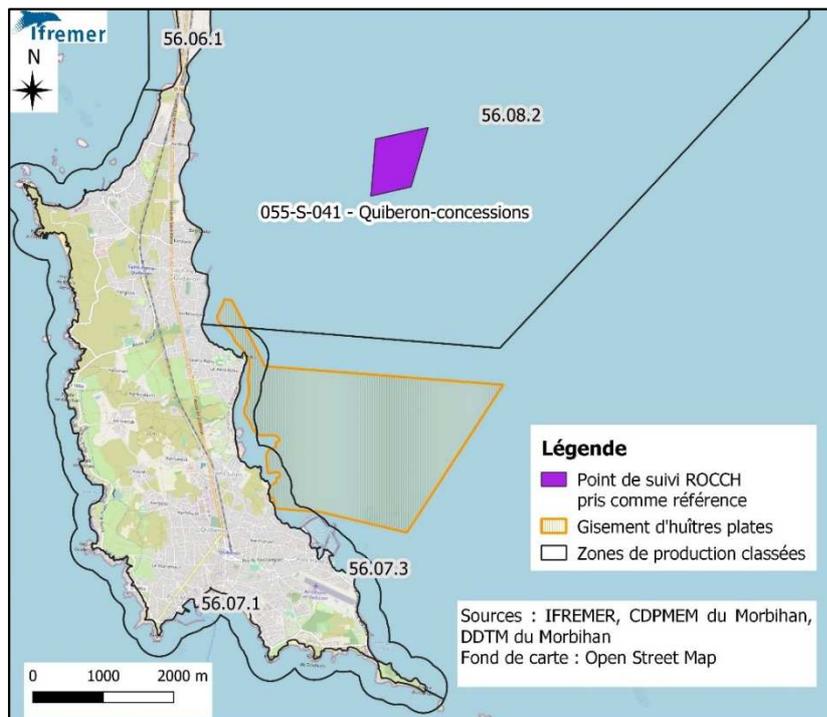


Figure 25 : emplacement du point échantillonné pour les analyses chimiques à proximité du gisement d'huîtres plates

5.3.3 Calendrier et organisation des tournées de prélèvement pour les moules de l'île de Houat

L'échantillonnage des points de prélèvement en vue des analyses bactériologiques a été confié aux professionnels exploitant les filières de moules à Houat car ces prélèvements nécessitaient un matériel particulier (bateau à bras hydraulique).

Les conditions de transport et d'acceptation des échantillons étaient conformes à la norme NF EN ISO 6887-3 (Préparation des échantillons, de la suspension mère et des dilutions décimales en vue de l'examen microbiologique).

La fréquence d'échantillonnage bimensuelle a été respectée, sauf en cas d'impossibilité de prélever à causes de mauvaises conditions météorologiques. La période de suivi s'étend sur 13 mois d'octobre 2019 à octobre 2020.

Le prélèvement en vue des analyses chimiques a été effectué le 27 janvier 2020.

6 Résultats et discussion

6.1 Résultats des suivis bactériologiques et chimiques

La figure ci-dessous présente les résultats des analyses en *E. coli* dans les moules au nord de l'île de Houat, entre octobre 2019 et octobre 2020.

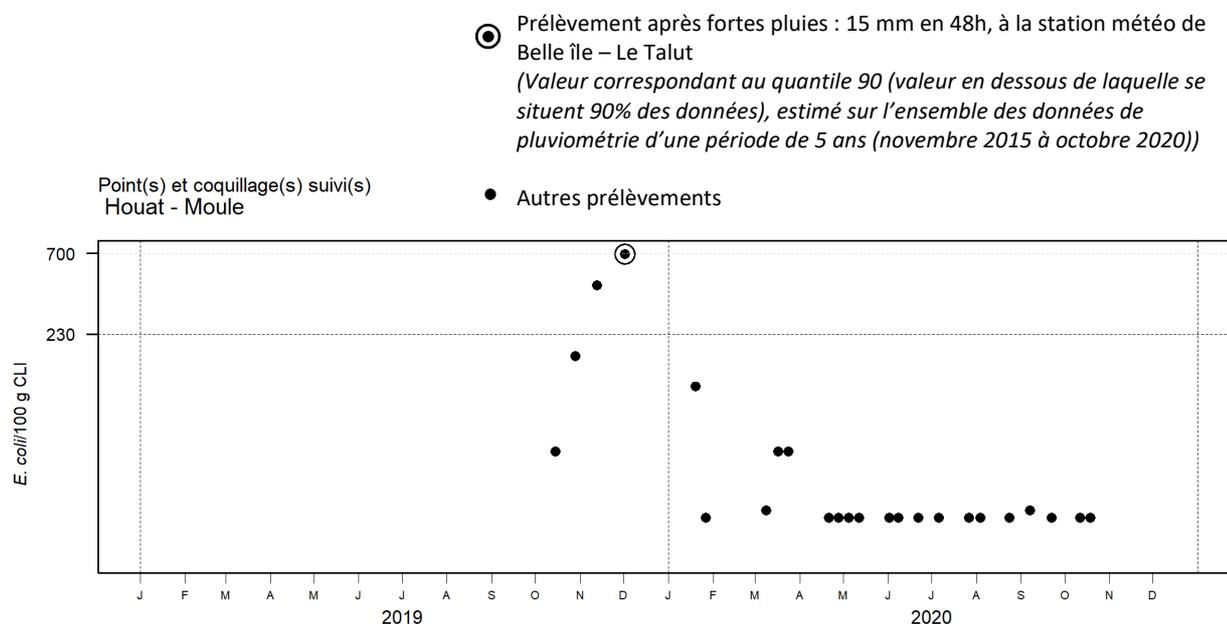


Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 2 ans (2019-2020)

	N	<=230]230-700]]700-46000]]4600-460000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	24	22	2	0	0	0	690	A
%		92	8	0	0	0		

Figure 26 : résultats des analyses en *E. coli* pour le point 054-P-013 Houat entre octobre 2019 et octobre 2020 (Source des données : IFREMER, réseau REMI)

D'après la répartition des résultats dans les différentes classes de qualité définies dans le Règlement d'exécution (UE) 2019/627, ce point est estimé en qualité A.

Concernant l'influence éventuelle de la pluviométrie à la station de Belle île – Le Talut sur la concentration en *E. coli* dans les moules à Houat, un seul résultat est disponible après de fortes précipitations (plus de 15 mm cumulés dans les 48h précédant le prélèvement) durant l'étude sanitaire et il s'agit du résultat le plus élevé (690 *E. coli*/100 g de CLI le 2/12/2020, après une pluie de 31 mm à la station de Belle île – Le Talut le 30/11/2020). Les résultats des années précédentes en ce point montrent un seul dépassement du seuil de 230 *E. coli*/100 g de CLI et il a également eu lieu après de fortes pluies mesurées à la station de Belle île – Le Talut (490 *E. coli*/100 g de CLI le 5/06/2018, après une pluie de 18 mm à la station de Belle île – Le Talut le 3/06/2018). Ces deux résultats laissent penser que la pluie pourrait avoir une influence sur la concentration en *E. coli* dans les moules. Cependant, les résultats des années précédentes comprennent aussi trois résultats consécutifs à de fortes précipitations pour lesquels la concentration en *E. coli* était inférieure au seuil de détection. En outre, trop peu de résultats sont disponibles pour conclure à une influence significative de la pluviométrie sur la concentration en *E. coli* dans les moules.

Enfin, il est rappelé que la station météorologique prise comme référence se trouve à Belle île et non sur l'île de Houat, il est donc d'autant plus délicat de faire un lien entre précipitations et concentration en *E. coli* dans les coquillages.

Les résultats des analyses chimiques aux points « 054-P-013 Houat » (moules) et « 055-S-041 Quiberon-concessions » (huîtres creuses) sont présentés ci-dessous.

Tableau 5 : résultats des analyses chimiques réalisées pour le prélèvement de moules du 27 janvier 2020, au point 054-P-013 Houat (Source des données : IFREMER)

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie.

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Houat (Moule)	0.14	0.25	0.0079	0.19	0.43	1.9	0.28	2.97
Année de la mesure	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Tableau 6 : résultats des analyses chimiques réalisées pour le prélèvement d'huîtres creuses du 3 février 2020, au point 055-S-041 Quiberon-concessions (Source des données : IFREMER)

Tableau des résultats : concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie.

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercure (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, 101,138,153,180 (ng/g)	Benzoapyrène (µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Quiberon-concessions (Huître creuse)	0.26	0.16	0.018	0.25	0.5	1.75	0.18	4.1
Année de la mesure	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)	(2020)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Ces résultats sont tous inférieurs aux seuils réglementaires rappelés dans le Tableau 4. Ils sont compatibles avec un classement A, B ou C de la zone étudiée.

6.2 Définition du lieu de suivi REMI et proposition de zone classée associée, pour la concession de filières de moules à Houat

Au regard de l'emplacement de la concession par rapport aux sources potentielles de contamination microbiologique, un seul point de suivi a été testé, dans la partie sud. Pour les prélèvements commandés par l'IFREMER pour cette étude, les coordonnées géographiques réelles des prélèvements ont été récupérées. L'emplacement de ces prélèvements est présenté sur la Figure 27 en page suivante.

Au regard de ces informations et compte tenu de l'éloignement relatif de la concession par rapport aux sources de contamination microbiologique, il est proposé de retenir pour le suivi REMI un lieu surfacique de 12 hectares environ dans la partie sud de la concession, sur ¼ de sa longueur (voir rectangle vert sur la Figure 27 en page suivante). Ce lieu surfacique permet d'englober la majorité des prélèvements réalisés pendant l'étude sanitaire, pour lesquels les coordonnées géographiques étaient connues, tout en restant d'ampleur relativement restreinte.

Afin d'isoler ce secteur de la zone classée 56.01.1 « Zone du large », la création d'une nouvelle zone classée est proposée (voir Figure 27 en page suivante).

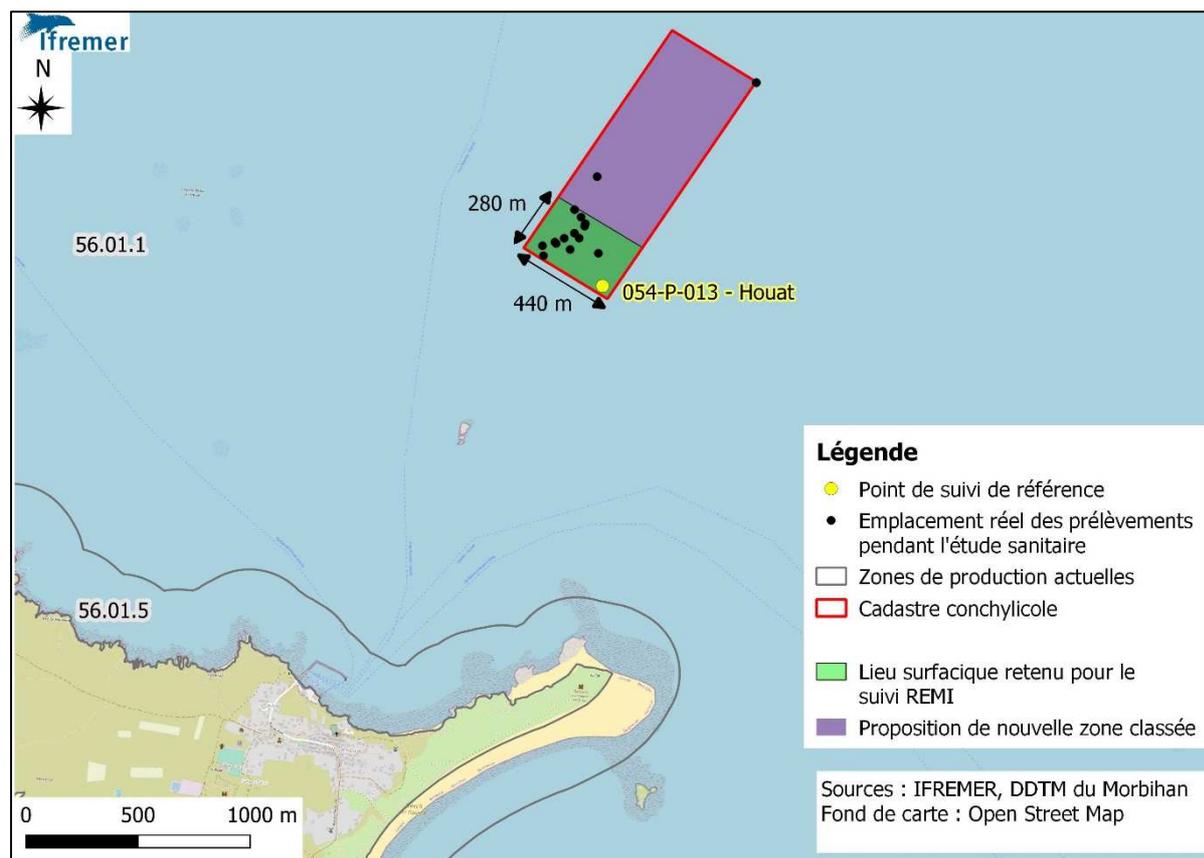


Figure 27 : lieu surfacique retenu pour le suivi REMI et proposition de découpage pour la zone classée pour le groupe 3 au nord de l'île de Houat

6.3 Définition du lieu de suivi REMI et proposition de zone classée associée, pour le gisement d'huîtres plates à Quiberon

En raison de la saisonnalité très marquée de l'exploitation du gisement d'huîtres plates à Quiberon (seulement quelques jours de pêche par an), il n'est pas possible de mettre en place un suivi microbiologique régulier permettant d'évaluer sa qualité.

Au regard de l'étude de dossier, le gisement d'huîtres plates pourrait être intégré à la zone 56.07.3 « Côte de Quiberon - Coté baie » et sa qualité microbiologique suivie par le point REMI 055-P-037 Kermorvan en raison de sa proximité. En effet, ce point se trouve à proximité des principales sources de contamination du gisement d'huîtres plates. D'après les critères du Règlement d'exécution (UE) 2019/627, ce point est estimé en qualité B.

Les contours de la nouvelle zone classée proposée pour ce secteur sont présentés sur la Figure 28 en page suivante.

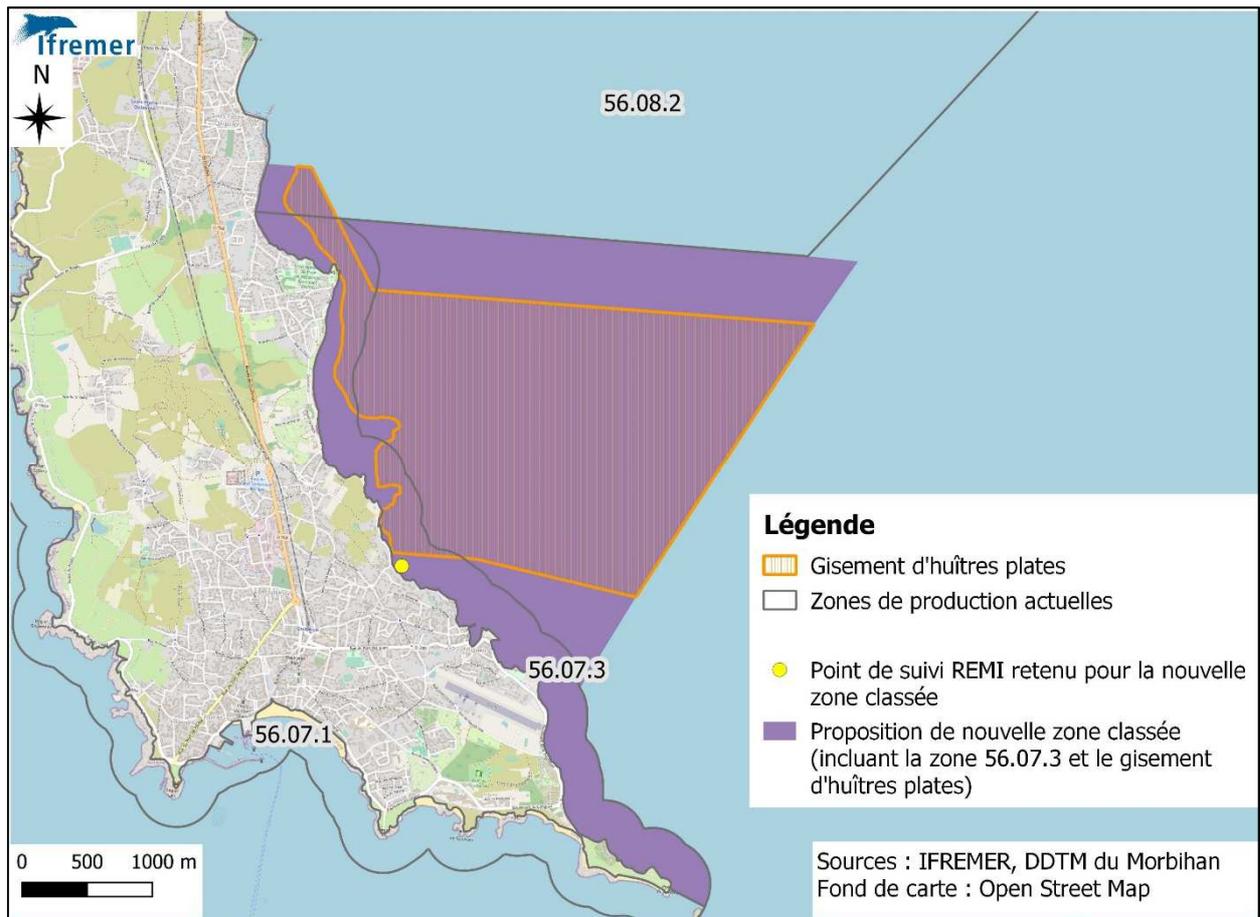


Figure 28 : lieu retenu pour le suivi REMI du gisement d'huîtres plates et proposition de découpage pour la zone classée pour le groupe 3

Ainsi, ces propositions de nouvelles zones classées au nord de l'île de Houat et à l'est de la presqu'île de Quiberon permettraient de couvrir la totalité des secteurs où des coquillages non fousseurs (hors pectinidés) sont exploités dans la zone 56.01.1. Elles viendraient se substituer au classement de l'intégralité de cette zone étendue pour ce groupe de coquillages.

7 Conclusion

En raison de doutes sur l'homogénéité de la zone 56.01.1 « Zone du large », la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM) a demandé la réalisation d'une étude sanitaire en vue du découpage de cette zone.

Les principaux coquillages non fouisseurs exploités dans cette zone sont les coquilles Saint-Jacques (pêchées à la drague), les moules (élevées sur filières au nord de l'île de Houat) et les huîtres plates (pêchées à la drague à l'est de la presqu'île de Quiberon). Les coquilles Saint-Jacques et pétoncles blancs (pectinidés) pouvant être récoltées hors zones classées (conformément au Règlement (UE) n°2017/625 et au Règlement Délégué (UE) n°2019/624), la présente étude s'est concentrée sur le gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon et la zone d'élevage de moules à proximité de l'île de Houat.

Au regard de l'étude de dossier, les principales sources de contamination ponctuelles identifiées pour la concession de moules au nord de l'île de Houat sont les exutoires pluviaux dirigés vers le nord de l'île ainsi que deux postes de relèvement d'eaux usées (dont un est équipé de trop-plein mais où des surverses n'ont jamais été recensées). Un port de plaisance (20 places) et de nombreux mouillages sont présents aux abords de l'île. Les bateaux lorsqu'ils sont habitables, peuvent constituer une source de pollution microbiologique diffuse, qui ne peut cependant pas être précisément quantifiée ni localisée. Le continent étant plus éloigné de la concession étudiée que l'île (11 km contre 2km), l'impact des flux qui pourraient en provenir sur la concentration en *E. coli* dans les moules de cette concession est jugé plus faible par rapport aux flux de proximité.

Au regard de l'étude de dossier, les principales sources de contamination identifiées pour le gisement d'huîtres plates à l'est de la presqu'île de Quiberon sont du même type que celles de l'île de Houat : des exutoires pluviaux, des postes de relèvement, un port (1 200 emplacements) et de nombreux mouillages. Cependant, les points d'apport au littoral sont plus nombreux. Enfin, dans ce secteur, on recense également un exutoire de cours d'eau. L'impact d'apports provenant d'autres secteurs plus éloignés (baie de Plouharnel, Carnac, rivière de Crac'h, ...) sur la concentration en *E. coli* dans les huîtres plates de ce gisement est jugé plus faible, au regard de leur éloignement géographique et de l'importance du volume d'eau brassé. Dans certaines conditions, le panache du rejet de la station d'épuration de Carnac peut atteindre le secteur du gisement d'huîtres plates mais il s'agit de conditions de rejet extrêmes, et dans le cas d'un vent de secteur nord-est, qui ne se produit en moyenne que 3% du temps au mois de décembre.

Les résultats des analyses chimiques effectuées en 2020 sur des moules et des huîtres creuses dans le secteur étudié sont compatibles avec le classement sanitaire de la zone.

Pour les moules de l'île de Houat, un point de prélèvement a été échantillonné deux fois par mois entre octobre 2019 et octobre 2020, en vue de l'analyse de la concentration en *E. coli* dans les coquillages. Au regard des critères du Règlement d'exécution (UE) 2019/627, les résultats des analyses ont conduit à l'estimation de ce point en qualité A. Pour ce secteur, un lieu surfacique est retenu pour le suivi REMI (environ 12 hectares, dans la partie sud de la concession) et il est proposé de créer une nouvelle zone classée pour isoler ce secteur de la zone 56.01.1 « Zone du large ».

Pour les huîtres plates du gisement à l'est de la presqu'île de Quiberon, la saisonnalité très marquée de son exploitation (quelques demi-journées par an) ne permet pas de mettre en place un suivi REMI régulier. Le point de suivi REMI 055-P-037 Kermorvan sera pris comme référence

pour le suivi de la qualité microbiologique de ce gisement car il se trouve à proximité des principales sources de contamination qui l'impactent. Ainsi, il est proposé d'intégrer ce gisement à la zone 56.07.3 « Côte de Quiberon - Coté baie » en faisant évoluer ses contours.

Ces évolutions dans le découpage des zones classées pour les deux secteurs rendraient facultatif le classement pour les coquillages non fouisseurs du reste de la zone 56.01.1 « Zone du large », pour laquelle aucun autre point de suivi REMI pour le groupe 3 n'est défini.

Bibliographie

[i] Profil de vulnérabilité de la plage de Treac’h Er Goured (île de Houat) – profil de type 1 – Setude Ingénieur Conseil. Novembre 2015. 68 pages.

[ii] Etude de dispersion du rejet de la station d’épuration de Carnac – Communauté de Communes Auray Quiberon Terre Atlantique. Actimar. Décembre 2020. 62 pages

[iii] Allenou Jean-Pierre, Treguier Cathy, Manach Soazig, Piquet Jean-Côme, Cochennec-Laureau Nathalie (2015). Etude sanitaire de la presqu’île de Quiberon - Département du Morbihan. RST/LER-MPL/15.04. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00256/36710/>

[iv] Révision du zonage d’assainissement de l’île de Houat – Communauté de Communes Auray Quiberon Terre Atlantique. LABOCEA. Février 2017. 45 pages