

Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole

Département du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme

Période 2020-2022



Gisement naturel de moules près du Fort de l'Heurt. Photo : Lebon Fabien.

Fiche documentaire

Titre du rapport : Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole – Département du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme – Période 2020-2022	
Référence interne : ODE/LER/BOULOGNE-SUR-MER 23.04 Diffusion : <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d’embargo : AAA/MM/JJ <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité : AAA/MM/JJ	Date de publication : 2023/06/01 Version : 1.0.0 Référence de l’illustration de couverture Fabien Lebon/Fort de l’Heurt/2022.03.04 Langue(s) : français
Résumé/ Abstract : <p>Après un rappel des objectifs, du fonctionnement et de la méthode d’interprétation des résultats du réseau de surveillance microbiologique (REMI) et du réseau de surveillance chimique (ROCCH), ce rapport inclut un bilan national et décrit le programme annuel des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme. Il présente l’ensemble des résultats obtenus, en particulier l’estimation de la qualité microbiologique et chimique des zones de production de coquillages classées et suivies pour la période 2020-2022. Quatorze des 15 zones des Hauts de France, dont la qualité a pu être évaluée, sont estimées de qualité B, en concordance avec leur classement administratif. Pour la quatorzième zone, la qualité est estimée A et également concordante avec le classement.</p> <p>L’étude des tendances d’évolution de la qualité microbiologique montre une tendance à la dégradation pour trois points sur la période 2013-2022.</p> <p>L’année 2022 a été marquée par 2 épisodes d’alertes.</p>	
Mots-clés/ Key words : REMI, <i>E. Coli</i> , contamination bactériologique des coquillages, ROCCH, contaminants chimiques, milieu marin, classement sanitaire des zones de production, départements du Nord, Pas-de-Calais et Somme.	
Comment citer ce document : Lebon Fabien, Devreker David, Lefebvre Alain (2023). Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole – Départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme – Période 2020-2022. ODE/LITTORAL/LERBL/23.04, 59 p.	
Disponibilité des données de la recherche :	

DOI :

REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE. <https://doi.org/10.17882/47157>

ROCCH 2021 dataset : chemical contaminants levels for shellfish area quality management. <https://doi.org/10.17882/79255>

Commanditaire du rapport : Convention DGAL – Ifremer	
Nom / référence du contrat : <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire (réf. bibliographique : XXX) <input checked="" type="checkbox"/> Rapport définitif (réf. interne du rapport intermédiaire : R.DEP/UNIT/LABO AN- NUM/ID ARCHIMER)	
Projets dans lesquels ce rapport s’inscrit (programme européen, campagne, etc.) : Réseau de surveillance Microbiologique REMI et Réseau d'Observation de la Contamination Chimique ROCCH Projet Surveillance Microbiologique : REMI (P305-0021) Projet Surveillance Chimique : ROCCH (P305-0022)	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
F. Lebon	IFREMER/ODE/LER BL
D. Devreker	IFREMER/ODE/LER BL
A. Lefebvre	IFREMER/ODE/LER BL
Encadrement(s) : Alain Lefebvre	
Destinataires : Liste des destinataires d’alerte REMI de niveaux 0 et 1 du LER de Boulogne-Sur-Mer.	
Validé par : Sophie Rocq, Coordination REMI, IFREMER/Laboratoire Santé Environnement et Microbiologie David Devreker, Ingénieur réseaux, Laboratoire Environnement Ressources de Boulogne-sur-mer Alain Lefebvre, responsable du Laboratoire Environnement Ressources de Boulogne-sur-mer	

Sommaire

1	Introduction	7
2	Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicole.....	9
2.1	Principes de mise en œuvre du REMI	9
2.1.1	Stratégie d'échantillonnage	10
2.1.2	Surveillance régulière.....	10
2.1.3	Surveillance en alerte.....	10
2.1.4	Analyses	11
2.2	Principes de mise en œuvre du ROCCH	12
2.2.1	Stratégie d'échantillonnage	12
2.2.2	Surveillance régulière.....	13
2.2.3	Analyses	13
2.3	Évaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production	14
3	Bilan 2022 de la surveillance REMI et ROCCH.....	17
3.1	Bilan de la surveillance REMI	17
3.2	Bilan de la surveillance ROCCH	18
4	Les réseaux REMI et ROCCH dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme.....	19
4.1	Situation de la production dans les départements du Nord, Pas-de-Calais et Somme. .	19
4.2	Bilan de la surveillance	23
4.2.1	Bilan de la surveillance régulière	23
4.2.2	Bilan des études sanitaires	24
5	Présentation des résultats	27
5.1	Surveillance microbiologique.....	27
5.2	Surveillance chimique.....	27
5.3	Estimation de la qualité sanitaire	28
6	Discussion	46
6.1	Qualité microbiologique	46
6.1.1	Niveau de qualité.....	46
6.1.2	Tendance générale	48
7	Conclusions	52
8	Annexes	53
9	Bibliographie.....	57

1 Introduction

Le milieu littoral est soumis à de multiples apports contaminants avec d'éventuelles répercussions sur la qualité microbiologique ou chimique du littoral. Les sources de contamination peuvent être d'origine humaine : agriculture (effluents d'élevages, traitements chimiques des cultures), assainissements collectifs ou individuels, transports et industries (rejets contaminants dans l'eau, dans l'air) ; ou d'origine naturelle : faune sauvage, érosion naturelle des sols ou activité volcanique. La circulation des contaminants microbiologiques et chimiques dans l'environnement suit des voies diversifiées, dans le sol, les eaux de surface (ruissellement, transport fluvial) et l'atmosphère, sur des distances qui peuvent être plus ou moins longues. En filtrant l'eau pour se nourrir, les coquillages concentrent les microorganismes et certaines molécules chimiques présents dans le milieu.

Aussi, la présence dans les eaux de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme (*Salmonella*, *Vibrio* spp, norovirus, virus de l'hépatite A, etc.) peut constituer un risque sanitaire lors de la consommation de coquillages.

Les molécules chimiques présentes dans l'environnement aquatique se retrouvent dans les réseaux trophiques avec une bio-amplification vers les niveaux trophiques supérieurs : les contaminants chimiques contenus dans les proies se retrouvent accumulés par les prédateurs. Ce phénomène de bio-amplification est à l'origine des fortes concentrations pouvant être mesurées dans des prédateurs de fin de chaîne, comme le thon ou certains oiseaux aquatiques. À la base de ces réseaux, les mollusques bivalves qui accumulent certains de ces contaminants chimiques présents dans le milieu, avec des facteurs de concentration parfois élevés (phénomènes de bio-accumulation et de bio-concentration), sont à la fois des indicateurs de la contamination chimique ambiante et, comme denrée alimentaire, une source de contamination chimique pour l'Homme.

Depuis 1939, il existe en France une obligation de classement des zones de production de coquillages selon leur qualité microbiologique. Aujourd'hui, le Règlement d'exécution (UE) n°2019/627 prévoit un classement des zones de production à partir de critères microbiologique et chimique. Trois groupes de coquillages sont définis pour le classement en fonction de leur aptitude à la contamination et à la purification vis-à-vis des contaminants microbiologiques, par l'arrêté du 6 novembre 2013¹. Cet arrêté précise également que les zones de production présentant des dépassements des teneurs maximales des contaminants chimiques établies par le règlement (CE) n° 1881/2006 ne peuvent être classées.

Le classement est donc établi selon des critères microbiologiques (concentration en *Escherichia coli* dans les coquillages) et chimiques (concentration en mercure, cadmium, plomb, dioxines, polychlorobiphényles et hydrocarbures aromatiques polycycliques dans les coquillages). Une présentation de ces différentes substances réglementées figure en Annexe 1. Les zones de production sont classées suite à une étude sanitaire, puis une surveillance régulière de leur qualité microbiologique et chimique est mise en œuvre à travers les réseaux REMI (Réseau de surveillance microbiologique des zones de production de coquillages) et ROCCH (Réseau d'Observation des Contaminants Chimiques).

Le classement et la surveillance des zones de production de coquillages est une responsabilité relevant de l'État. La surveillance REMI est mise en œuvre, sous la responsabilité des préfets de départements, par les laboratoires départementaux d'analyses (LDA). L'IFREMER apporte un

¹ Arrêté du 6 novembre 2013 relatif au classement, à la surveillance et à la gestion sanitaire des zones de production et des zones de reparation des coquillages vivants.

appui scientifique et technique à la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) et aux Directions Départementales Interministérielles (DDi) pour la mise en œuvre du dispositif de surveillance REMI. Cet appui comprend (i) l'élaboration de la stratégie d'échantillonnage et son suivi, (ii) un accompagnement des opérateurs chargés des prélèvements et des analyses des coquillages ; (iii) la gestion des données, leur diffusion et valorisation, incluant leur bancarisation dans la base Quadrige et la gestion des bulletins d'alerte. La surveillance des zones conchylicoles est incluse dans le ROCCH piloté et mis en œuvre par l'Ifremer, de l'élaboration de la stratégie de suivi à la valorisation des données en passant par la réalisation des prélèvements et des analyses, la bancarisation et la diffusion des résultats.

En lien avec les coordinateurs des réseaux, chacun des neuf Laboratoires Environnement Ressources (LER) de l'Ifremer assure le suivi local du REMI, ainsi que la mise en œuvre du réseau ROCCH (prélèvements des échantillons, exploitation et diffusion des résultats) dans son périmètre d'intervention. Les analyses chimiques du ROCCH sont réalisées sous la responsabilité de l'unité « contamination chimique des écosystèmes marins » de l'Ifremer en sous-traitance par des laboratoires agréés par le ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire pour la recherche des contaminants chimiques dans les mollusques (Laboceca pour les contaminants métalliques et Laberca pour les composés organiques).

L'objet du présent document est d'évaluer la qualité des zones de production selon les résultats des réseaux REMI et ROCCH. Cette évaluation annuelle repose sur un traitement des données réalisé par les LER, conformément aux critères réglementaires en vigueur et aux documents de prescription des deux réseaux. Ces rapports permettent ainsi à l'autorité compétente locale de disposer des informations nécessaires à la révision des classements des zones de production si nécessaire.

2 Surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicole

Les modalités de mise en œuvre opérationnelle de la surveillance microbiologique et chimique des zones de production conchylicole et de reparcage sont décrites par les documents de prescription des réseaux REMI² et ROCCH³. Ils définissent notamment les stratégies d'échantillonnage (localisation, fréquence de prélèvement), les modalités de réalisation des prélèvements, des analyses, les règles de traitement et de diffusion des données. La bancarisation des données dans la base de données nationale Quadrige, ainsi que les modalités de contrôle des données avant mise à disposition du public sont définies dans une procédure spécifique.

Le plan d'échantillonnage national⁴ présente les listes des zones classées avec l'indication du classement sanitaire défini par arrêté préfectoral, des lieux de surveillance, de leur fréquence de prélèvement et du taxon prélevé.

Les données des réseaux REMI et ROCCH sont en accès libre. Il existe plusieurs interfaces pour y accéder :

- les données REMI acquises depuis 1987, mises à jour annuellement, peuvent être téléchargées via **SEANOE** (Sea scientific open data publication)⁵ ;
- les données ROCCH utilisées pour le suivi des zones conchylicoles, mises à jour annuellement, peuvent être téléchargées via **SEANOE**⁶ ;
- les données REMI et ROCCH sont accessibles *via* l'interface **SURVAL**⁷. Les données sont actualisées quotidiennement à partir de la base de données Quadrige.

2.1 Principes de mise en œuvre du REMI

Le REMI assure la surveillance sanitaire des zones de production conchylicole classées par l'administration. Sur la base du dénombrement dans les coquillages vivants des *E. coli* (bactéries communes du système digestif, recherchées comme indicateur de contamination fécale), le REMI a pour objectifs :

- d'estimer la qualité microbiologique des zones de production conchylicole ;
- de détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination.

Le REMI s'appuie sur un réseau de lieux de prélèvement pérennes représentatifs des zones classées, défini par un plan d'échantillonnage national. Les zones concernées par la surveillance REMI sont les zones de production classées A, B et C exploitées par les producteurs, ainsi que les zones de reparcage. La surveillance REMI ne s'exerce pas dans les cas suivants :

- les zones de pêche de loisir situées en dehors des zones classées ;
- les zones où le naissain peut être récolté à titre exceptionnel en zone non classée, après

² <https://doi.org/10.13155/86243>

³ <http://envlit.ifremer.fr/content/download/81452/559176/file/DPROCT1B.pdf>

⁴ Version 2022 : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00762/87377/92870.pdf>

⁵ REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE. <https://doi.org/10.17882/47157>

⁶ ROCCH 2021 dataset : chemical contaminants levels for shellfish area quality management. <https://doi.org/10.17882/79255>

⁷ <https://www.ifremer.fr/surval/>

- une autorisation du préfet, dans les conditions prévues par l'arrêté du 6 novembre 2013⁸
- les zones de production privées (par exemple, des claires). Celles-ci sont suivies par un autre dispositif de surveillance ;
 - les zones de production de pectinidés (dans une zone éloignée de toute source de contamination), de gastéropodes non-filtreurs⁹ et d'échinodermes non-filtreurs pour lesquelles le classement n'est pas obligatoire.

2.1.1 Stratégie d'échantillonnage

La définition de la stratégie d'échantillonnage repose sur la réalisation d'enquêtes sanitaires. Ces études réglementaires (Règlement d'exécution (UE) n°2019/627) sont à réaliser préalablement au classement de nouvelles zones de production, ou dans le cas des zones déjà classées lorsqu'une mise à jour importante de la stratégie d'échantillonnage est nécessaire (changement dans les pratiques d'exploitation, évolution des sources de contamination, ...).

Les lieux de prélèvement sont localisés sur des sites exploités professionnellement et représentant le plus fort risque de contamination dans le périmètre de la zone classée. Dans la mesure du possible une zone est surveillée par un seul lieu de prélèvement. Une zone peut toutefois comprendre plusieurs lieux de prélèvement lorsque la zone classée est exposée à plusieurs sources de contamination distinctes.

Sur la base de l'arrêté du 6 novembre 2013 relatif au classement, à la surveillance et à la gestion sanitaire des zones de production et des zones de reparcage de coquillages vivants, le classement est défini par groupe de « coquillages », tel que défini par la réglementation :

- groupe 1 : les gastéropodes (filtreurs), échinodermes et tuniciers ;
- groupe 2 : les bivalves fouisseurs ;
- groupe 3 : les bivalves non fouisseurs.

L'espèce surveillée sur les lieux de prélèvement est donc définie en fonction des espèces exploitées.

2.1.2 Surveillance régulière

La stratégie de surveillance régulière repose sur un échantillonnage réalisé à fréquence déterminée. La fréquence de base est mensuelle, mais elle peut être allégée à bimestrielle si la zone remplit trois conditions particulières¹⁰, ou adaptée à la période d'exploitation lorsqu'il existe une exploitation saisonnière de la zone de production.

2.1.3 Surveillance en alerte

Le dispositif d'alerte est destiné à détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination, et

⁸ L'arrêté du 6 novembre 2013 fixant les tailles maximales des coquillages juvéniles récoltés en zone C et les conditions de captage et de récolte du naissain en dehors des zones classées

⁹ Parmi les espèces exploitées, la plupart des gastéropodes sont non-filtreurs (bulots, bigorneaux, ormeaux). Néanmoins les crépidules sont des gastéropodes filtreurs.

¹⁰ La fréquence de suivi peut être allégée de mensuelle à bimestrielle si les trois conditions suivantes sont réunies : les résultats mettent en évidence une stabilité des niveaux de contamination (déterminée par une procédure statistique) ; la qualité estimée de la zone est concordante avec son classement administratif ; la zone classée n'a pas fait l'objet d'alertes REMI sur les 3 dernières années (hors alerte de niveau 0)

comprend trois niveaux d'alerte :

Niveau d'alerte	Descriptif
0	Risque de contamination (rejet polluant, évènement climatique,...)
1	Contamination supérieure au seuil de mise en alerte détectée dans le cadre de la surveillance régulière
2	Contamination persistante supérieure au seuil de mise en alerte, suite aux alertes de niveau 0 ou 1
	Forte contamination détectée (>46 000 <i>E. coli</i> /100 g CLI ¹¹) dans le cadre de la surveillance régulière

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

- Zone A > 230 *E. coli*/100 g CLI
- Zone B > 4 600 *E. coli*/100 g CLI
- Zone C > 46 000 *E. coli*/100 g CLI

L'alerte est propre à une zone classée pour le groupe de coquillages considéré dans ce classement. Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 0 ou 1 se traduit par :

- l'émission par l'IFREMER d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires ;
- la réalisation dans les 48 heures suivantes (hors jours non travaillés) des prélèvements sur l'ensemble des lieux de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès).

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

- l'émission par l'IFREMER d'un bulletin d'alerte vers une liste élargie de destinataires ;
- la programmation d'une surveillance à fréquence hebdomadaire de l'ensemble des lieux de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux lieux de prélèvement), jusqu'à la levée de l'alerte qui intervient suite à deux séries consécutives de résultats inférieurs au seuil d'alerte.

2.1.4 Analyses

L'espèce bactérienne *E. coli* est retenue comme indicatrice de contamination fécale pour le classement sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages. Elle est également retenue comme critère de sécurité des denrées alimentaires (Règlement (CE) n°2073/2005).

Les analyses sont réalisées uniquement dans des laboratoires agréés par le ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire pour le dénombrement des *E. coli* dans les coquillages marins vivants. La méthode de référence est la méthode NF EN/ISO 16649-3¹². La méthode impédancemétrique validée sur analyseur BacTrac série 4300 (NF V08-106)¹³ a été reconnue officiellement par la Commission Européenne comme méthode alternative à la méthode de référence.

¹¹ Chair et Liquide Intervalvaire

¹² Norme EN/ISO 16649-3. Microbiologie de la chaîne alimentaire - Méthode horizontale pour le dénombrement des *Escherichia coli* beta-glucuronidase-positives - Partie 3 : Recherche et technique du nombre le plus probable utilisant le bromo-5-chloro-4-indolyl-3 beta-D-glucuronate

¹³ Norme NF V08-106. Dénombrement des *Escherichia coli* dans les coquillages vivants Technique indirecte par impédancemétrie directe

2.2 Principes de mise en œuvre du ROCCH

En matière de chimie, les panaches contaminants peuvent être larges et concerner plusieurs zones de production classées. Les évolutions des niveaux de concentration en contaminants chimiques sont assez lentes et les teneurs mesurées varient peu d'une année sur l'autre dans les conditions habituelles du milieu marin (hors contaminations accidentelles). En revanche, à contamination constante du milieu, les concentrations en polluants chimiques dans les coquillages varient de façon importante en fonction des saisons en fonction de leur cycle physiologique et reproductif. Par exemple, cette variation peut atteindre un facteur 2 à 4 entre l'hiver et l'été pour le cadmium dans les huîtres. Les concentrations varient également, dans les mêmes conditions de milieu, d'une espèce de coquillage à une autre (cadmium deux à trois fois plus concentré dans les huîtres que dans les moules). La surveillance des niveaux de contaminants chimiques prendra donc en compte ces deux dimensions saison et espèce – dépendantes.

Les cinétiques de contamination/décontamination des coquillages par les contaminants chimiques étant lentes (de l'ordre de plusieurs semaines à plusieurs mois), il est primordial de s'assurer que le temps de séjour des coquillages sur le site de prélèvement est suffisant pour refléter le niveau de contamination de la zone.

Les prélèvements de coquillages s'effectuent pour une espèce définie sur des points pérennes, dont les coordonnées sont précisément connues et répertoriées. Ces points ont été choisis lors du démarrage du réseau il y a 40 ans pour représenter la qualité chimique du littoral (dans et hors zones conchylicoles). L'expérience acquise au cours de cette période a permis d'adapter et d'optimiser le réseau de points pour suivre la qualité des zones conchylicoles, un point étant souvent suffisant pour qualifier un secteur englobant plusieurs zones conchylicoles voisines.

2.2.1 Stratégie d'échantillonnage

Le choix des points et des espèces suivies a été revu nationalement en 2016. Pour de nouvelles zones conchylicoles, le suivi repose sur la réalisation préalable d'une étude sanitaire.

Les suivis sont réalisés pour les zones conchylicoles exploitées professionnellement, dans la mesure du possible sur l'espèce exploitée. Lorsque plusieurs espèces sont exploitées, l'appréciation de la qualité chimique pour chacune s'appuie sur les résultats du suivi ROCCH obtenus sur une espèce dont les concentrations en contaminants chimiques sont connues pour être du même ordre de grandeur que celles de l'espèce exploitée ou d'un ordre de grandeur supérieur dans une logique de protection du consommateur (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**). En particulier pour les zones d'exploitation de bivalves fouisseurs, le suivi peut être réalisé à partir de moules ou d'huîtres qui présentent des niveaux de concentration généralement supérieurs à ceux des bivalves fouisseurs.

Tableau 1 : règles de prise en compte des résultats pour le classement des zones en fonction des espèces et des données disponibles

Espèce classée, exploitée		Taxon possible pour le classement	En priorité : l'espèce classée	À défaut : choix 1	À défaut : choix 2
		Huître	Région sans problème de cadmium	Huître	Moule	Fouisseur
Région à problème de cadmium	Huître		-	-	
Moule	Région sans problème de plomb	Moule	Huître	Fouisseur	
	Région à problème de plomb	Moule	-	-	
Fouisseur		Fouisseur	Moule	Huître	

- : pas de classement possible si le taxon classé n'est pas mesuré

2.2.2 Surveillance régulière

La stratégie de surveillance régulière repose sur un échantillonnage réalisé à fréquence déterminée. La fréquence de base du suivi est annuelle ; elle peut être allégée à triennale pour les sites et les espèces qui présentent des teneurs en contaminants chimiques très basses, très éloignées des seuils réglementaires sanitaires et dans des secteurs où les apports contaminants sont faibles. C'est le cas en particulier des points de suivi des bivalves fouisseurs.

Pour les contaminants chimiques organiques, pour une optimisation budgétaire, la mesure de tous les contaminants organiques d'intérêt sanitaire n'est réalisée que sur une partie des points. Dans les zones connues pour présenter des niveaux assez élevés de ces teneurs, la fréquence de suivi est annuelle. Ceci concerne 6 zones : deux en baie de Seine (Ouistreham et Meuvaines), une en rade de Brest (embouchure de l'Elorn), deux dans le bassin d'Arcachon (Les Jacquets et Compran) et une en rade de Toulon (baie du Lazaret).

Parmi les autres stations échantillonnées annuellement, les analyses des composés organiques sont réalisées sur une base triennale, à raison d'un tiers des points chaque année, sur vingt-six zones (dont une avec deux espèces de coquillages suivies) : une zone dans les Hauts-de-France (Pas-de-Calais), trois zones en Normandie (Seine-Maritime, Calvados, Manche), quatre zones en Bretagne (Finistère, Morbihan), trois en Pays de la Loire (Loire-Atlantique et Vendée), huit en Nouvelle-Aquitaine (Charente-Maritime, Gironde, Landes), six en Occitanie (Pyrénées-Orientales, Hérault), une en Provence-Alpes-Côte d'Azur (Bouches-du-Rhône).

La période de prélèvement est le mois de février qui présente généralement les maximas annuels des concentrations en contaminants chimiques.

2.2.3 Analyses

L'évaluation de la contamination est basée sur la mesure des concentrations des contaminants chimiques réglementés dans la chair égouttée des coquillages.

Les analyses sont réalisées dans le cadre de l'agrément du ministère de l'Agriculture et de la souveraineté alimentaire pour les analyses chimiques des mollusques bivalves.

2.3 Évaluation de la qualité sanitaire d'une zone de production

L'estimation de la qualité est déterminée pour chaque zone classée et chaque groupe de coquillages, selon les résultats du ou des lieux REMI et ROCCH représentatifs. Les zones de production et espèces qui présentent un dépassement des teneurs maximales des contaminants chimiques (Règlement (CE) n° 1881/2006) ou qui présentent une qualité microbiologique plus dégradée que les critères réglementaires de la qualité C du Règlement d'exécution (UE) n°2019/627, sont estimées de « très mauvaise qualité ». Dans le cas contraire, l'estimation de la qualité A, B ou C est déterminée d'après la distribution de fréquence (en %) des résultats du réseau REMI en fonction des seuils définis dans les articles 53, 54 et 55 du Règlement d'exécution (UE) n°2019/627. Depuis fin 2018, la qualité microbiologique est estimée individuellement pour chacun des lieux de suivi de la zone. En cas de discordance dans l'estimation de la qualité des différents lieux, la qualité estimée de la zone est celle du lieu présentant la qualité la plus dégradée.

Tableau 2 : Exigences réglementaires du classement de zone (Règlement d'exécution (UE) n°2019/627, arrêté du 6/11/2013)

Classement	Mesures de gestion avant mise sur le marché	Critères de classement (E. coli/100g de chair et liquide intervalvaire (CLI))			
		230	700	4 600	46 000
A	Consommation humaine directe	Au moins 80% des résultats	Tolérance de 20% des résultats		
B	Consommation humaine après purification	Au moins 90% des résultats			Tolérance de 10% des résultats
C	Consommation humaine après reparcage ou traitement thermique	100% des résultats			
Non classée	Interdiction de récolte	Si résultat supérieur à 46 000 E. coli/100 g de CLI ou si Seuils dépassés pour les contaminants chimiques (cadmium, mercure, plomb, HAP, dioxines et PCB)			

L'évaluation du niveau de contamination chimique d'une zone est basée sur les concentrations des contaminants présentés dans le Tableau 3, mesurées en février dans les tissus des coquillages. Lorsque des données complémentaires respectant les conditions exigées pour le suivi officiel (analyses respectant les conditions de l'agrément) sont disponibles pour une zone conchylicole classée, elles pourront être utilisées pour compléter l'évaluation sanitaire.

Tableau 3 : Liste des contaminants chimiques sur lesquels est basé le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n° 1881/2006 modifié par le règlement (CE) n° 1259/2011)¹⁴.

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 (de type dioxine)	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			
HAP	Benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène, chrysène.			

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

Pour les métaux, les PCB non de type dioxine (PCB indicateurs) et les HAP, les concentrations estimées « sans conteste », donc diminuées de l'incertitude élargie de la mesure, sont simplement comparées aux seuils réglementaires sanitaires. Pour les dioxines et PCB de type dioxine (PCB DL), un coefficient multiplicateur appelé facteur d'équivalent toxique (TEF), fixé par l'OMS en fonction de la toxicité de la molécule, est appliqué à la concentration de chaque substance avant d'en faire la somme (TEQ ou équivalent toxique de l'échantillon). C'est ce TEQ, lui aussi estimé « sans conteste », qui doit être comparé aux seuils réglementaires pour estimer la qualité chimique des zones conchylicoles (voir Tableau 3 et

Tableau 4). Toutes les concentrations et TEQ sont exprimées par rapport au poids frais de chair de mollusque égouttée.

¹⁴ La modification du règlement (CE) n° 1881/2006 par le règlement (UE) 2022/2388 sera prise en compte à compter de 2024, lorsque les données sur la famille des perfluoroalkylées seront disponibles (démarrage du suivi pour cette famille en 2023).

Tableau 4 : seuils réglementaires des contaminants chimiques pour le classement des zones conchylicoles (Règlement (CE) n°1881/2006, modifié par les règlements (CE) n°835/2011 et (CE) n°1259/2011)

Réglementation	Seuils		
Mollusques bivalves 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) <i>Equivalent toxique (TEQ)</i> 3,5 pg/g, poids frais	Somme dioxines et PCB DL (PCDD + PCDF + PCB DL) <i>Equivalent toxique (TEQ)</i> 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	

3 Bilan 2022 de la surveillance REMI et ROCCH

3.1 Bilan de la surveillance REMI

Au cours de l'année 2022, la surveillance régulière REMI s'est appuyée sur 407 lieux de prélèvement, dont 11 suivis pour 2 taxons. La figure 1 précise le nombre de lieux REMI dans l'aire de compétence de chaque LER.

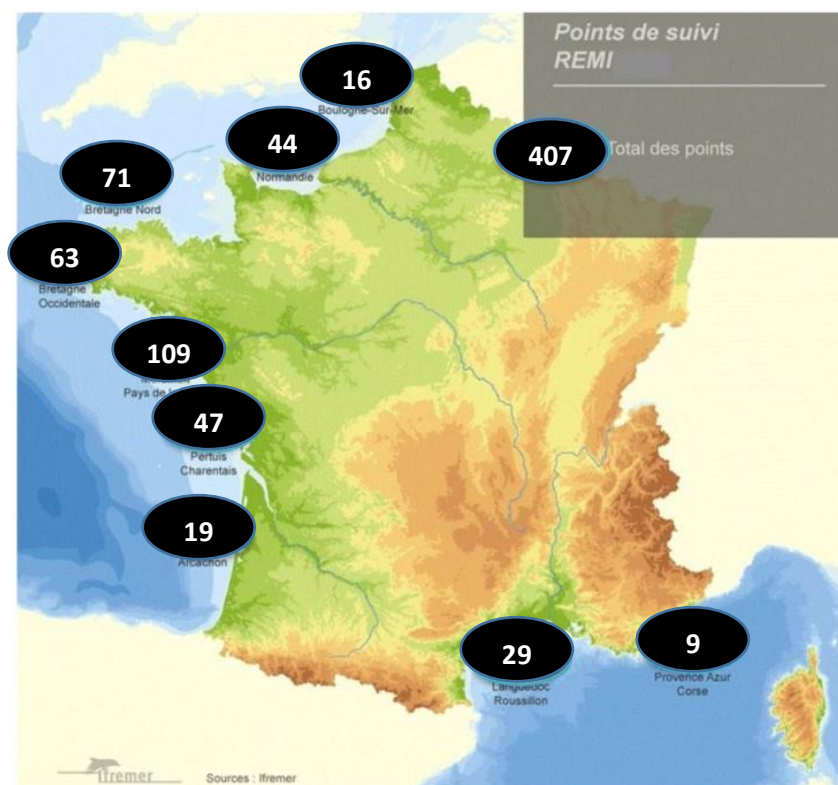


Figure 1: points de prélèvement du réseau REMI, par LER

Ces 407 lieux de prélèvement sont suivis à fréquence mensuelle, bimestrielle ou adaptée (hors zones à exploitation particulière).

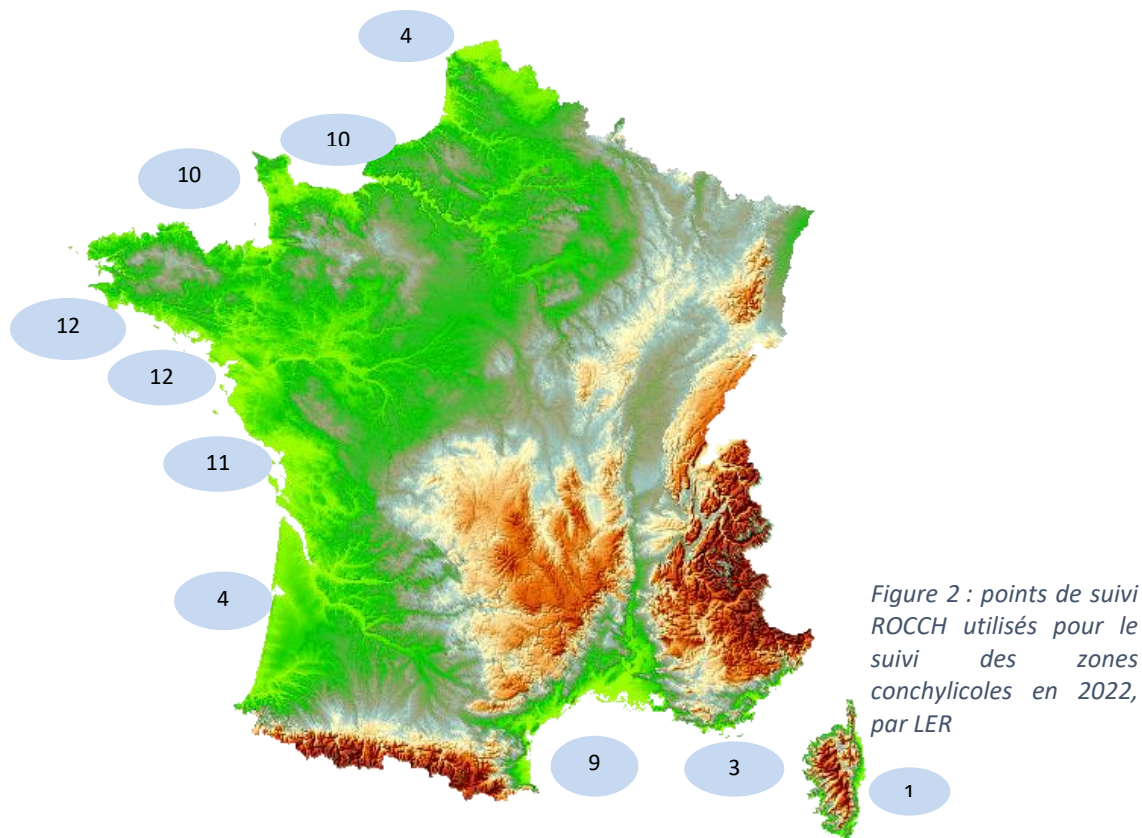
Avec 314 alertes déclenchées, dont 30 de niveau 2, le nombre d'alertes déclenchées en 2022 est en hausse de 6 % par rapport à l'année précédente.

Tableau 5 : bilan des alertes REMI de 2020 à 2022

Alertes	Nb 2020	Nb 2021	Nb 2022	Évolution 2021-2022
N0	200	129	170	+ 32%
N1	158	133	114	- 14%
N2	49	34	30	- 12%
Total	407	296	314	+ 6%

3.2 Bilan de la surveillance ROCCH

Au cours de l'année 2022, la surveillance régulière ROCCH s'est appuyée sur 76 lieux de prélèvement. La figure 2 précise le nombre de lieux ROCCH dans l'aire de compétence de chaque LER.



À l'échelle nationale, les résultats de la surveillance chimique en 2022 montrent que toutes les zones conchylicoles respectent la qualité chimique requise (aucun dépassement des seuils réglementaires sanitaires dans une zone classée).

4 Les réseaux REMI et ROCCH dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme

4.1 Situation de la production dans les départements du Nord, Pas-de-Calais et Somme

En 2022, le réseau REMI a permis le suivi de 15 zones de production conchylicole sur le littoral des Hauts de France, ce qui représente 16 points de surveillance réguliers (Figure 3 à Figure 7).

Un point est localisé dans le département du Nord sur les filières de Zuydcoote (Figure 3).

Douze points sont localisés dans le département du Pas-de-Calais, dont un point dans la zone 62.80.00 qui est partagée entre les départements du Pas-de-Calais et de la Somme (Figure 4 à Figure 6).

Trois points sont situés dans la Somme (Figure 7). Le suivi du point « Bois de Cise » a été arrêté en juillet 2020 suite à un manque de ressources et à une absence de pêche professionnelle depuis 2016.

Aucune zone à éclipse n'a été ouverte en 2022.

Les figures 3 à 7 précisent la répartition des points de surveillance REMI dans ces trois départements.

La conchyliculture est représentée principalement par l'élevage des moules. Dans le département du Nord, une activité d'élevage de moules se développe depuis 2007 sur des filières en mer. Deux techniques d'élevage de moules sont pratiquées sur les plages du Pas-de-Calais et de la Somme : l'élevage de moules à plat et l'élevage de moules sur pieux (bouchots). Plusieurs gisements naturels de moules exploités par des professionnels viennent compléter la production mytilicole.

Les coques sont exploitées par la pêche à pied sur des gisements naturels.

Suite à plusieurs épisodes de mortalité observés sur les élevages mytilicoles de Oye-Plage, un projet de diversification conchylicole ciblé sur l'ostréiculture a été testé sur les sites de Dunkerque et Oye-Plage. Ce projet est porté par le Comité Régional de la Conchyliculture Manche Mer du Nord, en lien avec les professionnels des sites proposés. Les premières tables ont été installées en novembre 2019 sur le site de Oye-Plage. Dans le nord, des problèmes ont été rencontrés sur la tenue des structures d'élevage et les essais ont été abandonnés. Dans le Pas-de-Calais, les premiers essais sont favorables pour l'engraissement (finition) des huîtres sur quatre à six mois.

Les valeurs de production des départements du Nord, Pas-de-Calais et Somme sont fournies par les Directions Départementales des Territoires et de la Mer (DDTM) à partir des déclarations des producteurs (Tableau 6).

Tableau 6 : Estimation de la production conchylicole dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme.

	Nord ¹	Pas-de-Calais ²	Somme ²
Moules d'élevage	Filières : 890 tonnes	Bouchots : 730 tonnes	Bouchots : 1 316 tonnes
Production du 1 ^{er} juillet 2021 au 30 juin 2022		Moules à plat : 70,5 tonnes	
Pêche à pied	Moules : 331 tonnes		
Saison 2020/2021 (1 ^{er} mai 2020 au 30 avril 2021)		Coques : 26 tonnes	Coques : 2 217 tonnes

¹ Données DDTM 59, ² Données DDTM 62

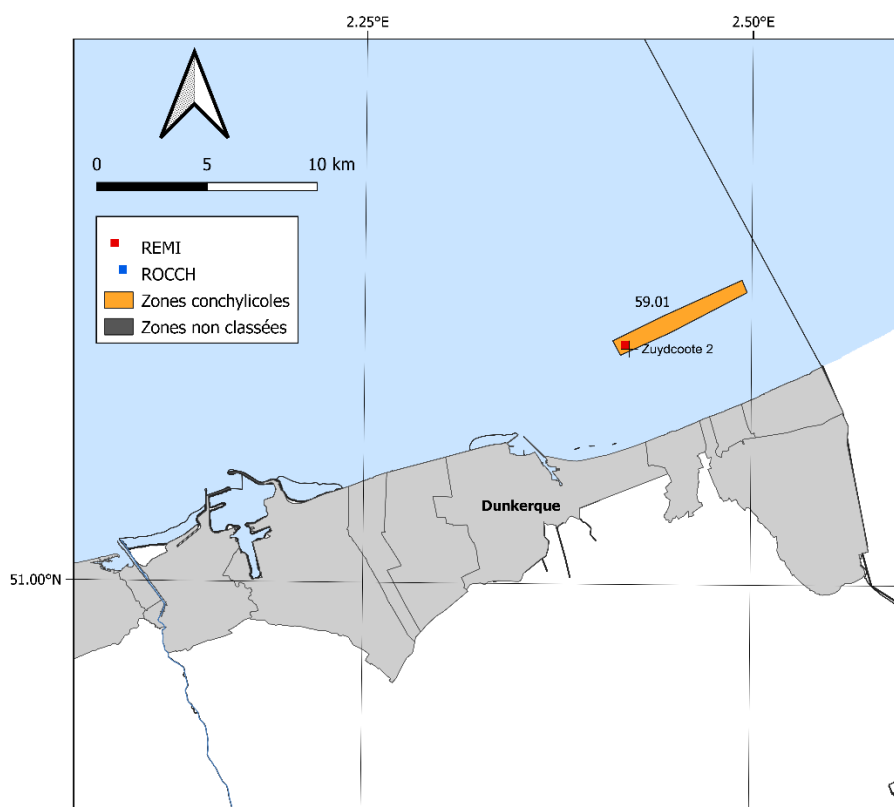


Figure 3 : Zone de production de coquillages dans le département du Nord (source : OIEau-Office International de l'Eau¹⁵, REMI-Ifremer, banque de données Quadrige²).

¹⁵ <http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/classements-sanitaires>

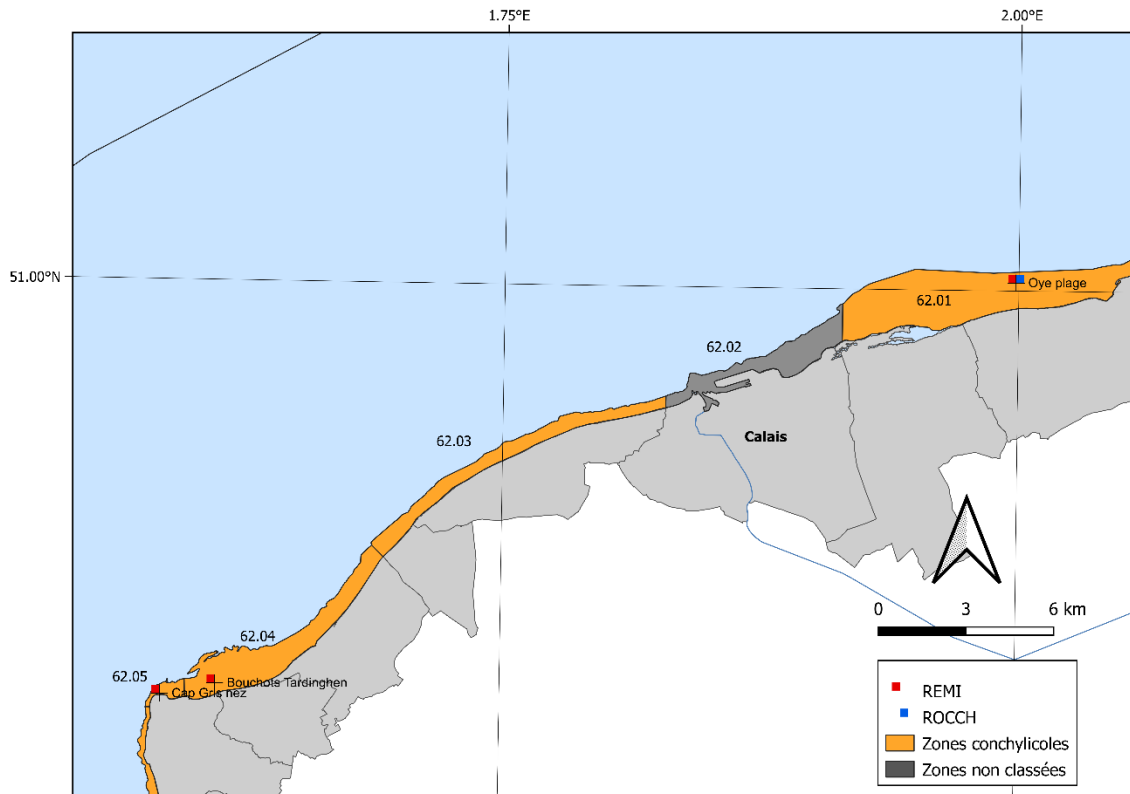


Figure 4 : Zones de production de coquillages secteur du calais (département du Pas-de-Calais), (source : OIEau-Office International de l'Eau, REMI-Ifremer, banque de données Quadrige²).

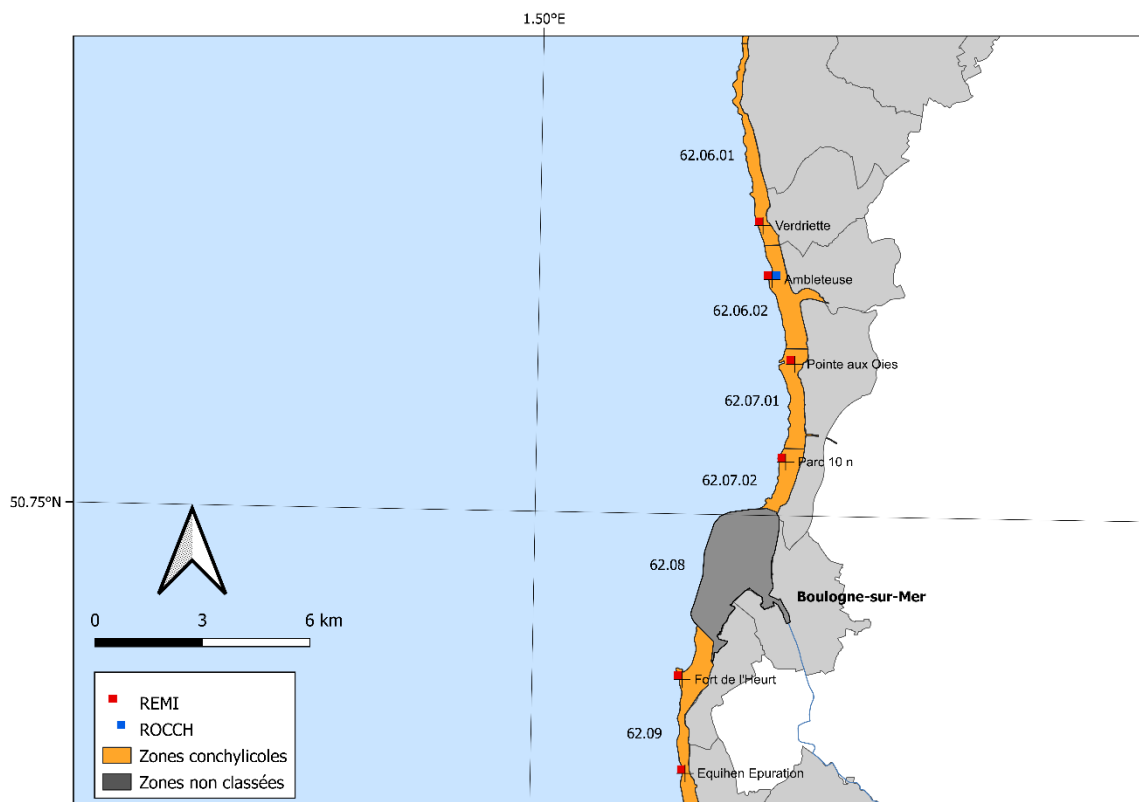


Figure 5 : Zones de production de coquillages secteur du boulonnais (département du Pas-de-Calais), (source : OIEau-Office International de l'Eau, REMI-Ifremer, banque de données Quadrige²).

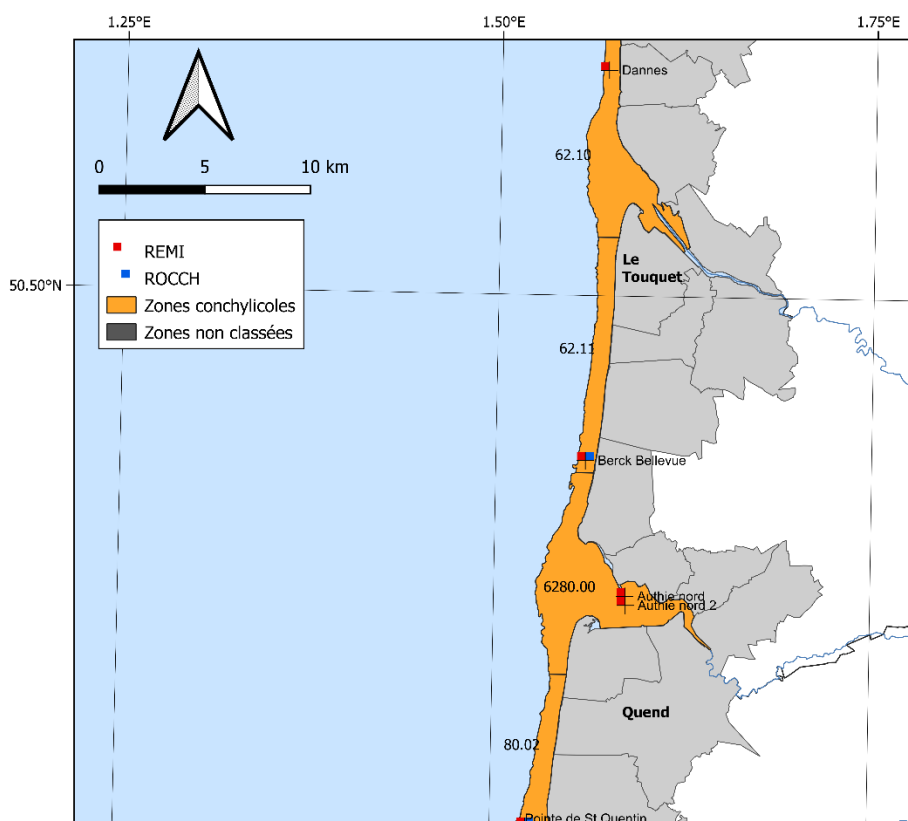


Figure 6 : Zones de production de coquillages secteurs Baie de Canche (département du Pas-de-Calais) et Baie d'Authie (département du Pas-de-Calais et de la Somme), (source : OIEau-Office International de l'Eau, REMI-Ifremer, banque de données Quadrigé²).

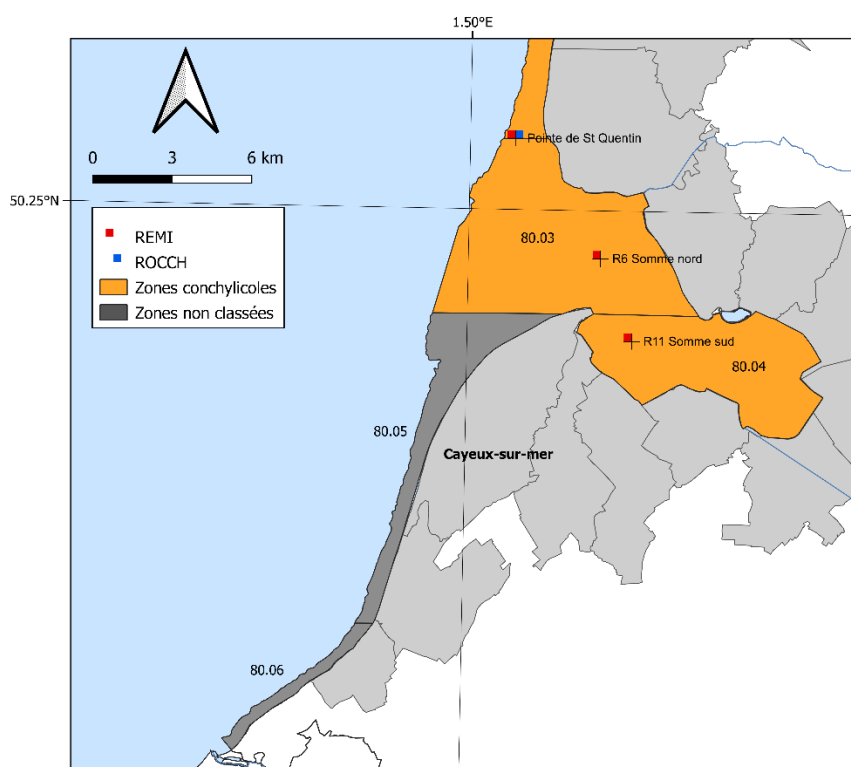


Figure 7 : Zones de production de coquillages du département de la Somme (source : OIEau-Office International de l'Eau, REMI-Ifremer, banque de données Quadrigé²).

4.2 Bilan de la surveillance

4.2.1 Bilan de la surveillance régulière

Dans les départements des Hauts -de-France, la Direction Départementale de la Protection des Populations du Pas-de-Calais (DDPP62) a conventionné avec le Laboratoire Départemental d'Analyses de la Seine-Maritime (LDA 76) pour effectuer la réalisation des prélèvements et des analyses pour les trois départements Nord, Pas-de-Calais et Somme.

Ce laboratoire sous-traite une partie des prélèvements au Comité Régional de la Conchyliculture (CRC) des Hauts de France et au Comité Régional de la Pêche Maritime et des Élevages Marins (CRPMEM) du Nord Pas-de-Calais. Les prélèvements effectués par le LDA 76 et le CRPMEM sont réalisés sous accréditation COFRAC selon la norme XP CEN ISO/TS 17728.

Le laboratoire LDA 76 est agréé par le Ministère de l'Agriculture pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les mollusques bivalves vivants et accrédité pour la méthode *Escherichia coli* EN/ISO 16649-3.

En 2022, 161 prélèvements de coquillages ont pu être réalisés sur les 175 prélèvements planifiés en surveillance régulière, ce qui représente 92 % du programme prévu en surveillance régulière. Ce taux inférieur à 100 % s'explique par un manque de ressource sur certains points de prélèvement. C'est notamment le cas au point « Cap Gris Nez (002-P-004) » où la ressource était manquante toute cette année 2022 (les prélèvements sur ce point ont à ce titre été suspendus et ont repris en janvier 2023). Le GEMEL a réalisé une évaluation du gisement à l'automne. Une visite pour voir l'état du gisement a été programmée en janvier 2023 avec les DDi, le CRPMEM et le GEMEL pour vérifier la faisabilité de déplacer le point de suivi. Ce manque de ressource concerne aussi les points « Verdriette » (002-P-023) aux 2^{ème} et 3^{ème} trimestres et « Authie Nord 2 » (005-P-022) au 4^{ème} trimestre. Lors de la réunion de suivi sanitaire 80 et suite à une évaluation du stock de coques réalisée par le GEMEL, il a été convenu de déplacer le point de prélèvement de la baie d'Authie. Une visite avec le CRPMEM est prévue en début d'année 2023 pour trouver un nouveau point de suivi.

Deux épisodes d'alertes ont marqué l'année 2022 (Figure 8 et annexe 2). Ce nombre est en diminution par rapport à 2021 où dix alertes avaient été déclenchées.

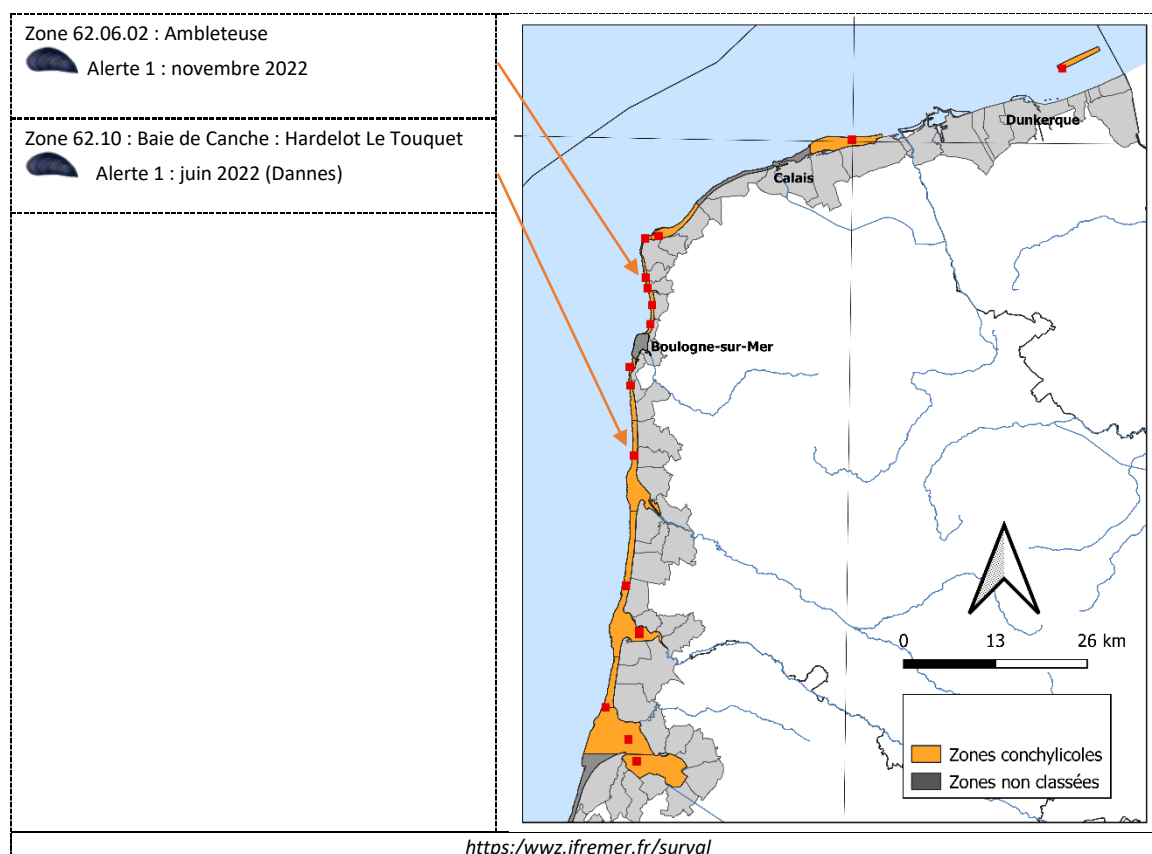


Figure 8 : localisation des épisodes d'alerte REMI en 2022

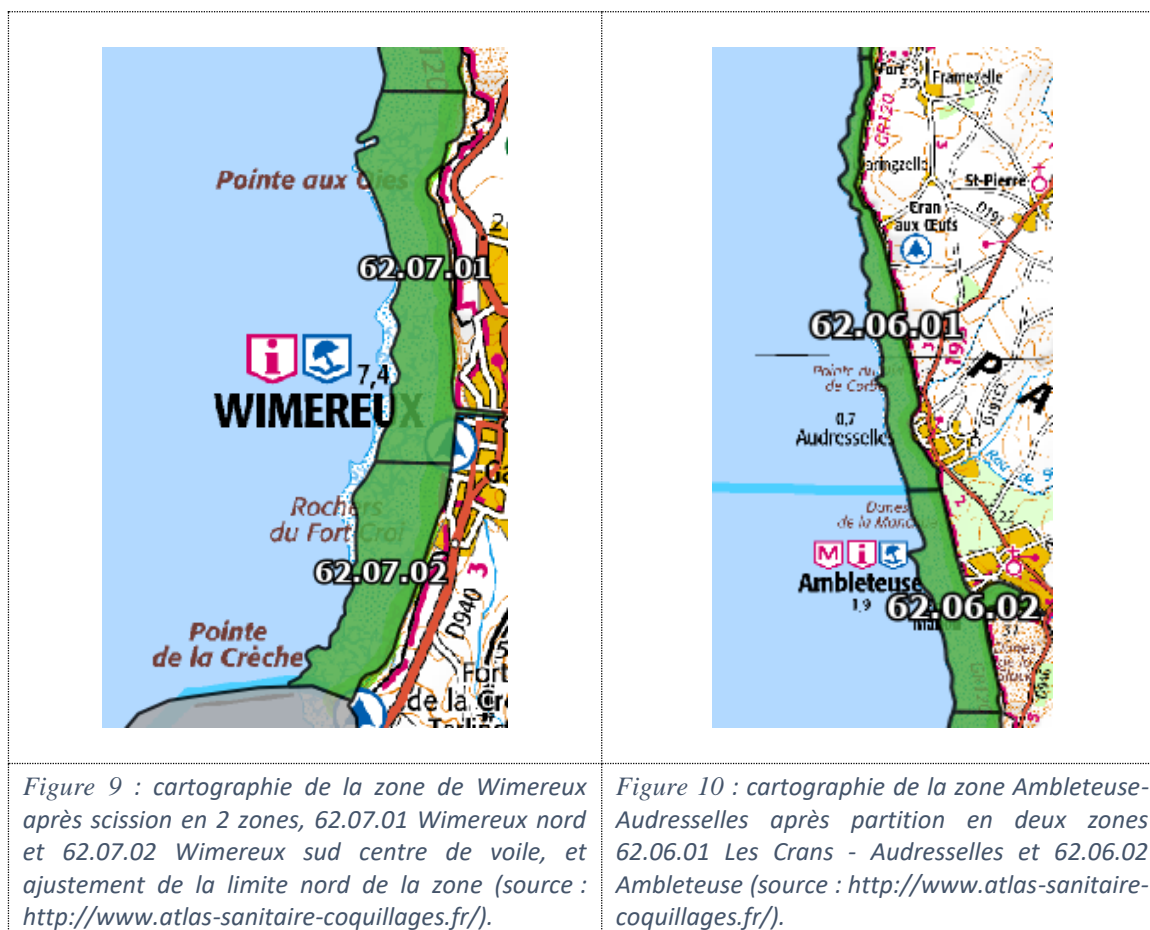
4.2.2 Bilan des études sanitaires

L'étude sanitaire 2015-2017 sur la zone 62.07 Wimereux¹⁶ a permis de proposer une scission de la zone en deux zones distinctes avec une limite au niveau du poste de secours de la plage de Wimereux et un déplacement de la limite nord à hauteur du parking des Allemands (Figure 9). Les propositions de l'Ifremer ont été validées par arrêté préfectoral portant classement de salubrité des zones de production et de reparcage de coquillages vivants du département du Pas-de-Calais en date du 8 février 2018. Les nouvelles zones Wimereux nord n° 62.07.01 et Wimereux sud centre de voile n° 62.07.02 sont classées B. Les points de suivi « Pointe aux Oies » (002-P-012) au nord et « Parc 10N » (002-P-024) au sud sont conservés pour chacune des zones.

Suite à l'étude sanitaire 2016-2018 sur la zone 62.06 Ambleteuse-Audresselles¹⁷, l'Ifremer a proposé une partition de la zone au niveau de la petite zone sableuse entre les communes d'Ambleteuse et d'Audresselles (Figure 10). La proposition de l'Ifremer a été validée par arrêté préfectoral portant classement de salubrité des zones de production et de reparcage de coquillages vivants du département du Pas-de-Calais du 23 août 2019. Les nouvelles zones Les Crans - Audresselles n°62.06.01 et Ambleteuse n°62.06.02 sont classées B. Les points de suivi REMI « Verdriette » (002-P-023) au nord et « Ambleteuse » (002-P-032) au sud sont conservés pour chacune des zones.

¹⁶ Verin F., Devreker D., Lefebvre A. (2017). Etude sanitaire de la zone 62.07 "Wimereux" - Département du Pas-de-Calais. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00378/48874/>

¹⁷ Verin Françoise, Devreker David, Lefebvre Alain (2018). Étude sanitaire de la zone 62.06 « Audresselles-Ambleteuse ». Département du Pas-de-Calais. ODE/RST-LER-BL/18.02. http://archimer.ifremer.fr/doc/00440/55138/Evaluation_de_la_qualité_des_zones_de_production_conchylicole_-_Département_du_Nord_du_Pas-de-Calais_et_de_la_Somme



Une étude sur la zone 62.04 Baie de Wissant a démarré au 1^{er} avril 2018 (Figure 11). Elle avait pour but d’agrandir la zone 62.04 pour y intégrer les deux barres de rochers (appelés localement rochers de « Saint-Pô »), découverts uniquement par grand coefficient (convention DGAL 2018-2020). Cependant, n’ayant pas trouvé d’embarcation pour y effectuer des prélèvements permettant un suivi régulier, il a été convenu avec la DDTM62 que l’étude soit limitée à l’analyse de la pertinence du point de prélèvement de la zone Baie de Wissant sans y inclure la zone de pêche des moules (qui pourra être proposée en zone à éclipse). Suite à l’étude, l’Ifremer maintient la surveillance REMI sur le point « Bouchot Tardinghen », jugé plus sensible aux contaminations bactériennes¹⁸. La proposition de classement en zone à éclipse de la zone de pêche n’a pas été retenue par la commission de suivi sanitaire.

¹⁸ Verin Françoise, Lebon Fabien, Lefebvre Alain (2020). Etude sanitaire de la zone 62.04, Baie de Wissant. Département du Pas-de-Calais. ODE/LER/BOULOGNE-SUR-MER 20-02. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00631/74296/>
 Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole - Département du Nord du Pas-de-Calais et de la Somme
 Période 2020-2022 - 17.08.2023

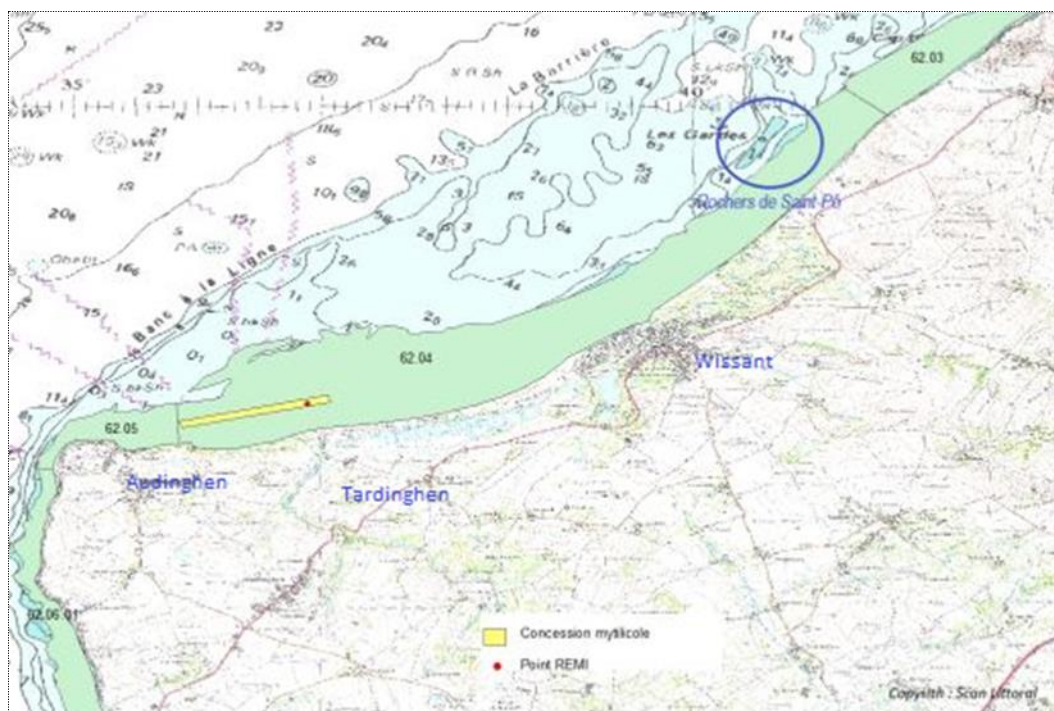


Figure 11 : carte de situation de la zone 62.04

5 Présentation des résultats

Les résultats, présentés pour chaque zone de production classée et suivie, se composent de trois parties :

5.1 Surveillance microbiologique

Les résultats de dénombrement des *E. coli* dans les coquillages vivants obtenus au cours des trois dernières années calendaires sont présentés pour l'ensemble des points de suivi de la zone (pour le groupe considéré). Sur le premier graphe, les données obtenues dans le cadre de la surveillance régulière (symbole rond) sont prises en compte dans le cadre de l'estimation de la qualité. Les données liées à des prélèvements supplémentaires (dispositif d'alerte - symbole étoile) sont indiquées.

Les résultats obtenus consécutivement à une forte précipitation apparaissent encadrés en noir. Le terme « fortes précipitations » est utilisé lorsque les précipitations cumulées sur les deux jours précédant le prélèvement sont supérieures au quantile 90¹⁹ estimé sur l'ensemble des données de pluviométrie de la période considérée.

Les résultats obtenus consécutivement à une précipitation exceptionnelle apparaissent encadrés en rouge. Le terme « précipitation exceptionnelle » correspond à l'événement pluviométrique majeur (cumul des pluies de deux jours consécutifs) enregistré au cours des 5 dernières années.

Le tableau permet de visualiser la répartition des résultats *E. coli* (nombre et pourcentage) obtenus sur les trois dernières années en surveillance régulière par rapport aux seuils microbiologiques réglementaires (230, 700, 4 600 et 46 000 *E. coli*/100 g CLI). La valeur maximale de contamination sur la période est indiquée.

L'estimation de la qualité microbiologique de la zone est déterminée (A, B, ou C) conformément aux exigences du règlement d'exécution (UE) 2019/627 et du règlement (CE) n°1881/2006, modifié par les règlements (CE) n°835/2011 et (CE) n° 1259/2011, pour les zones disposant d'un nombre de données suffisant sur les 3 dernières années (24 données minimum pour les zones suivies à fréquence mensuelle ou adaptée, 12 données minimum pour les zones suivies à fréquence bimestrielle).

Pour compléter l'information, les données mensuelles de pluviométrie pour la station météorologique la plus représentative du ou des points de surveillance sont présentées permettant de visualiser les variations mensuelles et l'existence éventuelle de mois atypiques.

5.2 Surveillance chimique

Les résultats du suivi chimique d'un point représentatif de la zone sont présentés dans un tableau regroupant, sur la ou les premières lignes les résultats observés, traités comme indiqué au paragraphe 2.3. La dernière ligne rappelle les seuils réglementaires auxquels ces résultats doivent être comparés.

¹⁹ Le quantile 90 est la valeur pour laquelle 90% des données lui sont inférieures.

5.3 Estimation de la qualité sanitaire

La qualité sanitaire (police bleue) est déterminée sur la base des résultats de la surveillance microbiologique et chimique. Elle correspond au niveau de qualité le plus défavorable obtenu au niveau de la qualité microbiologique ou au niveau de la qualité chimique. Enfin, un commentaire précise le classement de la zone en vigueur.

Une synthèse des résultats et des classements par zone est donnée dans le Tableau 7.

Zone 59.01 - Groupe 3 Au large de la commune de Zuydcoote

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>15 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (56 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Zuydcoote 2 - Moule

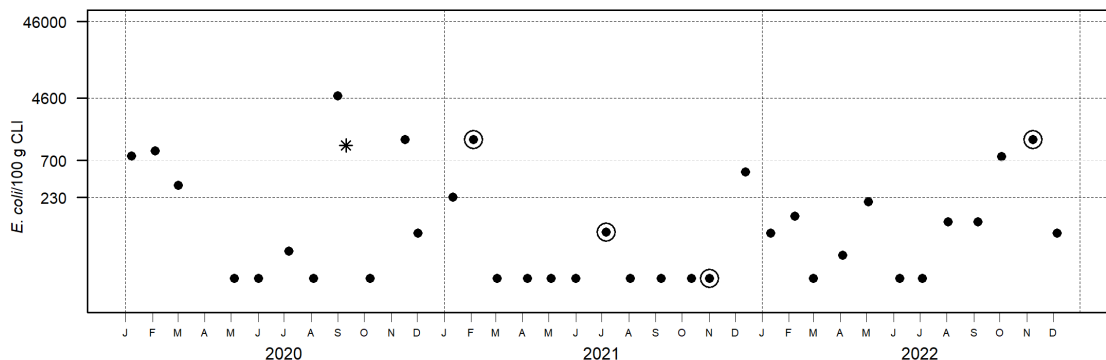


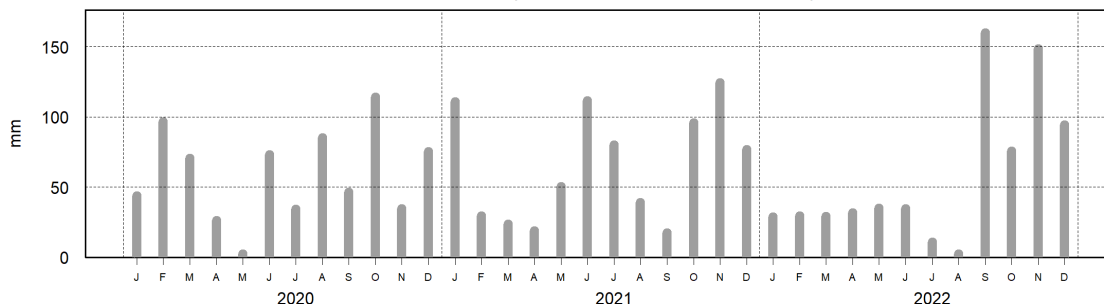
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	26	2	6	1	0	4900	B
%		74.29	5.71	17.14	2.86	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 20/06/2021.

Station météo de Dunkerque - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Oye plage (Moule)	0.074	0.18	0.016	0.2	0.4	2.12	0.33
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.01 - Groupe 3 Oye-Plage Marck

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>16 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Oye plage - Moule

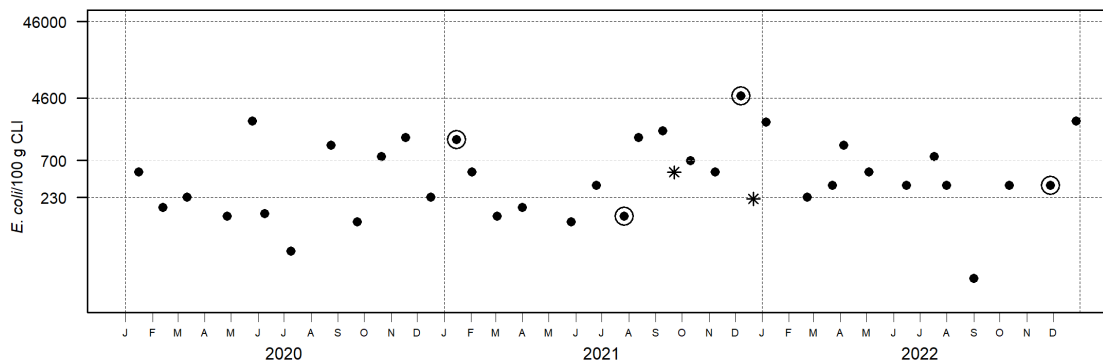


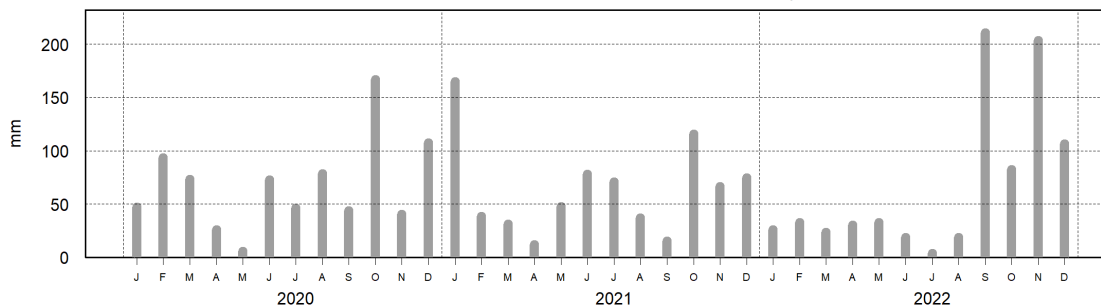
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	13	11	11	1	0	4900	B
%		36.11	30.56	30.56	2.78	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 25/09/2022.

Station météo de Calais - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Oye plage (Moule)	0.074	0.18	0.016	0.2	0.4	2.12	0.33	4.42
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriège² / Météo France

Zone 62.04 - Groupe 3 Baie de Wissant

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>16 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Bouchots Tardinghen - Moule

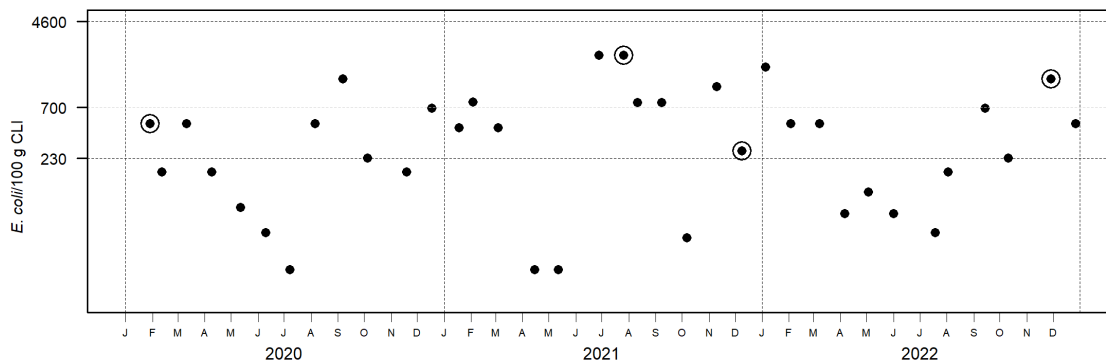


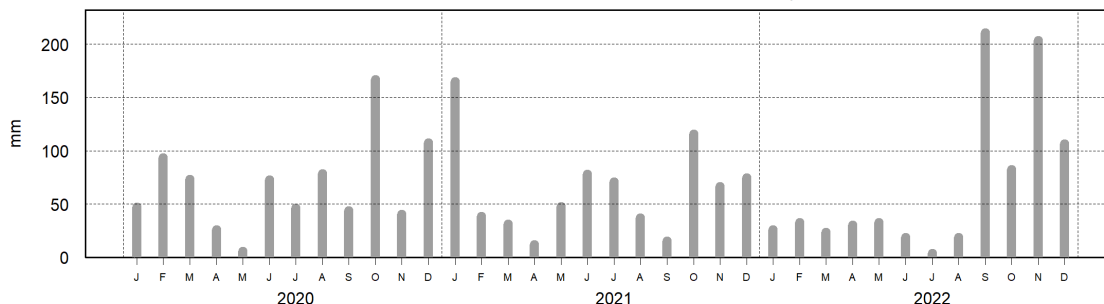
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	16	11	9	0	0	2200	B
%		44.44	30.56	25	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 25/09/2022.

Station météo de Calais - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	(µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52	5.94
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.05 - Groupe 3 Gris-Nez

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>16 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Cap Gris nez - Moule

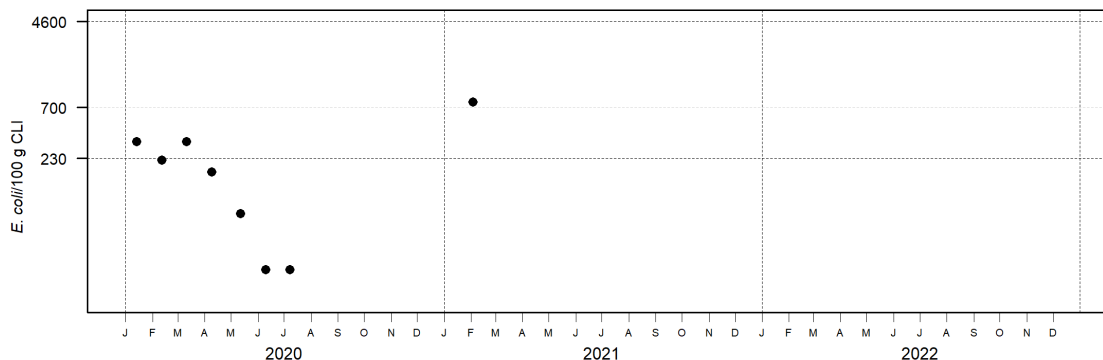


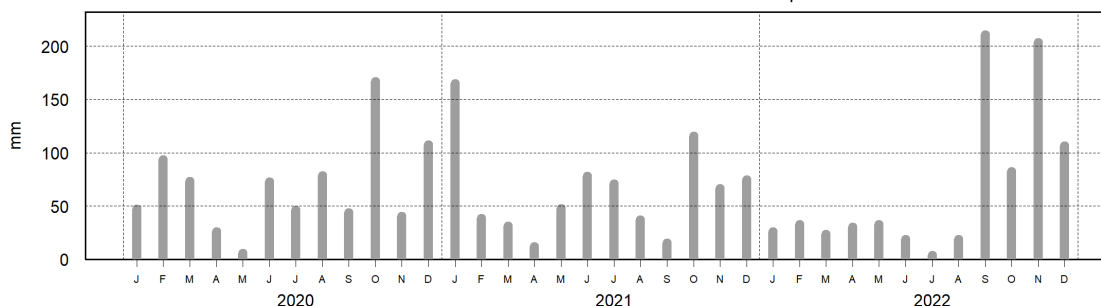
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	8	5	2	1	0	0	790	non déterminée
%		62.5	25	12.5	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 25/09/2022.

Station météo de Calais - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52	5.94
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

**Qualité Sanitaire : nombre de données microbiologiques insuffisant
Résultats chimiques disponibles conformes aux seuils réglementaires.**

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriège² / Météo France

Zone 62.06.01 - Groupe 3 Les Crans - Audresselles

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Verdriette - Moule

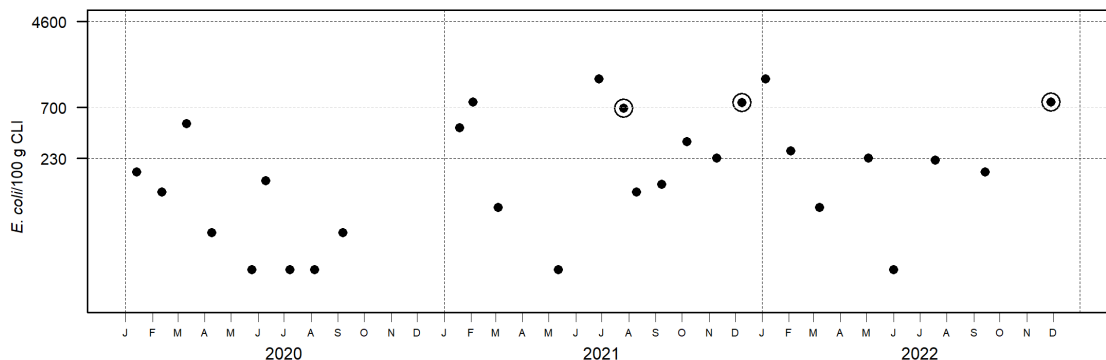


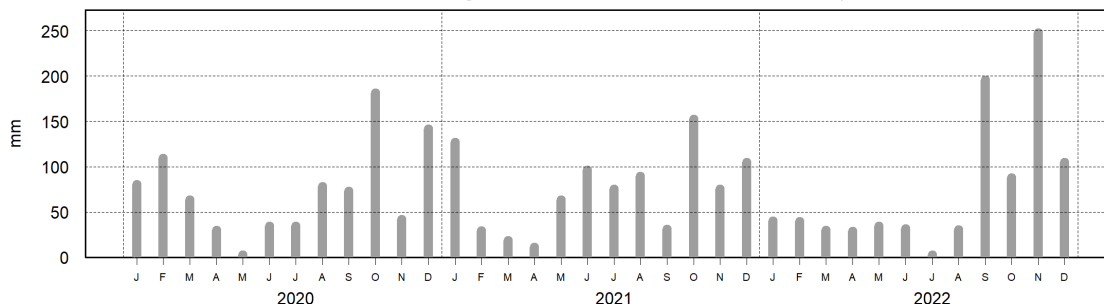
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	28	18	5	5	0	0	1300	B
%		64.29	17.86	17.86	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Boulogne-sur-Mer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.06.02 - Groupe 3 Ambleteuse

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Ambleteuse - Moule

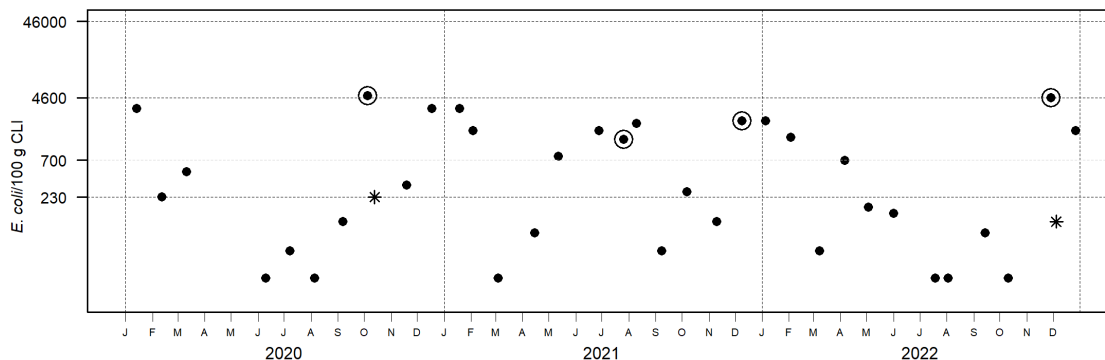


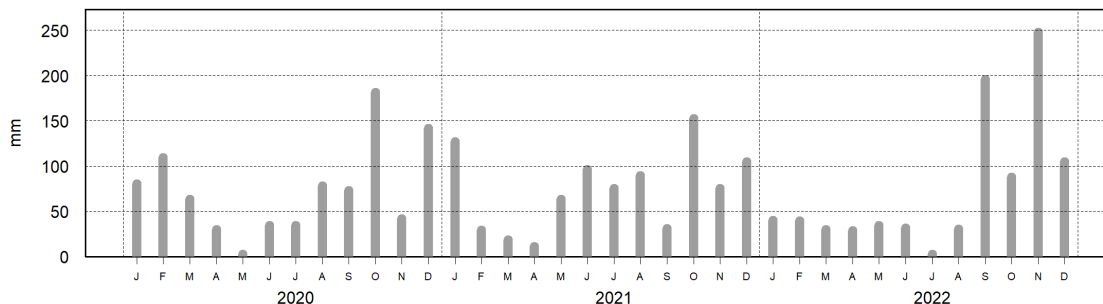
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	34	16	4	13	1	0	4900	B
%		47.06	11.76	38.24	2.94	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Boulogne-sur-Mer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52	5.94
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.07.01 - Groupe 3 Wimereux Nord

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Pointe aux Oies - Moule

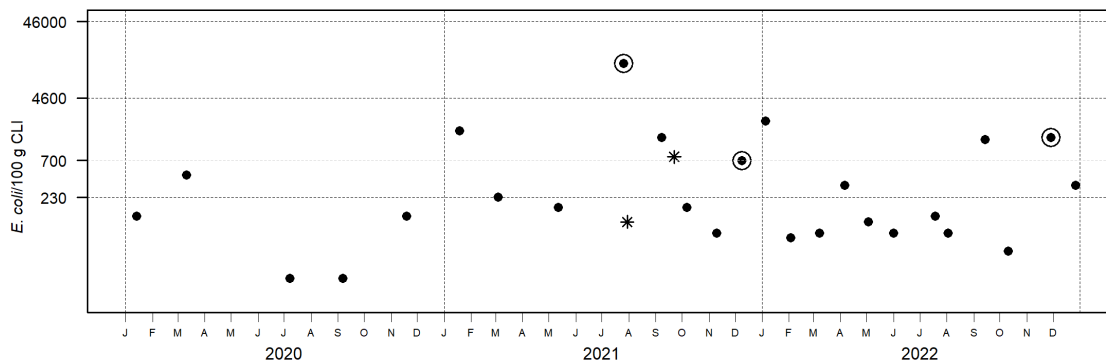


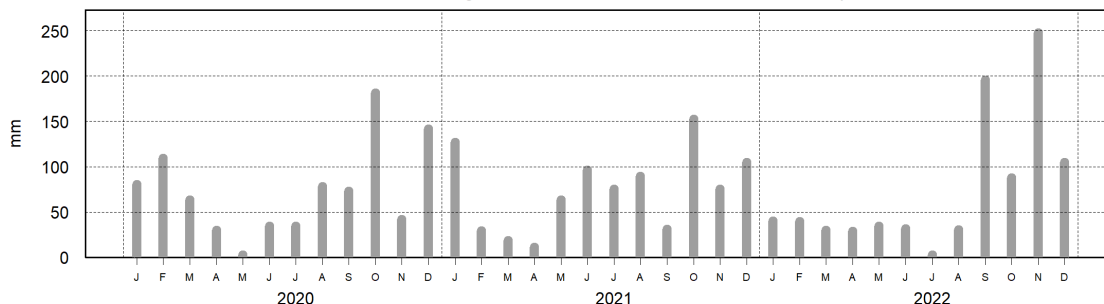
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	25	15	4	5	1	0	13000	B
%		60	16	20	4	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Boulogne-sur-Mer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	(µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52	5.94
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.07.02 - Groupe 3 Wimereux Sud

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Parc 10 n - Moule

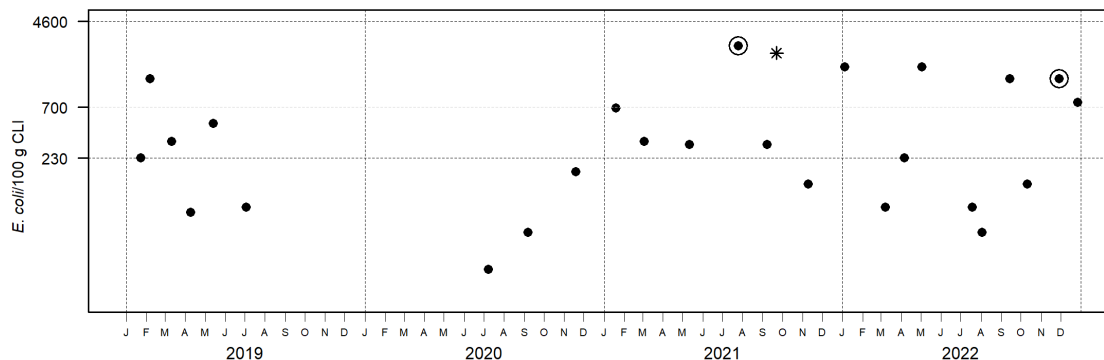


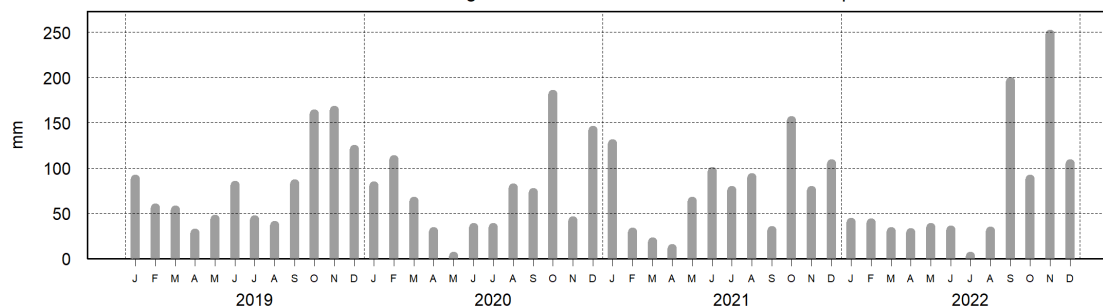
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 4 ans (2019-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	25	12	6	7	0	0	2700	B
%		48	24	28	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Boulogne-sur-Mer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Ambleteuse (Moule)	0.11	0.31	0.027	0.34	0.91	4.89	0.52	5.94
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.09 - Groupe 3 Le Portel Equihen

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (91 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Equihen épuration - Moule

Fort de l'Heurt - Moule

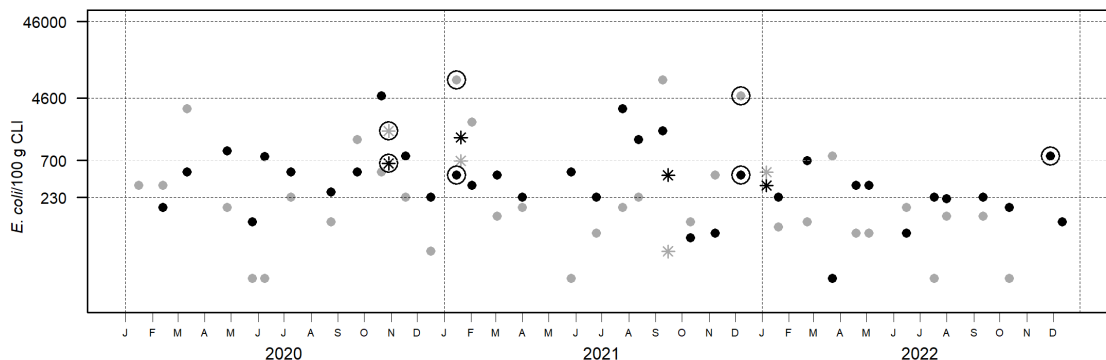


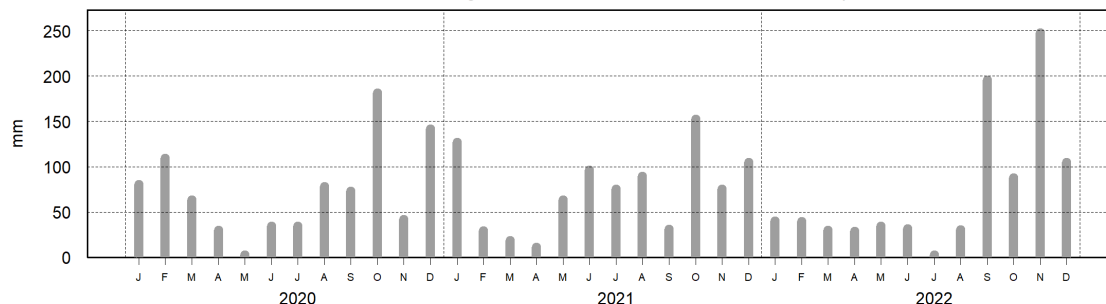
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	69	38	16	11	4	0	7900	B
%		55.07	23.19	15.94	5.8	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Boulogne-sur-Mer - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

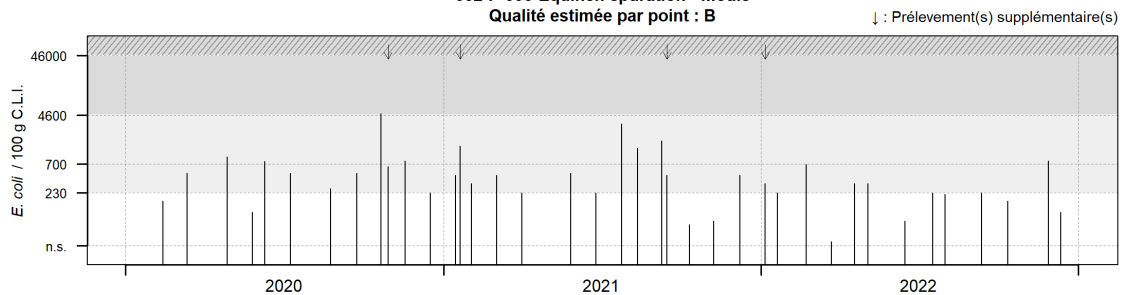
	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	(µg/kg)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe de St Quentin (Moule)	0.06	0.15	0.02	0.57	1.39	8.09	1.3	9.8
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

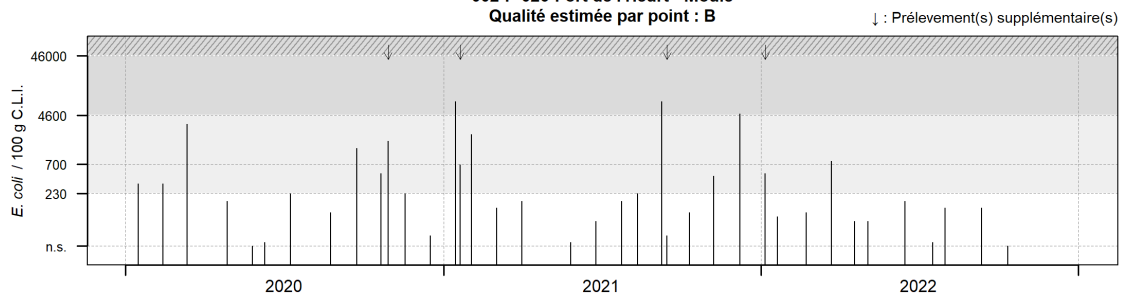
Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Résultats REMI
 Zone 62.09 - groupe 3
 002-P-006-Equihen épuration - Moule
 Qualité estimée par point : B



002-P-026-Fort de l'Heurt - Moule
 Qualité estimée par point : B



Source REMI-Ifremer, banque Quadrige®

Zone 62.10 - Groupe 3 Baie de Canche : Hardelot Le Touquet

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (66 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Dannes - Moule

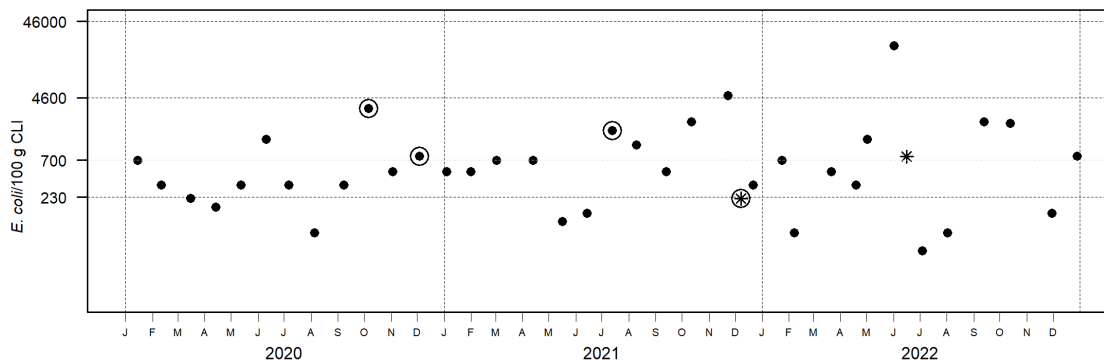


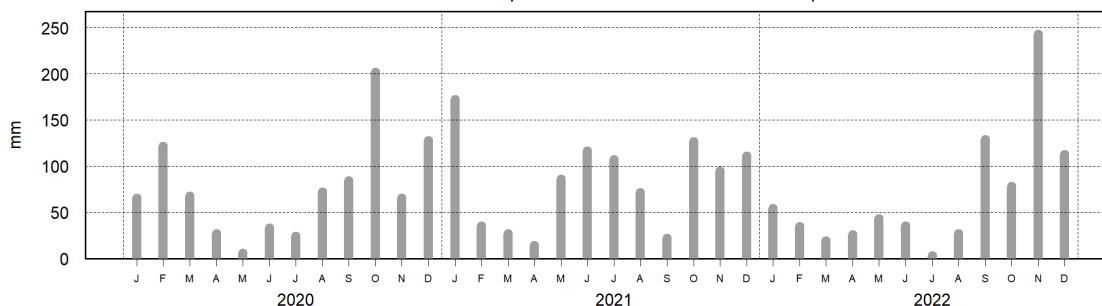
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	9	15	10	2	0	22000	B
%		25	41.67	27.78	5.56	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Le Touquet - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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, Benzoapyrène (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
Pointe de St Quentin (Moule)	0.06	0.15	0.02	0.57	1.39	8.09	9.8
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	30

Qualité Sanitaire : B
(microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.11 - Groupe 3 Berck Merlimont

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (66 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Berck Bellevue - Moule

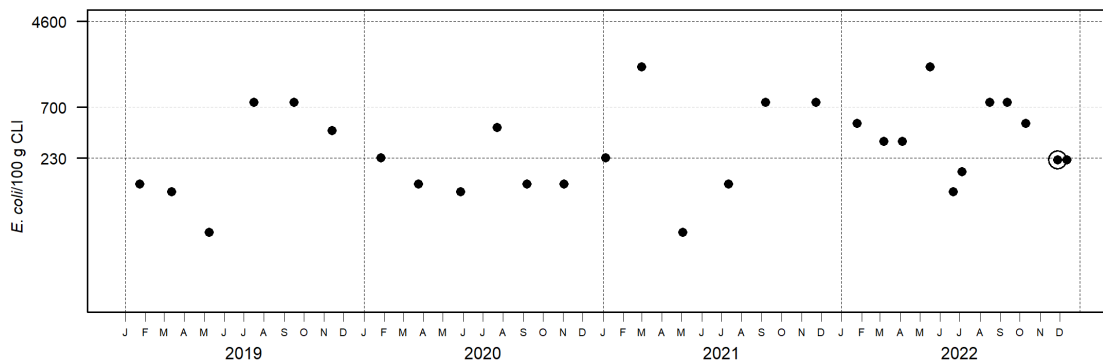


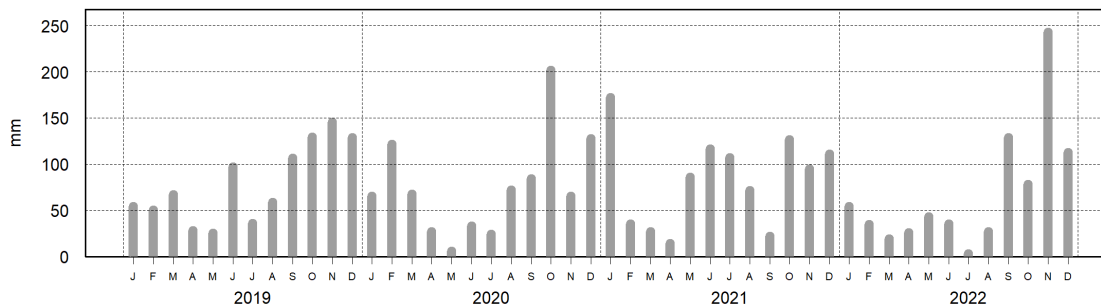
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 4 ans (2019-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	29	15	6	8	0	0	1700	B
%		51.72	20.69	27.59	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Le Touquet - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Pointe de St Quentin (Moule)	0.06	0.15	0.02	0.57	1.39	8.09	1.3	9.8
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 62.80.00 - Groupe 2 Baie d'Authie

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>19 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (66 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Authie nord - Coque

Authie nord 2 - Coque

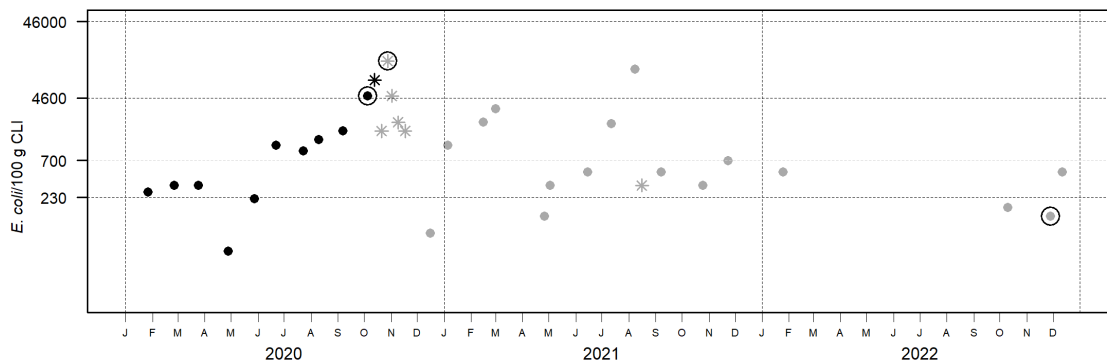


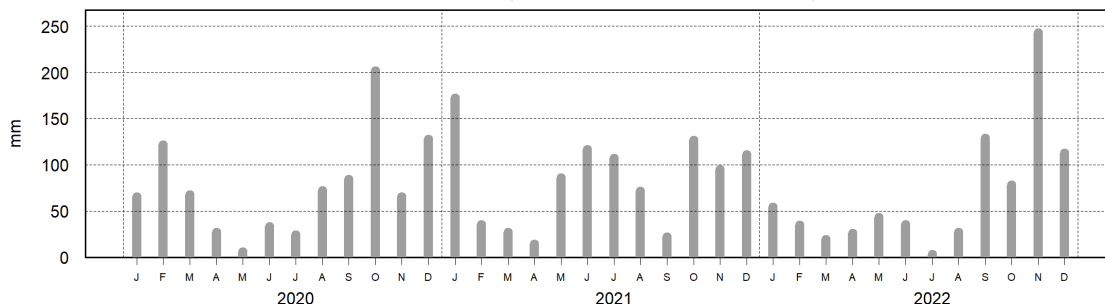
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	26	6	10	8	2	0	11000	B
%		23.08	38.46	30.77	7.69	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 09/09/2022.

Station météo de Le Touquet - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
R6 Somme nord (Coque)	0.058	0.09	0.028	pas de suivi des contaminants organiques			
Année de la mesure (2022)	(2022)	(2022)	(2022)				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5
							30

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 80.02 - Groupe 3 Quend-Plage

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>15 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (55 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
Pointe de St Quentin - Moule

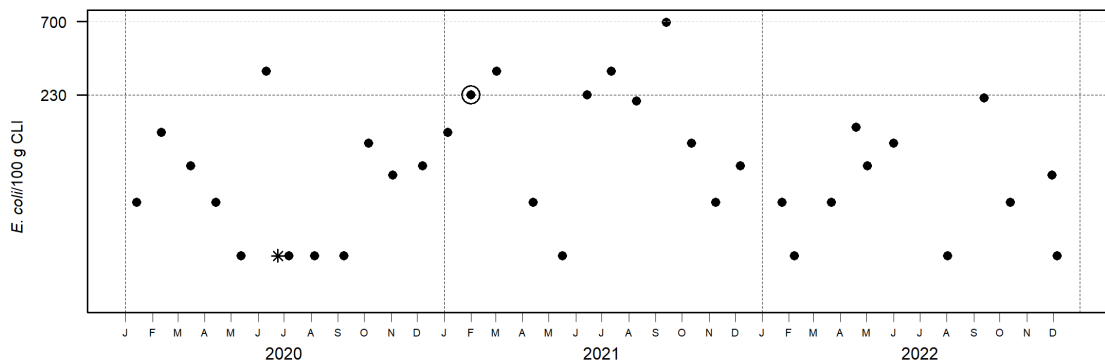


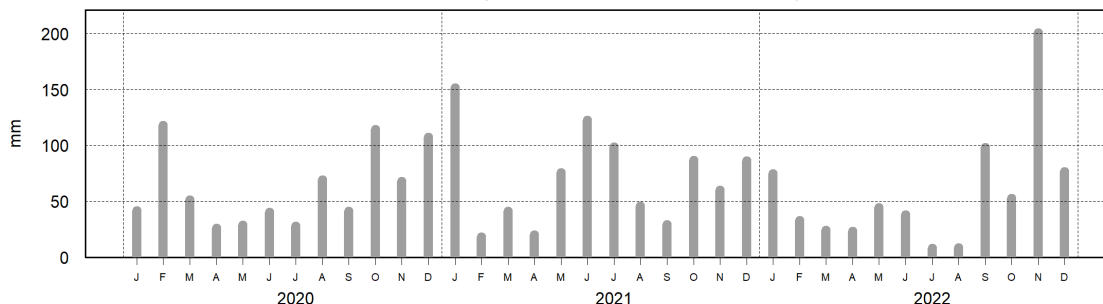
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	35	31	4	0	0	0	690	A
%		88.57	11.43	0	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 21/06/2021.

Station météo de Cayeux - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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)
Pointe de St Quentin (Moule)	0.06	0.15	0.02	0.57	1.39	8.09	1.3	9.8
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)	(2021)
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5	30

Qualité Sanitaire : A (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée A par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriège² / Météo France

Zone 80.03 - Groupe 2 Baie de Somme Nord

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>15 mm en 48h)
- Prélèvements après évènement pluviométrique majeur (55 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
R6 Somme nord - Coque

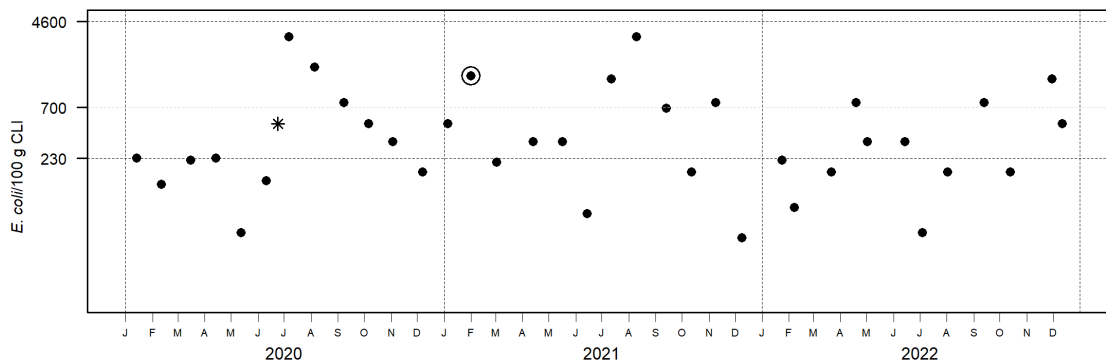


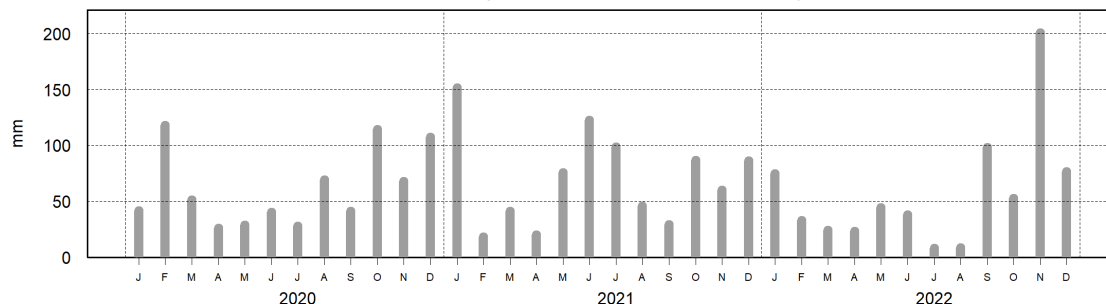
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	17	9	10	0	0	3300	B
%		47.22	25	27.78	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 21/06/2021.

Station météo de Cayeux - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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

	Cadmium (mg/kg)	Plomb (mg/kg)	Mercuré (mg/kg)	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF	TEQ (pg/g) PCDD+PCDF+PCB dl	Somme des PCB 28,52, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
R6 Somme nord (Coque)	0.058	0.09	0.028	pas de suivi des contaminants organiques			
Année de la mesure (2022)	(2022)	(2022)	(2022)				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadrigé² / Météo France

Zone 80.04 - Groupe 2 Baie de Somme Sud

1- Surveillance microbiologique : Résultats REMI

Nature du suivi

- Surveillance régulière
- * Prélèvements supplémentaires
- Prélèvements après fortes pluies (>15 mm en 48h)
- Prélèvements après événement pluviométrique majeur (55 mm) sur 2018-2022

Point(s) et coquillage(s) suivi(s)
R11 Somme sud - Coque

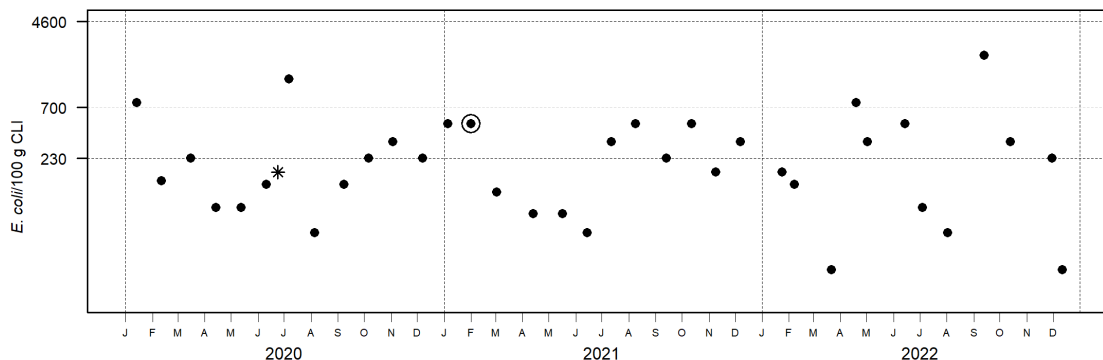


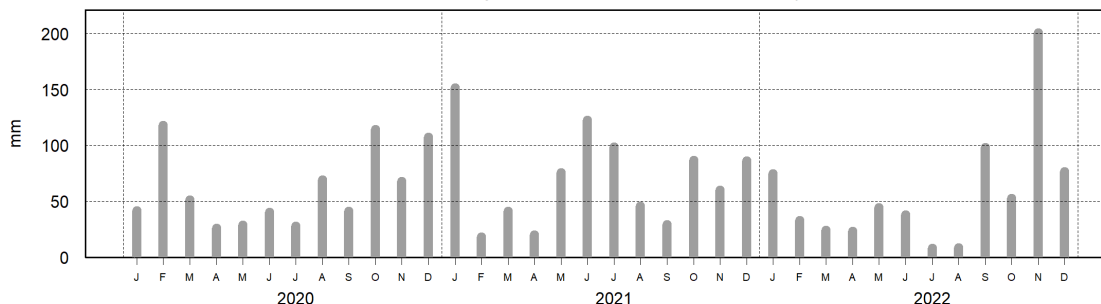
Tableau des résultats : effectif et pourcentage par classe sur 3 ans (2020-2022)

	N	<=230	]230-700]	]700-4600]	]4600-46000]	>46000	Max	Qualité estimée
n	36	22	10	4	0	0	2200	B
%		61.11	27.78	11.11	0	0		

Les prélèvements supplémentaires sont figurés sur le graphe mais ne sont pas pris en compte dans le tableau des résultats.

L'évènement pluviométrique majeur des 5 dernières années a eu lieu sur les 2 jours précédant le 21/06/2021.

Station météo de Cayeux - Distribution mensuelle de la pluviométrie



2- Surveillance chimique : Résultats ROCCH

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, Benzoapyrène 101,138,153,180 (ng/g)	Somme BaP, BaA, BbF, Chr (µg/kg)
R6 Somme nord (Coque)	0.058	0.09	0.028	pas de suivi des contaminants organiques			
Année de la mesure	(2022)	(2022)	(2022)				
Seuils réglementaires	1	1.5	0.5	3.5	6.5	75	5

Qualité Sanitaire : B (microbiologique et chimique)

Commentaires : la zone est classée B par Arrêté Préfectoral, selon l'arrêté en vigueur.

Sources REMI-ROCCH-Ifremer, banque Quadriège² / Météo France

Tableau 7 : évaluation de la qualité des zones de production classées et surveillées.

N° Zone	Nom de la zone	Groupe	Nombre de données	Résultats sur la période (pourcentage de résultats par classe)					Classement en vigueur	Période de référence	Qualité estimée	Mention particulière*
				<=230	]230-700]	]700-4 600]	]4 600-46 000]	>46 000				
59.01	Au large de la commune de Zuydcoote	3	35	74.29	5.71	17.14	2.86	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.01	Oye-Plage Marck	3	36	36.11	30.56	30.56	2.78	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.04	Baie de Wissant	3	36	44.44	30.56	25	0	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.06.01	Les Crans - Audresselles	3	28	64.29	17.86	17.86	0	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.06.02	Ambleteuse	3	34	47.06	11.76	38.24	2.94	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.07.01	Wimereux Nord	3	25	60	16	20	4	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.07.02	Wimereux Sud	3	25	48	24	28	0	0	B	2019-2022	B	cas 1
62.09	Le Portel Equihen	3	69	55.07	23.19	15.94	5.8	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.10	Baie de Canche : Hardelot Le Touquet	3	36	25	41.67	27.78	5.56	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.11	Berck Merlimont	3	29	51.72	20.69	27.59	0	0	B	2019-2022	B	cas 1
62.80.00	Baie d'Authie	2	26	23.08	38.46	30.77	7.69	0	B	2020-2022	B	cas 1
80.03	Baie de Somme Nord	2	36	47.22	25	27.78	0	0	B	2020-2022	B	cas 1
80.04	Baie de Somme Sud	2	36	61.11	27.78	11.11	0	0	B	2020-2022	B	cas 1
62.05	Gris-Nez	3	8	62.5	25	12.5	0	0	B	2020-2022	nombre de données insuffisant	cas 2
80.02	Quend-Plage	3	35	88.57	11.43	0	0	0	A	2020-2022	A	cas 1

*Mention Particulière :

cas 1 : Qualité estimée concordante au classement

cas 2 : Zones pour lesquelles le nombre de données est insuffisant pour évaluer la qualité

cas 3 : Zones suivies par plusieurs lieux pour lesquelles la qualité estimée en agrégeant les résultats de tous les lieux est plus favorable que la qualité estimée pour l'un des lieux. La qualité estimée de la zone est celle du lieu présentant la qualité la plus dégradée.

cas 4 : Zones pour lesquelles l'évaluation de la qualité est non concordante avec le classement

cas 5 : Zones pour lesquelles la qualité est non concordante avec le classement et un seul résultat fait basculer la qualité

6 Discussion

6.1 Qualité microbiologique

6.1.1 Niveau de qualité

La qualité est évaluée suivant les seuils du règlement d'exécution (UE) 2019/627.

Aucune alerte préventive 0 suite à de fortes pluies n'a été déclenchée en 2022. Un document d'aide à la décision pour le déclenchement de ces alertes préventives est disponible via : <https://archimer.ifremer.fr/doc/00820/93218/>

Département du Nord

La zone 59.01 Au large de Zuydcoote est une zone d'élevage de moules sur des filières en mer. La zone est suivie à fréquence mensuelle. La qualité microbiologique de la zone est estimée B, conformément au règlement en vigueur.

Département du Pas-de-Calais

La zone 62.01 Oye-Plage Marck est suivie pour le groupe des coquillages fousseurs (groupe 2) sur un gisement naturel de coques, et sur une concession d'élevage de moules pour le groupe des coquillages non fousseurs (groupe 3).

Pour les coquillages fousseurs du groupe 2, la zone a été classée par arrêté préfectoral du 16 juillet 2020 en zone à exploitation occasionnelle (dite zone à éclipse). Les conditions d'exploitation sont déterminées au moment de leur ouverture par arrêté préfectoral en fonction de la concentration en *E. coli* dans les prélèvements de coquillages effectués avant l'ouverture (voir instruction technique DGAL/SDSSA/2016-883. Le suivi REMI est réalisé en période d'ouverture à la pêche professionnelle. La zone n'a pas été ouverte en 2022.

La zone d'élevage de moules sur bouchots 62.01 Oye-Plage Marck est suivie à fréquence mensuelle pour les coquillages non fousseurs. Elle conserve une qualité microbiologique estimée B pour le groupe 3 des coquillages non fousseurs. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022.

La zone 62.04 Baie de Wissant est une zone d'élevage de moules sur bouchots. La zone est suivie à fréquence mensuelle. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité microbiologique de la zone est estimée B en concordance avec le classement de la zone.

Le suivi de la zone de gisements naturels 62.05 Gris-Nez est mensuel. Par manque de ressources, le nombre de données pour la période 2020-2022 est insuffisant pour estimer la qualité de la zone. Les prélèvements sur ce point ont, à ce titre, été suspendus jusque fin 2022. Une visite de gisement est prévu début 2023.

La zone 62.06.01 Les Crans-Audresselles est une zone de gisements naturels de moules, dont le suivi bimestriel est effectué sur le point « Verdriette » (002-P-023). Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité microbiologique de la zone est estimée B en concordance avec son classement.

La zone 62.06.02 Ambleteuse est une zone de gisements naturels, comprenant également une concession d'élevage de moules à plat. Le suivi est effectué sur le point « Ambleteuse » (002-P-032). Le seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI a été atteint en novembre 2022, sans dépassement

de celui-ci. Une alerte a quand même été déclenchée sans être confirmée. La qualité de la zone est estimée B pour la période 2020-2022. Elle est concordante avec son classement administratif.

La zone 62.07.01 Wimereux Nord est une zone de gisements naturels de moules suivie à fréquence mensuelle sur le point « Pointe aux Oies » (002-P-012). Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité bactériologique de la zone est estimée B.

La zone 62.07.02 Wimereux sud, centre de voile comprend une zone de gisements naturels de moules ainsi qu'une concession d'élevage de moules à plat. La zone est suivie à fréquence mensuelle sur le point « Parc 10N » (002-P-024). Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité microbiologique de la zone est estimée B, en concordance avec le classement sanitaire.

La zone 62.09 Le Portel-Equihen est une zone de gisements naturels de moules suivie mensuellement sur deux points de prélèvements « Equihen Epuration » (002-P-006) et « Fort de l'Heurt » (002-P-026). Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité de la zone 62.09 est estimée B (après une estimation en C en 2021, mais qui n'avait pas conduit à un déclassement en C à l'issue de la commission sanitaire 62), elle est concordante avec le classement de la zone. On observe sur la période 2020-2022 quatre dépassements du seuil de 4 600 *E. coli*/100g CLI, affectant en majorité le point « Fort de l'Heurt » (trois fois sur quatre).

La zone 62.10 Baie de Canche : Hardelot - Le Touquet est suivie pour le groupe des coquillages fouisseurs (groupe 2) sur un gisement naturel de coques, et pour le groupe des coquillages non fouisseurs (groupe 3) sur la concession d'élevage de moules sur bouchots à Dannes.

La zone est classée en zone soumise à exploitation occasionnelle (dite à éclipse) pour le groupe 2. Il n'y a pas eu de suivi REMI en 2022 pour ce groupe, la zone n'ayant pas été ouverte à la pêche professionnelle cette année.

Le groupe 3 des coquillages non fouisseurs est suivi mensuellement à Dannes sur des bouchots situés au nord du gisement naturel de coques. La zone est classée B par arrêté préfectoral. Le classement est concordant avec la qualité estimée. Un dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI a été observé en juin. La contamination n'a pas été confirmée pour cet épisode d'alerte.

Le suivi de la zone 62.11 Berck Merlimont s'effectue à fréquence mensuelle sur la zone d'élevage de moules sur bouchots au nord de la commune de Berck. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022. La qualité microbiologique est estimée B en concordance avec son classement.

La zone 62.80.00 Baie d'Authie regroupe, depuis 2011, la zone 62.12 Baie d'Authie Nord, située dans le Pas-de-Calais et la zone 80.01 Baie d'Authie Sud, située dans la Somme. Elle est suivie à fréquence mensuelle sur des gisements naturels de coques sur un point situé dans le Pas-de-Calais. Suite à un manque de ressources sur le point de surveillance « Authie nord » (005-P-002) dû à un ensablement du gisement, le point de prélèvement a été déplacé vers un nouveau point « Authie nord 2 », également situé dans le Pas-de-Calais. Les résultats des deux points ont été pris en compte pour estimer la qualité de la zone pour la période 2020-2022. Celle-ci est estimée B, en concordance avec son classement. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022.

Département de la Somme

La zone 80.02 Quend-Plage correspond à une zone d'élevage de moules sur bouchots. La fréquence de suivi y est mensuelle. La qualité microbiologique de la zone est estimée en A ce qui est concordant avec le classement depuis l'arrêté du 27 Décembre 2022 portant classement de salubrité des zones de production et de reparcage des coquillages vivant du département de la Somme. Aucun dépassement du seuil de 230 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022.

La zone 80.03 Baie de Somme nord est suivie pour le groupe des coquillages fouisseurs (groupe 2) sur un gisement naturel de coques. La qualité microbiologique de la zone estimée B est en concordance avec son classement. La zone est suivie à fréquence mensuelle sur des gisements naturels de coques. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022.

La zone 80.04 Baie de Somme Sud est également une zone de gisements naturels de coques suivie à fréquence mensuelle. La qualité microbiologique de la zone est estimée B pour la période 2020-2022. Aucun dépassement du seuil de 4 600 *E. coli*/100 g CLI n'a été observé en 2022.

Le suivi régulier de la zone 80.06 Bois de Cise Mers Les Bains a été arrêté en 2020 (il n'y a donc plus de données de surveillance sur la période 2020-2022). La zone a été classée en zone à exploitation occasionnelle (dite à éclipse) pour le groupe 3, par arrêté préfectoral du 18 novembre 2020.

Depuis 2018, sept zones du littoral Nord, Pas-de-Calais, Picardie, où la ressource n'est pas suffisante pour une exploitation régulière, ont été classées en zones à exploitation occasionnelle (dites à éclipse) :

- Zone 62.01 Oye-Plage Marck pour le groupe 2,
- Zone 62.03 Sangatte Blanc Nez pour le groupe 3,
- Zone 62.10 Baie de Canche : Hardelot Le Touquet pour le groupe 2,
- Zone 62.11 Berck Merlimont pour le groupe 2,
- Zone 80.02 Quend-Plage pour le groupe 2,
- Zone 80.05 Cayeux Ault Nord pour le groupe 2,
- Zone 80.06 Bois de Cise Mers-les-Bains pour le groupe 3.

Les 14 zones des Hauts de France, dont la qualité a pu être évaluée (la quinzième zone n'ayant pas assez de données), ont une qualité estimée en concordance avec leur classement administratif : treize zones estimées en qualité B et une zone estimée en qualité A.

6.1.2 Tendances générales

















L'analyse de tendance concernant l'évolution du niveau de contamination des lieux de surveillance a été réalisée (Tableau 8 et annexe 3). Elle est basée sur un test non paramétrique de Mann-Kendall et sur les données acquises dans le cadre de la surveillance régulière sur les dix dernières années (2013-2022). Seules les séries présentant dix ans de données sans interruption en font l'objet.

Pour deux points, le nombre insuffisant de données de la série (moins de 10 ans de données) ne permet pas d'effectuer l'analyse de tendance.

D'après l'analyse, onze points ne présentent pas de tendance significative quant à l'évolution (amélioration ou dégradation) de la contamination microbiologique pour la période 2013-2022.

Trois points « Oye-Plage » (001-P022), « Berck Bellevue » (005-P-006), et « R6 Somme nord », présentent une tendance à la dégradation de la qualité microbiologique sur la période 2013-2022.

Tableau 8 : analyse de tendances et qualité microbiologique par point de suivi REMI pour la période 2013-2022.

Point	Nom du point	Support	Tendance générale sur 10 ans ^a
001-P-022	Oye plage		↗
001-P-161	Zuydcoote 2		nombre de données insuffisant
002-P-002	Bouchots Tardinghen		→
002-P-004	Cap Gris nez		→
002-P-006	Equihen épuration		→
002-P-012	Pointe aux Oies		→
002-P-023	Verdriette		→
002-P-024	Parc 10 n		→
002-P-026	Fort de l'Heurt		→
002-P-032	Ambleteuse		→
004-P-023	Dannes		→
005-P-006	Berck Bellevue		↗
005-P-022	Authie nord 2		nombre de données insuffisant
006-P-009	Pointe de St Quentin		→
007-P-001	R6 Somme nord		↗
007-P-002	R11 Somme sud		→

↗ dégradation, ↘ amélioration, → pas de tendance significative (seuil 5%).

^a Calculée sur les 10 dernières années

6.1.3 Qualité chimique

La qualité chimique des zones de production est estimée sur la base des résultats obtenus au mois de février sur les stations ROCCH du littoral Nord, Pas-de-Calais, Picardie (Tableau 9). L'historique des résultats a montré que la région, de la frontière belge à la Seine, est homogène du point de vue de la contamination chimique.

A l'occasion de la refonte de la stratégie d'échantillonnage applicable à compter de 2017, trois points ont été retenus pour le suivi sanitaire chimique du groupe 3 des coquillages non fousseurs, « Oye-Plage » (001-P-022), « Ambleteuse » (002-P-032), et « Pointe de Saint-Quentin » (006-P-009) (Tableau 9).

Un allègement de la fréquence d'échantillonnage a été retenu pour les zones de production et les espèces présentant des niveaux de contamination très bas, dans des secteurs où les apports contaminants sont faibles. Les points concernés sont passés à une fréquence de suivi triennale,

c'est le cas du point « R6 Somme nord » (007-P-001) représentatif des coquillages fousseurs du groupe 2 pour le sud de notre littoral. Pour ce point, le prélèvement a été effectué au premier trimestre 2022.

Pour la zone 62.01, zone à éclipse pour le groupe 2, non ouverte à la pêche professionnelle en 2022, le point de référence ROCCH retenu, est le point moules de Oye-Plage (Tableau 9), plus proche géographiquement et sous la même influence.

Tableau 9 : Association des points REMI et ROCCH et leur fréquence à partir de 2017.

N° de la zone	coquillage	N° et nom des points REMI	Point ROCCH sanitaire associé	Fréquence
59.01	<i>Mytilus edulis</i>	001-P-161 Zuydcote2	001-P-022 Oye-Plage	annuelle
62.01		001-P-022 Oye-Plage		
62.03		001-P-020 Cap Blanc Nez		
62.04		002-P-002 Bouchots Tardinghen	002-P-032 Ambleteuse	annuelle
62.05		002-P-004 Cap Gris nez		
62.06		002-P-032 Ambleteuse		
62.06		002-P-023 Verdriette		
62.07.01		002-P-012 Pointe aux Oies		
62.07.02		002-P-024 Parc 10 n		
62.09		002-P-006 Equihen épuration	006-P-009 Pointe de St Quentin	annuelle
62.09		002-P-026 Fort de l'Heurt		
62.10		004-P-023 Dannes		
62.11		005-P-006 Berck Bellevue		
80.02		006-P-009 Pointe de St Quentin		
80.06		006-P-020 Bois de Cise		
62.01		<i>Cerastoderma edulis</i>	001-P-206 Oye_Les Hemmes_éclipse1	001-P-022 Oye-Plage (moules)	Annuelle
62.10	004-P-006 St Gabriel 004-P-024 Baie de Canche éclipse1		007-P-001 R6 Somme Nord	triennale
62.80.00	005-P-002 Authie nord			
80.03	007-P-001 R6 Somme nord			
80.04	007-P-002 R11 Somme sud			

Les résultats de mesure de certains contaminants organiques suivis pour la qualité environnementale complètent l'évaluation sanitaire pour les points Oye-Plage, Ambleteuse, et Pointe de Saint-Quentin.

L'ensemble des résultats obtenus est inférieur aux seuils réglementaires pour les stations considérées (Tableau 10) et permet d'estimer la qualité A, B ou C des zones en fonction des résultats de la microbiologie.

Tableau 10 : Concentrations en poids frais diminuées de l'incertitude élargie, 1^{er} trimestre de l'année de référence.

	Années de référence	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)
Oye plage (Moule)	(1)2022 (2)2021	0,074(1)	0,18(1)	0,016(1)	0,2(2)	0,4(2)	2,12(2)	0,33(2)	4,42(2)
Ambleteuse (Moule)	(1)2022 (2)2021	0,11(1)	0,31(1)	0,027(1)	0,34(2)	0,91(2)	4,89(2)	0,52(2)	5,94(2)
Pointe de Saint-Quentin (Moule)	(1)2022 (2)2021	0,06(1)	0,15(1)	0,02(1)	0,57(2)	1,39(2)	8,09(2)	1,3(2)	9,8(2)
R6 Somme nord (coque)	2022	0,058	0,09	0,03	Pas de suivi des contaminants organiques				
Seuils réglementaires		1	1,5	0,5	3,5	6,5	75	5	30

Des informations complémentaires concernant les niveaux et tendances de la contamination chimique des coquillages sont accessibles dans le Bulletin de la Surveillance édité annuellement et archivé sur Archimer.

7 Conclusions

Pour la période 2020-2022, la qualité a pu être estimée pour 14 zones suivies à fréquence mensuelle ou bimestrielle.

Suivant les exigences du règlement d'exécution (UE) 2019/627, ces zones de production du Nord, du Pas-de-Calais, et de la Picardie ont une qualité estimée en concordance avec leur classement administratif : treize zones estimées de qualité B et une zone estimée de qualité A.

Onze points ne présentent aucune tendance significative d'évolution de la contamination microbiologique pour la période 2013-2022 et trois points présentent une tendance à la dégradation.

Deux alertes ont été déclenchées en 2022 suite à un dépassement de seuil lors du prélèvement effectué en surveillance régulière. Aucune contamination persistante n'a été mise en évidence (pas d'alerte de niveau 2).

8 Annexes

Annexe 1 : Présentation des contaminants chimiques mesurés

On trouvera ci-dessous une brève description des substances chimiques faisant l'objet d'une surveillance sanitaire, ainsi que leurs principales sources d'apport dans le milieu marin.

Mercuré (Hg)

Le mercure est un élément rare de la croûte terrestre et le seul métal volatil. Naturel ou anthropique, il peut être transporté en grandes quantités par l'atmosphère. Les sources naturelles en sont le dégazage de l'écorce terrestre, les feux de forêt, le volcanisme et le lessivage des sols. Les sources anthropiques sont constituées par les processus de combustion (charbon, pétrole, ordures ménagères, etc.), de la fabrication de la soude et du chlore ainsi que de l'orpaillage. Sa très forte toxicité, en particulier sous sa forme méthylée, a mené à de nombreuses réglementations d'utilisation et de rejet.

Cadmium (Cd)

Les principales utilisations du cadmium sont les traitements de surface, les industries électriques et électroniques et la production de pigments colorés surtout destinés aux matières plastiques. À noter que les pigments cadmiés sont désormais interdits dans les plastiques alimentaires. Dans l'environnement, les autres sources de cadmium sont la combustion du pétrole ainsi que l'utilisation de certains engrais chimiques où il est présent à l'état d'impureté.

Le renforcement des réglementations de l'usage du cadmium et l'arrêt de certaines activités notoirement polluantes se sont traduits par une baisse générale des niveaux de présence observés.

Plomb (Pb)

Depuis l'abandon du plomb-tétraéthyle comme anti-détonant dans les essences, les principaux usages de ce métal restent la fabrication d'accumulateurs et l'industrie chimique. Son cycle atmosphérique est très important et constitue une source majeure d'apport à l'environnement.

Dioxines (PCDD et PCDF)

Les dioxines figurent parmi les substances organochlorées dont les médias répercutent fréquemment la présence accidentelle dans l'environnement et dans certains produits alimentaires ou marins. La large famille des dioxines est couramment désignée sous l'appellation PCDD (polychlorodibenzo-dioxines). Elles sont toutes toxiques et cancérigènes à des degrés pouvant varier d'un facteur 10 000 selon les formes. À la différence des PCB (de structure moléculaire voisine), les dioxines ne sont pas produites intentionnellement, mais sont des sous-produits indésirables de certaines synthèses chimiques et de certaines combustions. Actuellement l'incinération des ordures ménagères est considérée comme la principale source de contamination par les dioxines.

Les furanes sont une famille voisine des dioxines, souvent désignée par l'appellation PCDF (polychlorodibenzofuranes). Ils sont toxiques à des degrés comparables aux dioxines et ont des origines semblables.

PCB (Polychlorobiphényles)

Les PCB sont des composés organochlorés persistants, bioaccumulables et potentiellement toxiques, comprenant 209 congénères différents. Ils n'existent pas à l'état naturel et les apports au milieu marin sont tous d'origine anthropique. Produits industriellement depuis 1930, ils ont été utilisés comme additifs dans les peintures, les encres et les revêtements muraux. Du fait de leur rémanence (persistance), leur présence a été décelée partout sur notre planète et dans tous les compartiments de notre environnement. À partir des années 1970, leurs utilisations ont été limitées aux systèmes clos, essentiellement le matériel électrique de grande puissance. Enfin, leur toxicité, et leur faculté de bioaccumulation ont conduit à interdire leur usage en France à partir de 1987. Depuis lors, ils ne subsistent plus que dans des équipements électriques anciens, transformateurs et gros condensateurs. La convention de Stockholm prévoit la disparition totale de ces équipements pour 2025.

Tous les PCB sont toxiques à des degrés très divers. Jusqu'en 2011 la réglementation sanitaire s'intéressait uniquement aux PCB "de type dioxine" ou DL (pour dioxin-like). Il s'agit de congénères de PCB dont la molécule présente des caractéristiques de forme et d'encombrement comparables à celles des dioxines et qui possèdent les mêmes mécanismes de toxicité que les dioxines. Cependant, environ la moitié de la quantité totale de PCB présents dans les denrées alimentaires est composée de six PCB non DL que l'on a coutume de désigner comme "PCB marqueurs ou indicateurs". La somme des concentrations de ces six PCB est considérée comme un marqueur adéquat de la présence de PCB non DL et donc de l'exposition du consommateur. C'est pourquoi, à partir de 2012, la réglementation sanitaire introduit une teneur maximale pour la somme de ces six PCB.

HAP (hydrocarbures aromatiques polycycliques)

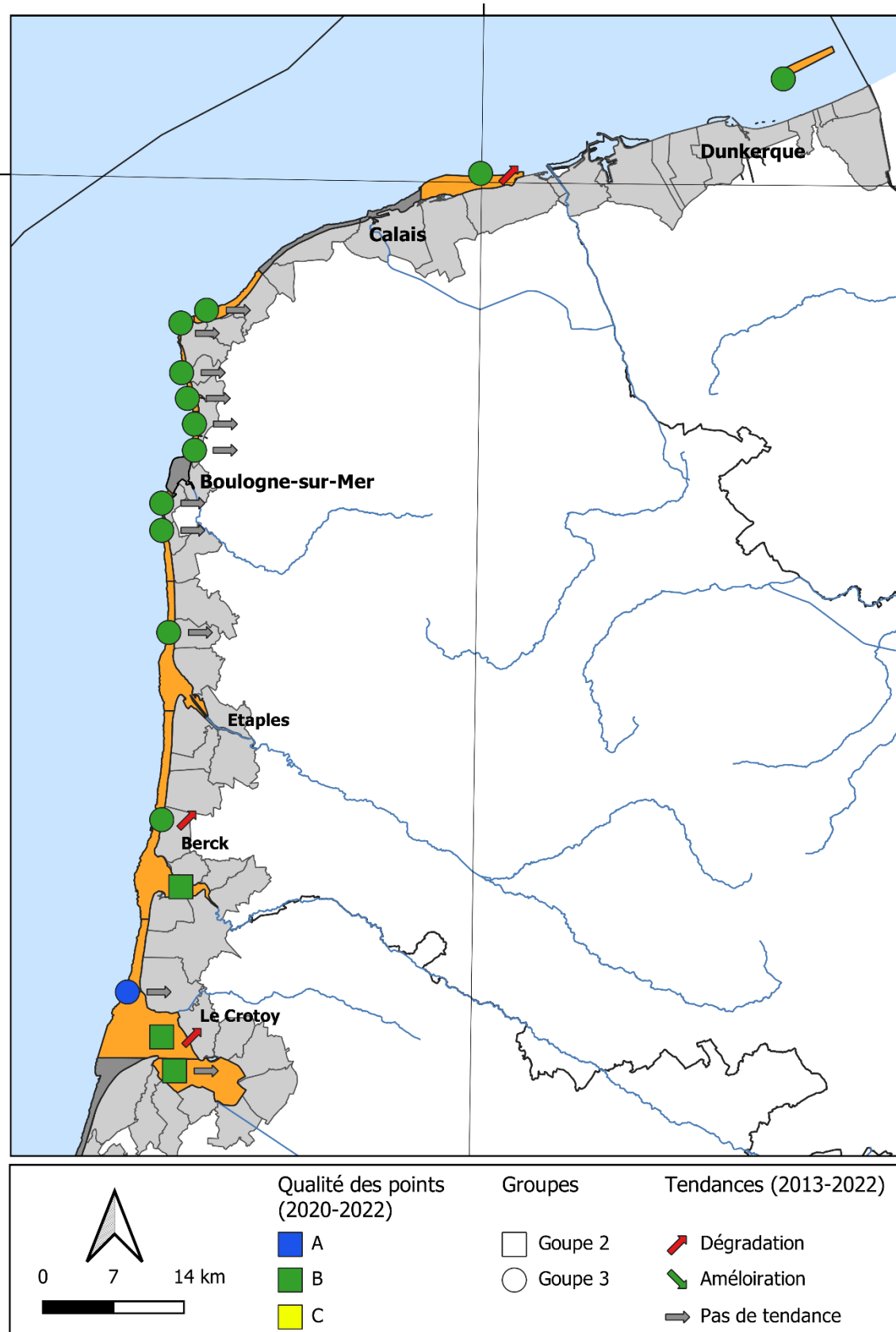
Les HAP entrent pour 15 à 30 % dans la composition des pétroles bruts. Moins biodégradables que les autres hydrocarbures, ils restent plus longtemps dans le milieu. S'ils existent à l'état naturel dans l'océan, leur principale source est anthropique et provient de la combustion des produits pétroliers, sans oublier les déversements accidentels et les rejets illicites. Les principaux HAP sont cancérogènes à des degrés divers, le plus néfaste étant le benzo(a)pyrène. Ce dernier était jusqu'en 2011 le seul à faire l'objet d'une réglementation sanitaire. Depuis septembre 2012, il est accompagné des benzo(a)anthracène, benzo(b)fluoranthène et chrysène.

Annexe 2 : Bilan des alertes REMI au cours de l'année 2022

Date début	Motif	Niveau d'alerte	N° zone classement	Espèce	Résultat pour le déclenchement de l'alerte (E.coli/100g CLI) point de prélèvement	Date levée d'alerte
02/06/2022	Contamination détectée Alerte non confirmée	1	62.10 / B	moules	22 000 (Dannes)	20/06/2022
29/11/2022	Contamination détectée Alerte non confirmée	1	62.06.02 / B	moules	4 600 (Ambleteuse)	08/12/2022

En 2022, aucun arrêté préfectoral n'a été pris suite aux alertes REMI.

Annexe 3 : Carte de synthèse de la qualité des points REMI et des tendances à la dégradation ou à l'amélioration de la qualité microbiologique



9 Bibliographie

Documents de prescription :

Piquet Jean-Come, Rocq Sophie, Kaelin Gaëlle (2022). Procédure nationale de la surveillance sanitaire microbiologique des zones de production de coquillages. Prescriptions du réseau de surveillance microbiologique des zones de production (REMI). <https://archimer.ifremer.fr/doc/00750/86243/91543.pdf>

Piquet Jean-Come, Kaelin Gaëlle (2021). Plan d'échantillonnage national de la surveillance sanitaire microbiologique des zones de production de coquillages (REMI) avril 2021. Prescriptions du réseau de surveillance microbiologique des zones de productions (REMI). <https://archimer.ifremer.fr/doc/00687/79950/>

Neaud-Masson Nadine, Piquet Jean-Come, Lemoine Maud (2020). Procédure de prélèvement pour la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages. Prescriptions des réseaux de surveillance microbiologique (REMI) et phycotoxinique (REPHYTOX). ODE/VIGIES/20-08 - RBE/SGMM/LSEM/20-04. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00640/75229/>

Piquet Jean-Come, Rocq Sophie, Kaelin Gaëlle (2022). Eléments d'aide à la décision pour le déclenchement d'alertes préventives dans le cadre du REMI. Prescription du réseau de surveillance microbiologique des zones de production (REMI) Version 1 (15/03/2022). <https://archimer.ifremer.fr/doc/00755/86740/>

Rapports :

Lefebvre Alain, Devreker David, Blondel Camille, Cordier Remy, Duquesne Vincent, Hebert Pascale, Verin Françoise, Lebon Fabien (2021). Qualité du Milieu Marin Littoral. Bulletin de la surveillance 2021. Départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme. ODE/LITTORAL/LER-BL/21.05. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00794/90596/>

Verin Françoise, Devreker David, Lefebvre Alain (2021). Évaluation de la qualité des zones de production conchylicole. Départements : Nord, Pas-de-Calais et Somme. Édition 2021. ODE/LER/BOULOGNE-SUR-MER 21.07. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00695/80755/>

Verin Françoise, Lebon Fabien, Lefebvre Alain (2020). Étude sanitaire de la zone 62.04, Baie de Wissant. Département du Pas-de-Calais. ODE/LER/BOULOGNE-SUR-MER 20-02. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00631/74296/>

Verin Françoise, Devreker David, Lefebvre Alain (2018). Étude sanitaire de la zone 62.06 « Audresselles-Ambleteuse ». Département du Pas-de-Calais. ODE/RST-LER-BL/18.02. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00440/55138/>

Verin F., Devreker D., Lefebvre A. (2017). Étude sanitaire de la zone 62.07 "Wimereux" - Département du Pas-de-Calais. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00378/48874/>

Vérin F., Caboche J., Lagache C., Lefebvre A, 2009. Étude de la qualité microbiologique et chimique de la zone n°62.10 « Baie de Canche : Hardelot Le Touquet » groupe 3, Ifremer/RST.LER.BL/09.08/Laboratoire côtier de Boulogne-sur-mer, 29 p.

Vérin F., Lefebvre A., Duquesne V., 2008. Étude de la qualité microbiologique et chimique de la zone « au large de Zuydcoote », Ifremer/RST.LER.BL/08.07/Laboratoire côtier de Boulogne-sur-mer, 35 p.

Adresses Web Ifremer :

La localisation des points de prélèvement actifs du REMI est accessible via le site internet Surval :
<https://surval.ifremer.fr/Les-produits/Inventaire-cartographique-du-reseau-REMI>

Bulletin de la surveillance :
<https://envlit.ifremer.fr/Actualites>

Adresse du laboratoire de Boulogne-sur-Mer :
<https://wwz.ifremer.fr/manchemerdunord/Environnement/LER-Boulogne-sur-Mer>