



PROCEDURE NATIONALE DE LA SURVEILLANCE SANITAIRE MICROBIOLOGIQUE DES ZONES DE PRODUCTION DE COQUILLAGES

PRESCRIPTIONS DU RESEAU DE SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE DES ZONES DE PRODUCTION (REMI)

Version 1

Octobre 2018

Diffusion libre

Rédacteur :

- *Jean-Côme PIQUET* (Ifremer RBE/SG2M/LSEM/Coordinateur REMI)

Approbations :

- *Philippe Riou* (Ifremer ODE/Directeur Adjoint)
- *Charlotte Chabanne* (MAA/DGAL/SDSSA/BPMED)

Le présent document annule et remplace le cahier des spécifications techniques et méthodologiques REMI du 27 avril 2014 (révision O)

Table des matières

1. Introduction.....	5
2. Objet et domaine d'application	6
3. Organisation et mise en œuvre	7
3.1. Rôle et organisation de l’Ifremer	7
3.2. Organisation locale	7
3.3. Circuit d’information	8
4. Stratégie d’échantillonnage en surveillance régulière	9
4.1. Principes généraux.....	9
4.1.1. Etudes sanitaires	9
4.1.2. Représentativité de l’échantillonnage.....	9
4.2. Lieux de prélèvements	9
4.3. Espèces de coquillages	10
4.4. Fréquence d’échantillonnage	10
4.4.1. Fréquence mensuelle	10
4.4.2. Fréquence bimestrielle.....	10
4.4.3. Fréquence adaptée aux zones exploitées occasionnellement.....	11
4.5. Plan d’échantillonnage national.....	11
4.6. Mise à jour du plan d’échantillonnage.....	11
4.6.1. Mise à jour des fréquences	11
4.6.2. Changement de lieu de surveillance	12
4.6.3. Modification du classement administratif	12
5. Stratégie d’échantillonnage en alerte.....	12
5.1. Principes généraux.....	12
5.2. Cas des zones classées pour plusieurs groupes de coquillage	15
5.3. Délais entre les prélèvements d’alerte de niveau 2.....	15
5.4. Déclenchement des alertes de niveau 0	15
5.5. Diffusion des bulletins d’alerte.....	16
6. Planification des prélèvements	16
6.1. Planification en surveillance régulière.....	16
6.2. Planification des prélèvements en Alerte	16
6.3. Reprogrammation des prélèvements annulés	16
7. Prélèvements et transport des échantillons	17
7.1. Principes généraux.....	17
7.2. Méthode de prélèvement.....	17
7.3. Quantité de coquillages à prélever.....	18

7.4. Transport des échantillons	18
8. Analyses.....	19
9. Gestion des données	19
9.1. Bancarisation des données	19
9.2. Accessibilité aux données.....	20
10. Evaluation de la qualité des zones de production conchylicoles.....	20
10.1. Données prises en compte pour l'évaluation de la qualité	20
10.1.1. Zones classées suivies à fréquence mensuelle.....	20
10.1.2. Zones classées suivies à fréquence bimestrielle	20
10.1.3. Zones classées suivies à fréquence adaptée.....	20
10.1.4. Zones à classement saisonnier ou alternatif.....	21
10.2. Estimation de la qualité	21
10.2.1. Cas des zones comprenant plusieurs lieux de surveillance	22
10.2.2. Résultats non représentatifs de la qualité de la zone	22
10.3. Diffusion des rapports d'évaluation de la qualité	23
11. Suivi des opérations de prélèvements et analyses REMI	23
11.1. Principes généraux.....	23
11.2. Indicateurs du suivi des opérations.....	25
ANNEXE I : Entités IFREMER intervenants pour le REMI	26
Les différentes entités sont présentées à l'adresse :.....	26
ANNEXE II : Estimation de la fréquence d'échantillonnage mensuelle ou bimestrielle, en fonction de la qualité de la zone et la moyenne géométrique des résultats	29
ANNEXE III : Liste des destinataires des bulletins d'alerte	30

Liste des sigles

ARS	Agences régionales de Santé
AMOA	Assistance à maîtrise d'ouvrage
DDi	Directions Départementales Interministérielles
DD(CS)PP	Direction Départementale (de la Cohésion Sociale et) de la Protection des Populations
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGAL	Direction Générale de l'Alimentation du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation
GPS	Global Positioning System
LDA	Laboratoires Départementaux d'Analyse
LER	Laboratoires Environnement Ressources
LNR	Laboratoire National de Référence
LSEM	Laboratoire Santé Environnement et Microbiologie
REMI	Réseau de surveillance Microbiologique des zones de production
ROCCH	Réseau d'Observation des Contaminants Chimiques
SEANOE	Sea Open Scientific Data Publication
WGS 84	World Geodetic System 1984

1. Introduction

Le milieu littoral est soumis à de multiples sources de contamination fécale d'origine humaine ou animale : assainissements collectifs ou individuels, activité d'élevage, faune sauvage... En filtrant l'eau, les coquillages concentrent les microorganismes qui y sont présents. Aussi, la présence dans les eaux de bactéries ou virus potentiellement pathogènes pour l'homme peut constituer un risque sanitaire lors de la consommation de coquillages.

Le classement et la surveillance des zones de production de coquillages est une responsabilité relevant de l'Etat.

Depuis 1939, il existe en France une obligation de classement des zones de production de coquillages selon leur qualité microbiologique. Aujourd'hui, le chapitre II de l'annexe II du règlement (CE) n° 854/2004 prévoit un classement de l'ensemble des zones de production de coquillages en trois catégories selon leur qualité microbiologique (A, B ou C). Ce classement est établi selon des critères de concentration de la bactérie indicatrice de contamination fécale *Escherichia coli* dans les coquillages. Les zones sont classées suite à une étude sanitaire, puis une surveillance régulière de leur qualité microbiologique est mise en œuvre. Les résultats de la surveillance des zones de production permettent à l'autorité compétente de réviser le classement et de prendre les mesures de gestion adaptées. En France, trois groupes de coquillages sont définis pour le classement des zones de production par l'arrêté du 6 novembre 2013¹, en fonction de leur physiologie et de leur aptitude à la contamination et à la purification.

La surveillance microbiologique est mise en œuvre, sous la responsabilité des préfets de départements, par les laboratoires départementaux d'analyses (LDA). L'Ifremer apporte un appui scientifique à l'Etat pour cette surveillance à travers une assistance à maîtrise d'ouvrage (AMOA). Cette AMOA comprend (i) un appui à l'élaboration d'un dispositif pertinent et répondant à la réglementation et à ses évolutions, (ii) un soutien au maître d'ouvrage pour l'accompagnement des opérateurs chargés des prélèvements et des analyses et (iii) la gestion des données et leur interprétation.

L'objet du présent document est de définir les procédures de mise en œuvre du réseau de surveillance microbiologique des zones de production (REMI). Il s'appuie sur la réglementation en vigueur, ainsi que sur les recommandations des guides de bonnes pratiques pour le classement et la surveillance des zones de production de la Commission Européenne² et du Laboratoire de Référence de l'Union Européenne³. Ce document fait également référence aux instructions techniques émises par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) du ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation.

Le présent document complété par son document d'application « Plan national d'échantillonnage du réseau de surveillance microbiologique des Zones de production de Coquillages » constitue les prescriptions du réseau de surveillance microbiologique des zones de production. Ces documents sont en accès libre sur le site envlit de l'Ifremer⁴. Les laboratoires Environnement et Ressources de l'Ifremer assurent chacun dans son aire de compétence géographique l'information des services déconcentrés de l'état (DDTM et/ou DD(sc)PP) de l'édition de nouvelles versions de ces documents de prescription.

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 reparcage des coquillages vivants.

² Community Guide to the principles of Good Practice for the microbiological Classification and Monitoring of Bivalve Mollusc Production and Relaying areas with regard to Regulation 854/2004. Issue 3: 16 January 2017. The microbiological Monitoring of bivalve Molluscs Harvesting areas. Guide to Good practice: Technical Application. Issue 6: January 2017.

⁴ http://envlit.ifremer.fr/surveillance/microbiologie_sanitaire/publications

2. Objet et domaine d'application

Le REMI assure la surveillance sanitaire microbiologique des zones de production de coquillages classées par arrêté du préfet du département. Sur la base du dénombrement dans les coquillages vivants des *Escherichia coli* (*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 de coquillages ;
- de suivre l'évolution des niveaux de qualité microbiologique des zones de production de coquillages ;
- 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 (cf.4.5). Les zones concernées par la surveillance REMI sont les zones de production ou de reparcage classées A, B ou C et exploitées par les professionnels. La surveillance REMI ne s'exerce pas dans les cas suivants :

- les zones de pêche de loisir (celles-ci peuvent être suivies par ailleurs par les Agences Régionales de Santé (ARS)). Les zones de pêche de loisir situées dans les limites des zones classées peuvent bénéficier du suivi REMI;
- les zones non classées où le naissain peut être récolté à titre exceptionnel, après une autorisation du préfet, dans les conditions prévues par 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 ;
- les zones de production situées sur le domaine privé (exemple des claires, celles-ci sont suivies par un autre dispositif de surveillance) ;
- les zones de production de gastéropodes non-filtreurs⁵ qui ne requièrent pas de classement ;
- les zones de production de pectinidés lorsqu'elles se situent au large (dans une zone éloignée de toute source de contamination), pour lesquelles le classement n'est pas obligatoire.

⁵ Parmi les espèces exploitées, la plupart des gastéropodes sont non-filtreurs (bulots, bigorneaux, ormeaux). Néanmoins les crépidules sont des gastéropodes filtreurs.

3. Organisation et mise en œuvre

L'organisation repose à la fois sur une définition nationale des prescriptions et une mise en œuvre locale sous la responsabilité du préfet de département. La mise en œuvre locale repose sur les laboratoires départementaux d'analyses (LDA) agréés pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les coquillages vivants. Ce réseau de laboratoires est animé par le Laboratoire National de Référence (LNR) pour la microbiologie des coquillages.

NATIONAL	DGAL + IFREMER		
	Prescriptions nationales : <ul style="list-style-type: none"> • Procédures de mise en œuvre • Plan d'échantillonnage national 		
LOCAL	Préfet + DDi (DDTM et/ou DD(cs)PP)	LDA	IFREMER/LER
	<ul style="list-style-type: none"> • Pilote le dispositif local • Conventionne avec le LDA 	<ul style="list-style-type: none"> • Programmation des prélèvements REMI • Réalisation ou sous-traitance des prélèvements et analyses 	<ul style="list-style-type: none"> • Emission des bulletins d'alerte REMI • Assistance auprès des opérateurs de prélèvement • Suivi de l'activité • Bancarisation et diffusion des résultats

FIGURE 1 : SCHEMA DE L'ORGANISATION ET DE LA MISE EN ŒUVRE DU REMI

3.1. Rôle et organisation de l'Ifremer

L'Ifremer exerce un appui scientifique et technique à la DGAL ainsi qu'aux DDi, relatif à la mise en œuvre du dispositif de surveillance sanitaire REMI.

Le dispositif repose sur un maillage de proximité de neuf Laboratoires Environnement et Ressources (LER) et sur une coordination nationale du REMI. La coordination nationale du REMI est assurée par le Laboratoire Santé, Environnement et Microbiologie (LSEM) qui développe une recherche sur la contamination de l'environnement marin par les microorganismes potentiellement pathogènes pour l'homme.

Chacun des neuf LER assure, pour les départements littoraux sous sa responsabilité, les tâches locales de l'AMOA du REMI. Des correspondants REMI, identifiés dans chaque LER, sont les contacts privilégiés de la coordination nationale, des DDi et des LDA.

Des journées de la santé environnement et microbiologie sont organisées régulièrement par le laboratoire LSEM de l'Ifremer qui est également Laboratoire National de Référence (LNR) pour la microbiologie des coquillages. Ces journées sont ouvertes notamment : aux correspondants REMI des LERs, aux partenaires nationaux et régionaux de l'Ifremer, aux administrations concernées, aux LDA ainsi qu'aux représentants des professionnels de la conchyliculture et de la pêche.

L'Ifremer participe au Comité de Pilotage « surveillance sanitaire des zones de production de coquillages » organisé annuellement par la Direction Générale de l'Alimentation.

3.2. Organisation locale

L'organisation locale fait l'objet de l'instruction technique DGAL/SDSSA/2018-2 du 26/12/2017.

Chaque département organise la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages dont il a la charge selon un schéma défini localement en concertation avec les acteurs concernés. En particulier, le préfet de département est responsable de la déclinaison locale du dispositif. Il désigne une ou plusieurs directions départementales interministérielles (DDi) pour assurer le pilotage local : la Direction Départementale de la Protection des Populations (DDPP), la Direction Départementale des Territoires et de la Mer (DDTM), ou les deux. Une mutualisation interdépartementale est possible.

La DDi pilote confie la réalisation des prélèvements et des analyses à un LDA *via* une convention. Le LDA peut réaliser lui-même ces opérations ou les sous-traiter à une organisation professionnelle locale ou à un prestataire privé ou public.

3.3. Circuit d'information

L'efficacité du dispositif nécessite un circuit d'information efficace défini dans l'Instruction technique DGAL/SDSSA/2018-2 du 26/12/2017. Pour compléter cette instruction technique, le présent document présente l'ensemble des intervenants Ifremer et les coordonnées associées (cf. ANNEXE I : Entités IFREMER intervenants pour le REMI).

4. Stratégie d'échantillonnage en surveillance régulière

4.1. Principes généraux

4.1.1. Etudes sanitaires

La définition de la stratégie d'échantillonnage repose sur la réalisation d'études sanitaires. Ces études comprennent plusieurs phases :

- identification des sources de contamination microbiologique d'origine fécale et évaluation de l'impact des flux sur les coquillages exploités afin d'identifier les lieux de surveillance potentiels,
- suivi de la contamination sur ces lieux de surveillance potentiels,
- interprétation des résultats afin de déterminer les lieux de surveillance à suivre et d'évaluer la qualité de la zone,
- propositions éventuelles de modification des limites des zones de production (sectorisation, zones d'exclusion,...).

Ces études règlementaires (Règlement (CE) n°854/2004) 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 ...)

La mise en œuvre des études sanitaires est décrite par l'instruction technique DGAL/SDSSA/2017-195. Un document de procédure pour la réalisation des études sanitaires est également disponible en ligne sur le site ENVLIT⁶.

4.1.2. Représentativité de l'échantillonnage

Les lieux de prélèvement sont représentatifs d'un ou plusieurs sites d'exploitation au sein d'une zone classée définie par arrêté préfectoral. Ces lieux doivent être localisés sur des sites exploités professionnellement et représenter le plus fort risque de contamination dans le périmètre de la zone classée.

Dans la mesure du possible une zone est surveillée par un lieu de prélèvement. Une zone peut comprendre plusieurs lieux de prélèvements lorsque les conditions suivantes sont réunies :

- les limites entre sites exploités ne sont pas facilement matérialisables sur le terrain, et rendent la traçabilité des coquillages et la gestion par l'autorité compétente difficile ;
- la zone classée est exposée à plusieurs sources de contamination distinctes.

4.2. Lieux de prélèvements

Un lieu de prélèvement est défini par ses coordonnées géographiques (latitude, longitude). Les lieux de prélèvement REMI sont de deux types :

⁶ <https://envlit.ifremer.fr/documents/publications>

- lieux ponctuels, dont la position géographique est définie par ses coordonnées géographiques. Sur ces lieux, l'échantillonnage est effectué sur les coordonnées définies (à l'aide d'un GPS ou de tout autre repérage géographique) avec une **tolérance autour du lieu de 50 m sur des concessions d'élevage et de 250 m sur les gisements naturels**. Dans certaines configurations (présence d'un obstacle naturel ou artificiel, de type pointe rocheuse ou digue), cette précision doit être adaptée à la morphologie du lieu ;
- lieux surfaciques, adaptés à l'échantillonnage des coquillages de gisements au large, pour lesquels le prélèvement ne peut pas toujours être effectué sur des coordonnées géographiques fixes. Le lieu surfacique est dans ce cas un polygone, chacun des prélèvements doit néanmoins être renseigné avec les véritables coordonnées.

Chaque lieu est identifié par un libellé qui est un nom évoquant le site géographique où se trouve le lieu, et un code d'identification unique.

4.3. Espèces de coquillages

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 coquillage, et la surveillance concerne donc chaque groupe classé (groupes 1, 2 ou 3). L'espèce suivie est celle ayant fait l'objet d'une étude sanitaire préalable au classement de la zone.

4.4. Fréquence d'échantillonnage

La fréquence d'échantillonnage est déterminée en fonction du classement administratif de la zone de production et des risques de dégradation épisodique de la qualité bactériologique de la zone classée (cf. ANNEXE II : Estimation de la fréquence d'échantillonnage mensuelle ou bimestrielle, en fonction de la qualité de la zone et la moyenne géométrique des résultats). La fréquence d'échantillonnage est définie par zone de production, elle est homogène sur tous les points de la zone.

La fréquence de base est mensuelle, elle peut être allégée à bimestrielle ou adaptée à la période d'exploitation.

4.4.1. Fréquence mensuelle

La fréquence mensuelle est la fréquence de base pour le suivi REMI des zones classées. Elle s'applique systématiquement aux zones nouvellement classées après étude sanitaire pendant une période minimale de trois ans, ainsi qu'aux zones possédant un classement alternatif.

La fréquence mensuelle s'applique également par défaut aux zones qui ne remplissent pas ou plus les conditions nécessaires à une fréquence bimestrielle (cf. 4.6.1), même si cela intervient en cours d'année.

4.4.2. Fréquence bimestrielle

La fréquence peut être allégée de mensuelle à bimestrielle si les conditions suivantes sont réunies :

- les résultats mettent en évidence une stabilité des niveaux de contamination ;
- 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.

La stabilité des niveaux de contamination est déterminée après traitement des données selon les modalités décrites en ANNEXE II : Estimation de la fréquence d'échantillonnage mensuelle ou bimestrielle, en fonction de la qualité de la zone et la moyenne géométrique des résultats.

4.4.3. Fréquence adaptée aux zones exploitées occasionnellement

Pour certains gisements naturels coquilliers et concessions où une période d'exploitation restreinte est définie par l'administration, la surveillance n'a lieu que le mois précédent et pendant cette période d'exploitation. La fréquence est alors adaptée à l'exploitation.

La fréquence adaptée peut être mensuelle ou bimensuelle selon la période d'ouverture de l'exploitation des gisements et la fréquence d'accès aux gisements au large. L'objectif est d'obtenir un minimum de 24 résultats sur une période de 3 années calendaires (cf. 10.1.3). L'échantillonnage débutera un mois avant la date d'ouverture. Compte tenu de cet impératif, la surveillance de ces zones exploitées saisonnièrement ne présente une pertinence que si la zone est ouverte de l'ordre de 2 mois par an minimum, tous les ans.

Dans le cas contraire, ou si une zone n'est exploitée que de manière très occasionnelle et aléatoire (zone dite « à éclipses »), un dispositif de suivi spécifique pourra être envisagé tel que défini par l'Instruction technique DGAL/SDSSA/2016-883 du 16/11/2016.

Pour les points dont la fréquence est adaptée, la DDi doit s'assurer de transmettre les informations relatives aux périodes d'exploitation au LDA. Cette transmission doit être réalisée dans des délais permettant le début de la surveillance le mois précédent l'ouverture de l'exploitation. Le LDA planifie alors la réalisation des prélèvements et analyses.

4.5. Plan d'échantillonnage national

Le plan d'échantillonnage est un document de prescription établi par l'Ifremer et validé par la DGAL. Il définit, pour chaque zone classée, les lieux de prélèvements identifiés par un nom et un code d'identification, les espèces de coquillages et les fréquences à respecter. Ce document est accessible en ligne sur le site ENVLIT⁷.

Par ailleurs les informations géographiques des lieux de prélèvement sont définies par l'Ifremer et accessibles en ligne via le site internet SURVAL⁸

4.6. Mise à jour du plan d'échantillonnage

Le plan d'échantillonnage national est mis à jour annuellement au plus tard le 15 mars de l'année en cours. Tout autre changement du plan d'échantillonnage (fréquence, lieu de prélèvement, espèce prélevée...) nécessite une validation préalable de l'Ifremer, qui enregistre l'ensemble des évolutions intervenues entre deux mises à jour du plan d'échantillonnage national.

4.6.1. Mise à jour des fréquences

Les fréquences sont mises à jour à chaque nouvelle version du d'échantillonnage national selon les modalités décrites en ANNEXE II : Estimation de la fréquence d'échantillonnage mensuelle ou bimestrielle, en fonction de la qualité de la zone et la moyenne géométrique des résultats. La fréquence bimestrielle implique notamment l'absence de dépassement des seuils d'alerte sur une période de retour de 3 ans et une qualité estimée concordante avec le classement administratif.

Aussi la fréquence des zones suivies à fréquence bimestrielle doit passer à mensuelle dès qu'une de ces conditions n'est plus remplie, et sans attendre la révision annuelle du plan national d'échantillonnage. Cette modification se fait à l'initiative du LER, après consultation de la DDi, du LDA.

⁷ https://envlit.ifremer.fr/surveillance/microbiologie_sanitaire/publications

⁸ <http://www.ifremer.fr/surval2/>

4.6.2. Changement de lieu de surveillance

Les lieux de surveillance pour lesquels la ressource en coquillages devient insuffisante et engendrent régulièrement des résultats manquants peuvent nécessiter un changement de lieu. Le LDA concerné informe la DDi et l’Ifremer des lieux concernés. Sous réserve que le lieu corresponde toujours à un site exploité professionnellement, des solutions correctives (pose de coquillages dédiés en cas d’élevage sur concession, accord avec le concessionnaire...) permettant le maintien du lieu de prélèvement peuvent être mises en place.

En l’absence d’autres solutions correctives, la DDi identifie d’autres sites de prélèvement potentiels permettant un échantillonnage durable, en réalisant si nécessaire une visite des sites exploités avec les professionnels. Ces sites sont proposés à l’Ifremer qui détermine un nouveau lieu de remplacement, en concertation avec le LDA. Le choix du nouveau lieu doit prendre en compte les connaissances relatives aux sources de contamination et leurs impacts, pour permettre une représentativité telle que définie au paragraphe 4.1.2. En cas de connaissances limitées, l’Ifremer peut déterminer un lieu de prélèvement, sous réserve de la réalisation d’une prochaine étude sanitaire telle que définie au paragraphe 4.1.1.

4.6.3. Modification du classement administratif

La révision des arrêtés de classement administratif peut engendrer des mises à jour du plan d’échantillonnage. Un changement de statut de classement peut par exemple engendrer une modification de la fréquence de prélèvement. De nouvelles zones classées peuvent être intégrées suite à une étude sanitaire, ou certaines zones peuvent devenir non-classées.

La DDi doit pour cela assurer la transmission des arrêtés préfectoraux au LDA et à l’Ifremer. Le LDA peut adapter la programmation des prélèvements en fonction du nouvel arrêté et des règles décrites dans le présent document. Ces modifications peuvent être associées à une modification de la convention entre la DDi et le LDA.

5. Stratégie d’échantillonnage en alerte

5.1. Principes généraux

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

Niveau d’alerte	Descriptif
0	Risque de contamination (rejet polluant, évènement climatique,...)
1	Contamination détectée (supérieure aux seuils de mise en alerte) dans le cadre de la surveillance régulière
2	Contamination persistante ou avérée (supérieure aux seuils de mise en alerte) suite aux alertes de niveau 0 ou 1
	Forte contamination détectée (>46 000 <i>E. coli</i> /100 g CLI) 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 ; une zone étant classée pour un groupe de coquillage considéré (voir paragraphe 5.2 pour les zones classées pour plusieurs groupes).

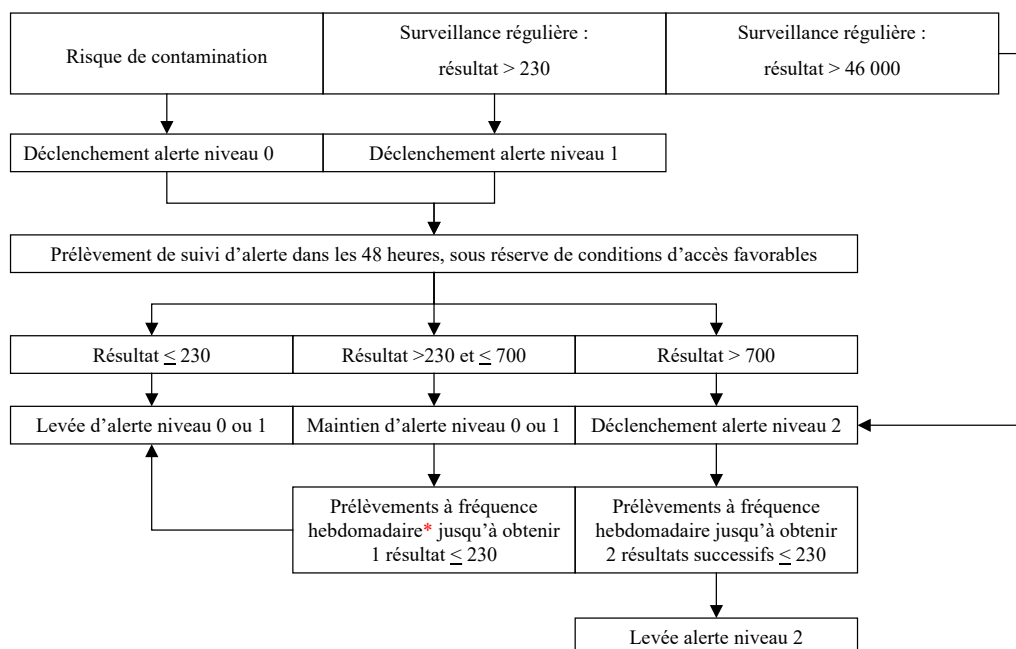
Les lieux de prélèvements et les espèces de coquillages à prélever pour chaque zone classée sont identiques en alerte et en surveillance régulière. Ces informations figurent dans le plan d'échantillonnage national (cf. 4.5).

Pour les zones comprenant plusieurs lieux de suivi :

- l'alerte est déclenchée dès dépassement du seuil d'alerte sur l'un des lieux ;
- les séries de prélèvements de suivi doivent être réalisées sur l'ensemble des lieux de la zone classée ;
- un résultat inférieur au seuil d'alerte (cf. Figure 2, Figure 3 et Figure 4) signifie des résultats inférieurs au seuil pour l'ensemble des lieux de la zone classée.

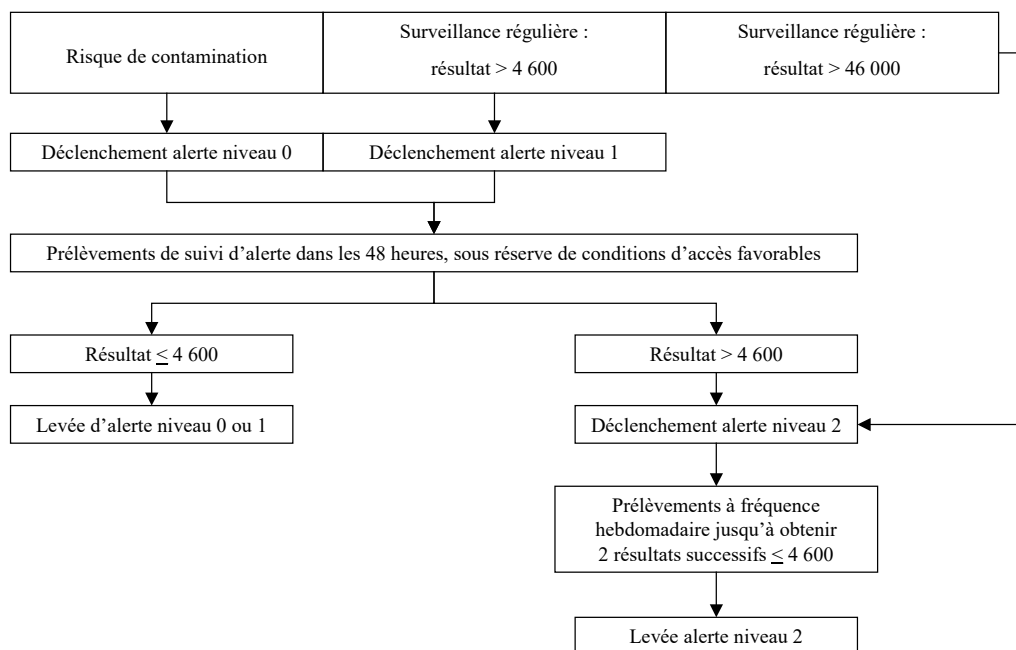
Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 0 ou 1 se traduit par l'émission par l'Ifremer d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires comprenant notamment le LDA, des administrations locales et nationales (Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture, Direction Générale de l'Alimentation, Préfecture, DDTM, DD(CS)PP) de façon à ce que l'autorité compétente puisse prendre les mesures adaptées en terme de protection de la santé des consommateurs, et des organisations professionnelles. L'émission du bulletin d'alerte est suivie de la réalisation par le LDA dans les 48 heures suivantes (hors jours non-travaillés) de prélèvements sur l'ensemble des points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points).

Le déclenchement du dispositif d'alerte de niveau 2 se traduit par l'émission immédiate par l'Ifremer d'un bulletin d'alerte vers une liste définie de destinataires comprenant, en plus des destinataires précédemment cités, les administrations centrales suivantes : Direction Générale de la Santé, Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes. L'émission du bulletin d'alerte est suivie de la programmation d'une surveillance à fréquence hebdomadaire de l'ensemble des points de suivi de la zone concernée (sous réserve de possibilité d'accès aux points), jusqu'à la levée de l'alerte, qui intervient suite à deux séries consécutives de résultats inférieurs au seuil d'alerte.



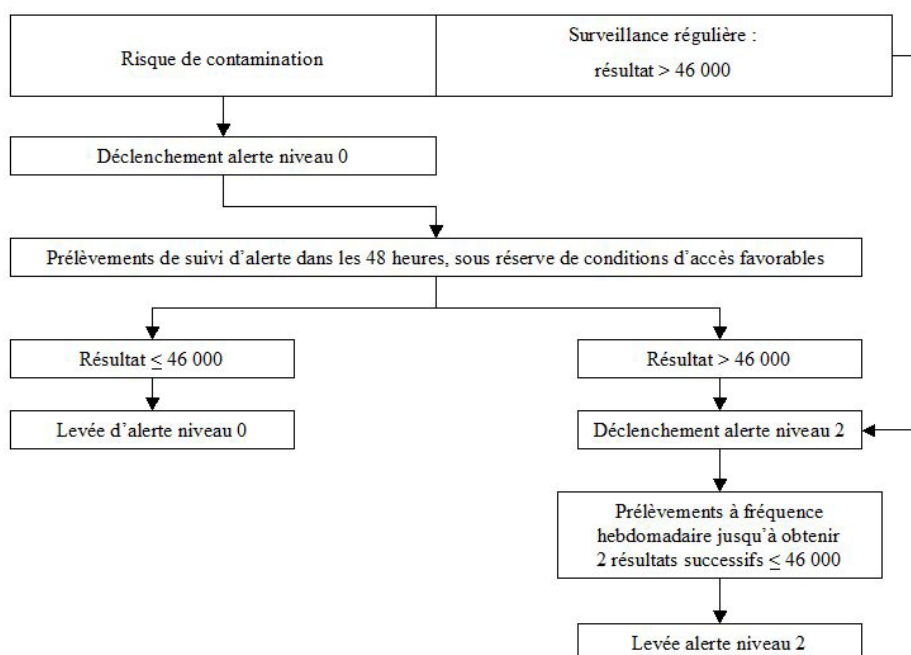
* Un résultat du suivi d'alerte niveau 0 ou 1 > 700 *E.coli*/100g de CLI entraînera un déclenchement d'alerte niveau 2
 Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI

FIGURE 2 : DISPOSITIF D'ALERTE REMI POUR LES ZONES CLASSEES A



Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI

FIGURE 3 : DISPOSITIF D'ALERTE REMI POUR LES ZONES CLASSEES B



Nb : Tous les résultats sont exprimés en nombre d'*E.coli* pour 100 g de CLI

FIGURE 4 : DISPOSITIF D'ALERTE REMI POUR LES ZONES CLASSEES C

5.2. Cas des zones classées pour plusieurs groupes de coquillage

Les alertes sont spécifiques à chaque zone classée et à chaque groupe de coquillages, elles sont donc gérées distinctement pour chacun des groupes classés.

Toutefois, sur une zone classée pour plusieurs groupes, le déclenchement d'une alerte pour un groupe de coquillages peut permettre de détecter une contamination inhabituelle sur les autres groupes de coquillages classés. Aussi pour ces zones, des dispositions spécifiques sont prévues pour le déclenchement des alertes REMI :

- en cas d'alerte de niveau 0, une alerte est déclenchée pour chacun des groupes classés ;
- en cas de détection d'une contamination en surveillance régulière pour un seul des groupes de coquillages, une alerte de niveau 1 est déclenchée uniquement pour le groupe de coquillages concerné. Le bulletin de déclenchement de l'alerte de niveau 1 donne pour information les résultats de surveillance régulière des autres groupes prélevés le même jour ;
- en cas de détection d'une contamination en surveillance régulière sur l'ensemble des groupes de coquillages, des alertes de niveau 1 sont déclenchées pour chacun des groupes de coquillages ;
- si les prélèvements en surveillance régulière n'ont pas pu être réalisés le même jour pour les différents groupes de coquillages et qu'une alerte de niveau 1 est déclenchée pour un groupe de coquillages, alors une alerte de niveau 0 identifiant un risque de contamination pour les autres groupes de coquillages est déclenchée.

5.3. Délais entre les prélèvements d'alerte de niveau 2

L'alerte de niveau 2 correspond à une situation de contamination inhabituelle pour le classement de la zone, qui est avérée. Afin de s'assurer d'un retour à la situation normale (levée d'alerte de niveau 2), il est nécessaire d'obtenir deux résultats successifs favorables à une semaine d'intervalle, pour chaque point concerné.

Suite à l'obtention d'un premier résultat favorable et sous réserve que le contexte soit favorable, le délai entre deux prélèvements d'alerte de niveau 2 peut exceptionnellement être réduit selon les modalités définies par l'instruction technique DGAL/SDSSA/2017-697 *via* la réalisation d'un autocontrôle. Le délai entre les deux prélèvements successifs ne peut être inférieur à 48 heures. Le résultat est alors pris en compte dans le bulletin d'alerte émis par l'Ifremer, avec une mention précisant qu'il l'est selon les modalités de l'instruction technique DGAL/SDSSA/2017-697.

5.4. Déclenchement des alertes de niveau 0

L'Ifremer déclenche de façon préventive des alertes de niveau 0 en cas de risque de contamination identifié, sans résultat défavorable issu de la surveillance REMI.

Ce déclenchement d'alerte de niveau 0 repose :

- sur une diffusion par les services administratifs vers l'Ifremer des informations relatives à un risque de contamination (rejets polluants, incident sur un réseau d'assainissement, séries d'autocontrôles défavorables, suivi des eaux de baignade...). Préalablement au déclenchement d'alerte de niveau 0 par l'Ifremer, une analyse de risque partagée avec les DDi est conduite ;
- sur une analyse des facteurs météorologiques (pluviométrie) par l'Ifremer, pour les zones réputées sensibles à la pluviométrie. Les seuils d'alerte pluviométrique sont définis localement selon les études qui ont pu être réalisées, ou selon l'expérience acquise lors du suivi historique de la zone.

5.5. Diffusion des bulletins d'alerte

Une liste de diffusion des bulletins d'alerte de niveau 0 ou 1, ainsi qu'une liste élargie pour les bulletins d'alerte de niveau 2 sont définies en ANNEXE III : Liste des destinataires des bulletins d'alerte. La mise à jour des coordonnées des destinataires de ces listes est réalisée par l'Ifremer sur demande des destinataires, ou des DDi. Des modèles de bulletin d'alerte sont à disposition des LER de L'Ifremer sur l'intranet REMI⁹.

6. Planification des prélèvements

6.1. Planification en surveillance régulière

Le LDA établit un planning des prélèvements de surveillance régulière respectant le plan d'échantillonnage national. Cette planification doit être réalisée idéalement le mois N-1 pour le mois N. Lors de l'établissement de ce planning, plusieurs paramètres doivent être pris en compte :

- les conditions d'accès aux lieux de prélèvements ;
- l'intervalle de temps entre deux prélèvements de surveillance régulière doit être supérieur à 7 jours ;
- si une zone de production classée pour un groupe de coquillages comprend plusieurs points de suivi, ces points doivent être prélevés le même jour ;
- si une même zone de production est classée pour plusieurs groupes de coquillages, il est recommandé de planifier les prélèvements des différents groupe le même jour ;
- pour les zones situées en estuaire, et pour lesquelles il existe des zones adjacentes en amont ou en aval, il est recommandé de planifier les prélèvements de ces zones le même jour ;
- la planification doit prendre en compte les contraintes du laboratoire d'analyse (délai de transport, délai de rendu des résultats).

La surveillance régulière repose sur le principe de l'échantillonnage aléatoire. Bien que les contraintes opérationnelles soient fortes (cf. ci-dessus), le jour de prélèvement doit malgré tout être choisi autant que possible aléatoirement, dans le respect des fréquences prescrites.

6.2. Planification des prélèvements en Alerte

Suite à l'émission d'un bulletin d'alerte par l'Ifremer, le LDA planifie et réalise les prélèvements et analyse selon les modalités décrites (cf.5).

6.3. Reprogrammation des prélèvements annulés

Tout prélèvement qui a engendré un déplacement mais pour lequel le prélèvement n'a pu être réalisé ou a été refusé (conditions de prélèvement non conformes) doit être tracé par le LDA, idéalement via son système de management de la qualité, en indiquant les causes (météorologie, ressource en coquillage insuffisante, panne matérielle,...).

En cas d'annulation d'un prélèvement de surveillance régulière, une nouvelle planification est réalisée dans le respect des fréquences prescrites. Si les délais ne permettent pas de planifier un nouveau prélèvement en respectant ces fréquences, aucun prélèvement supplémentaire n'est à planifier sur la période suivante afin de compenser un résultat manquant. Si cette situation est récurrente pour un point donné, la localisation du point

⁹ <https://w3z.ifremer.fr/remi>

peut être évaluée (cf. 4.6.2).

En cas d'annulation d'un prélèvement lié à la stratégie d'échantillonnage en alerte, il doit être reprogrammé sans délais.

7. Prélèvements et transport des échantillons

7.1. Principes généraux

Afin de garantir la représentativité de l'échantillonnage, il est indispensable de maintenir constant le plus grand nombre de facteurs d'un prélèvement à l'autre : lieu précis du prélèvement et surface unitaire dans laquelle l'échantillon est prélevé. Les séries de prélèvement doivent être effectuées idéalement dans les mêmes conditions tout au long de l'année. Dans le cas de secteurs soumis aux marées (Manche et Atlantique), les coquillages sont prélevés à basse mer à un coefficient de marée permettant de les atteindre. La méthode de prélèvement, ainsi que les conditions de transport jusqu'au laboratoire d'analyse sont aussi des points critiques à maîtriser.

7.2. Méthode de prélèvement

Lorsque c'est possible, les méthodes de récolte des coquillages doivent être celles utilisées pour la récolte commerciale. Sinon, les échantillons peuvent être récoltés à la main et des poches de coquillages peuvent être positionnées sur le lieu pour la réalisation des prélèvements. Les prélèvements doivent concerner uniquement les coquillages adultes, de taille marchande pour la consommation humaine, présents sur le lieu depuis au moins 30 jours.

Un échantillon représentatif est constitué en collectant au hasard un certain nombre de coquillages de taille voisine en différents endroits de l'unité d'échantillonnage (poches, surface, pieux, filière...) sur le lieu de prélèvement concerné. Les coquillages juvéniles¹⁰ ainsi que ceux endommagés ou morts ne doivent pas être prélevés.

Les coquillages sont débarrassés, si nécessaire, du dépôt excessif de vase sur la coquille, soit par rinçage in situ à l'eau de mer soit avec de l'eau douce potable, puis égouttés. Les coquillages ne doivent pas être ré-immersés après prélèvement.

Chaque échantillon doit être placé dans un sac solide en plastique de qualité alimentaire, puis identifié à l'aide d'une étiquette fixée au sac de prélèvement qui est fermé. L'emballage doit permettre d'éviter les contaminations croisées pendant le prélèvement et le transport et l'identification doit garantir la traçabilité de l'échantillon.

Les mesures nécessaires et l'enregistrement des informations suivantes sont réalisés sur le lieu de prélèvement :

- programme : REMI ;
- organisme et nom du préleveur ;
- nom et code du point (cf. plan d'échantillonnage national) ;
- date et heure du prélèvement ;
- espèce de coquillage (nom latin ou français) ;

¹⁰ Arrêté du 28 janvier 2013 déterminant la taille minimale ou le poids minimal de capture et de débarquement des poissons et autres organismes marins pour la pêche professionnelle

- moyen de prélèvement (main, drague, tellinier...);
- coordonnées GPS (WGS 84);
- température de l'air pour les prélèvements réalisés sur estran ou de l'eau pour les autres types de prélèvements;
- éventuellement : commentaire du préleveur sur les conditions de prélèvement;

Les informations suivantes relatives à la réception au laboratoire d'analyse doivent également être enregistrées :

- date et heure d'arrivée au laboratoire d'analyse;
- acceptation de l'échantillon par le laboratoire d'analyse;

Les documents d'enregistrement comprenant l'ensemble de ces informations doivent être transmis dès que possible à l'Ifremer par messagerie, sans attendre l'édition du rapport d'essai.

7.3. Quantité de coquillages à prélever

Pour chaque échantillon analysé, la quantité de coquillages prélevée doit permettre le respect de la norme ISO 6887-3 pour la quantité de chair et liquide inter-valvaire et le nombre d'individus pour la préparation de l'échantillon. Par ailleurs, cette quantité doit prendre en compte les coquillages qui seraient éventuellement morts ou endommagés lors du transport.

Les quantités suivantes sont données à titre indicatif et seront à valider avec les laboratoires d'analyse en fonction des analyses à réaliser. Si plusieurs analyses sont prévues, les quantités minimales par analyse doivent être cumulées.

- huîtres : 12-15 individus;
- moules : 25-30 individus;
- coquillages fousseurs toute espèces (palourdes, coques, tellines, vernis, amandes, praires...) : 25-30 individus.

7.4. Transport des échantillons

Les conditions de transport et d'acceptation des échantillons doivent être conformes à la norme NF EN/ISO 6887-3.

Les échantillons sont transportés dans un conteneur isotherme, disposant d'accumulateurs de froid ou réfrigéré. Les coquillages ne doivent pas être en contact direct avec les accumulateurs. Le transport des échantillons au laboratoire doit s'effectuer dans les meilleurs délais, sans pouvoir excéder 24 heures entre l'heure du prélèvement et le début de l'analyse. Les coquillages doivent être vivants à l'arrivée au laboratoire.

La température de l'air dans le conteneur isotherme doit être mesurée au moment de la réception au laboratoire :

- Lorsque le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire est inférieure à 4 heures, cette température doit être inférieure à celle mesurée sur le lieu de prélèvement,
- Lorsque le délai entre le prélèvement et la réception au laboratoire est supérieur à 4 heures cette température doit être comprise entre 0 et 10°C.

Ce délai maximum de 24 heures entre le prélèvement et le début de l'analyse peut être exceptionnellement étendu à 48 heures, en cas de force majeure liée aux conditions de transport, à condition que les échantillons soient maintenus à une température inférieure ou au plus égale à 15°C durant leur acheminement jusqu'au

laboratoire d'analyse (avis LNR microbiologie des coquillages, n°10.349 du 30 décembre 2010).

Les conditions de transport et d'acceptation des échantillons doivent être conformes à la norme NF EN/ISO 6887-3. Les échantillons doivent être transférés au laboratoire d'analyse dans les plus brefs délais, les coquillages doivent être vivants à l'arrivée au laboratoire.

8. Analyses

Escherichia coli est retenu comme indicateur de contamination fécale pour le classement et le suivi sanitaire des zones de production et de reparcage des coquillages ; il est également retenu comme critère de sécurité pour les mollusques bivalves vivants mis sur le marché pour la consommation humaine (Règlement (CE) n°2073/2005).

Les analyses sont réalisées uniquement dans des laboratoires agréés par le ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation pour le dénombrement des *Escherichia coli* dans les coquillages marins vivants. Toute suspension ou retrait d'agrément doit entraîner la mise en œuvre d'une sous-traitance vers un autre laboratoire agréé.

La méthode de référence est la méthode NF EN/ISO 16649-3¹¹. La méthode impédancemétrique validée sur analyseur BacTrac série 4300 (NF V08-106) a été reconnue officiellement par la Commission Européenne comme méthode alternative à la méthode de référence. Les seuils de quantification sont de 67 *E. coli*/100 g CLI pour la méthode impédancemétrie par équipement BacTrac (NF V 08-106) et de 18 *E. coli*/100 g CLI pour la méthode NF EN/ISO 16 649-3.

Pour les analyses réalisées selon la méthode NF EN/ISO 16 649-3, il convient de préparer un nombre de dilutions suffisant pour permettre de mesurer, le cas échéant, des concentrations au moins égales à 46 000 *E. coli*/100 g CLI.

Les LDA transmettent sans délais les rapports d'essais à l'Ifremer et à la DDi. Aucun résultat provisoire ou non validé n'est pris en compte dans le cadre du REMI, y compris pour l'édition de bulletins d'alerte.

9. Gestion des données

9.1. Bancarisation des données

L'Ifremer assure la bancarisation dans la base Quadrige² des données acquises dans le cadre du REMI.

Les modalités de bancarisation des résultats sont décrites dans le document de méthode : Quadrige², « Consignes de saisie des données de surveillance microbiologique ».

Cette opération inclut : (i) la saisie des informations sur les prélèvements et les échantillons, (ii) la saisie des résultats d'analyses, (iii) la validation de ces données. Cette saisie est basée sur les rapports d'essais transmis et les informations de prélèvements (cf 7.2) transmises à l'Ifremer par les LDA. Les coordonnées mesurées au moment du prélèvement doivent être saisies en degrés décimaux.

La saisie des résultats REMI est effectuée le plus rapidement possible après leur obtention et dans un délai maximum d'un mois après la date de prélèvement. Leur validation doit être réalisée le plus rapidement possible après la saisie, dans un délai optimum de deux mois.

¹¹ 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

9.2. Accessibilité aux données

Les données une fois saisies dans la base Quadrige² sont en accès libre :

- les jeux de données acquis depuis 1987 et mis à jour annuellement peuvent être téléchargés via SEANOE (Sea scientific open data publication)¹² ;
- l'interface SURVAL¹³ permet des extractions des résultats REMI. SURVAL est actualisé quotidiennement à partir de la base de données Quadrige ;
- les coordonnées géographiques de référence des lieux de prélèvement sont également accessibles sur SURVAL. Les couches géographiques et tables attributaires des lieux comprenant un certain nombre de descripteurs sont téléchargeables sur ce site.

10. Evaluation de la qualité des zones de production conchycoliques

Les données acquises dans le cadre du REMI permettent d'évaluer les niveaux de contamination fécale des zones classées et de suivre leur évolution pour vérifier la pérennité des caractéristiques ayant fondé le classement des zones.

10.1. Données prises en compte pour l'évaluation de la qualité

L'évaluation de la qualité est réalisée uniquement sur les résultats obtenus dans le cadre de la surveillance régulière REMI (hors suivi d'alertes). Afin de prendre en compte les variations interannuelles et de disposer d'un nombre significatif de données, l'évaluation de la qualité doit prendre en compte une période minimale de suivi et un nombre minimal de données.

10.1.1. Zones classées suivies à fréquence mensuelle

Pour les zones suivies à fréquence mensuelle lors de la dernière année calendaire complète, l'évaluation de la qualité est réalisée avec un nombre minimal de 24 données obtenues sur les 3 dernières années calendaires. Si la fréquence est passée de bimestrielle à mensuelle sur la dernière année calendaire, il est difficile de disposer de 24 données sur 3 ans. Dans ce cas, la période prise en compte peut être étendue jusqu'à 5 années calendaires afin d'obtenir un minimum de 24 résultats.

10.1.2. Zones classées suivies à fréquence bimestrielle

Pour les zones suivies à fréquence bimestrielle lors de la dernière année calendaire complète, l'évaluation de la qualité est réalisée avec un nombre minimal de 12 données obtenues sur les 3 dernières années calendaires.

10.1.3. Zones classées suivies à fréquence adaptée

Pour les zones suivies à fréquence adaptée aux périodes d'exploitation professionnelle lors de la dernière année calendaire complète, l'évaluation de la qualité est réalisée avec un nombre minimal de 24 données obtenues si possible sur les 3 dernières années calendaires. Si nécessaire, la période prise en compte peut être étendue

¹² REMI dataset : the French microbiological monitoring program of mollusc harvesting areas. SEANOE.
<http://doi.org/10.17882/47157>

¹³ <http://www.ifremer.fr/surval2/>

jusqu'à 5 années calendaires afin d'obtenir le minimum de 24 résultats.

10.1.4. Zones à classement saisonnier ou alternatif

Les zones qui présentent des variations saisonnières marquées de leur qualité microbiologique peuvent, sous conditions, avoir deux statuts de classements sanitaires différents durant deux périodes distinctes de l'année (cf. Instruction technique DGAL/SDSSA/2016-883). Pour ces zones, la qualité est évaluée sur l'année entière et sur la période présentant le classement le plus favorable (le mois précédant et le mois suivant cette période de classement sont pris en compte pour l'évaluation de la qualité, cf. figure 5).

Janvier	Février	Mars	Avril	Mai	Juin	Juillet	Août	Septembre	Octobre	Novembre	Décembre
Classement le moins favorable				Classement le plus favorable					Classement le moins favorable		
			Mois tampon						Mois tampon		
			Période pour l'estimation sur la période classée la plus favorable								

FIGURE 5 : PERIODES A PRENDRE COMPTE POUR L'ÉVALUATION DE LA QUALITE DES ZONES CLASSEES SAISONNIEREMENT

L'évaluation de la qualité pour la période la plus favorable est alors réalisée avec un nombre minimal de 24 données obtenues si possible sur les 3 dernières années calendaires. Si nécessaire, la période prise en compte peut être étendue jusqu'à 5 années calendaires afin d'obtenir le minimum de 24 résultats.

10.2. Estimation de la qualité

L'estimation de la qualité microbiologique est déterminée d'après la distribution de fréquence (en %) des résultats de dénombrement en fonction des seuils définis dans le règlement (CE) n°854/2004 dans son annexe II, chapitre 1, point A. L'estimation de la qualité prend également en compte les résultats du réseau d'observation des contaminants chimiques (ROCCH). Pour chaque zone classée, les résultats du point ROCCH représentatif de cette zone sont pris en compte afin de vérifier la conformité aux critères chimiques fixés par le règlement (CE) n° 1881/2006. Les zones de production qui présentent un dépassement des teneurs maximales des contaminants chimiques ou qui présentent une qualité microbiologique plus dégradée que les critères réglementaires pour les zones de qualité C, sont estimées de « très mauvaise qualité ».

L'estimation de la qualité est ensuite comparée aux classements administratif en vigueur, afin d'identifier les discordances. Lorsque le nombre de données est insuffisant pour estimer la qualité d'une zone de production, une analyse des causes possibles est réalisée.

Estimation de la qualité	Critères microbiologiques	Critères chimiques (réseau ROCCH)
A	au moins 80 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 230 <i>E.coli</i> /100 g CLI et 100 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 700 <i>E.coli</i> /100 g CLI	Conforme aux seuils fixés par le règlement (CE) n° 1881/2004
B	au moins 90 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 4 600 <i>E.coli</i> /100 g CLI et 100 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 46 000 <i>E.coli</i> /100 g CLI	
C	au moins de 90 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 4 600 <i>E.coli</i> /100 g CLI et 100 % des résultats sont inférieurs ou égaux à 46 000 <i>E.coli</i> /100 g CLI	
Très mauvaise	dès qu'un résultat dépasse 46 000 <i>E.coli</i> /100 g CLI	Dépassement des seuils fixés par le règlement (CE) n°1881/2004

FIGURE 6 : CRITERES D'EVALUATION DE LA QUALITE

10.2.1. Cas des zones comprenant plusieurs lieux de surveillance

La qualité est d'abord estimée individuellement pour chacun des lieux. En cas de discordance dans l'estimation de la qualité des différents lieux, la qualité estimée de la zone classée est celle du lieu présentant la qualité la plus dégradée.

En cas de discordance entre les différents lieux, la pertinence des points et des limites de la zone peut être réévaluée. La qualité globale (prise en compte de tous les lieux d'une zone) peut aider à cette évaluation.

10.2.2. Résultats non représentatifs de la qualité de la zone

Certains éléments peuvent être à l'origine d'un résultat de dénombrement *E. coli* dans les coquillages particulièrement élevé. Ces contaminations exceptionnelles, expliquées par le contexte environnemental, peuvent indiquer que le résultat est non représentatif de la qualité de la zone. L'instruction technique DGAI/SDSSA/2016-448 précise les cas de figure pour lesquels ces résultats peuvent être exclus lors de la révision du classement des zones conchyliques :

- une anomalie du système de traitement des eaux usées, ou tout autre phénomène de contamination expliqué, qui a été rectifié et **pour lequel des mesures correctives ont été prises pour éviter que cela ne se reproduise** ;
- un évènement pluvieux exceptionnel observé une seule fois sur une période de 5 ans ayant un impact significatif sur le statut microbiologique de la zone.

L'exclusion de résultats dans les conditions définies par l'instruction technique DGAI/SDSSA/2016-448 est une décision de la DDi compétente.

Dans une optique d'aide à la décision, les rapports d'évaluation de la qualité rédigés par l'Ifremer comprennent des indications liées à la pluviométrie mesurée sur la station météorologique de Météo-France la plus représentative du secteur concerné durant les 5 dernières années :

- indication de l'évènement pluviométrique majeur survenu au cours des 5 dernières années (cumul sur 2 jours consécutifs). Les dates de cette pluviométrie exceptionnelle sont précisées. Si elle est intervenue au cours des 3 dernières années calendaires et s'il existe un résultat REMI consécutif, ce résultat est identifié graphiquement ;
- indication des dates pour lesquelles la concentration en *E. coli* est concomitante à de fortes précipitations. Le terme « fortes précipitations » est utilisé lorsque les précipitations cumulées sur les deux jours précédant le prélèvement sont supérieures au quantile 90 (valeur pour laquelle 90% des données lui sont inférieures), estimé sur l'ensemble des données de pluviométrie des 3 dernières années calendaires.

10.3. Diffusion des rapports d'évaluation de la qualité

L'évaluation de la qualité des zones de production conchylicole est réalisée annuellement par l'Ifremer qui diffuse par voie électronique les évaluations de la qualité des zones avant le 31 mars, des rapports complets reprenant ces éléments et détaillant les résultats seront remis avant le 31 mai de l'année en cours.

Ces rapports sont en diffusion libre accessibles sous ARCHIMER¹⁴. Dès que disponibles, une notification du lien de téléchargement est réalisée par l'Ifremer à la liste définie pour les alertes de niveau 0 ou 1 (cf. ANNEXE III : Liste des destinataires des bulletins d'alerte)

11. Suivi des opérations de prélèvements et analyses REMI

Dans le cadre de son rôle d'assistant à maîtrise d'ouvrage du dispositif de surveillance REMI, l'Ifremer assure un rôle de suivi des opérations de prélèvement et d'analyse pour le compte de la DGAL. L'Ifremer assiste la DGAL et les DDI afin de les aider à veiller au bon déroulement des opérations et assure un rapportage des difficultés identifiées vers le maître d'ouvrage au travers d'indicateurs.

11.1. Principes généraux

L'ensemble des données relatives aux prélèvements d'une semaine (notamment lieux, date et heure, taxons prélevés, relevé GPS...) est transmis à l'Ifremer impérativement chaque semaine. Ceci est nécessaire pour (i) la saisie dans la base de données Q2, (ii) l'édition des bulletins d'alerte REMI, (iii) le suivi du déroulement dans les conditions fixées (selon les procédures en vigueur). L'Ifremer pourra par ailleurs solliciter l'opérateur des prélèvements pour obtenir des informations supplémentaires relatives aux prélèvements, les documents relatifs aux enregistrements ou à toute opération liée à la réalisation des prélèvements REMI.

Le suivi des prélèvements et analyses réalisés se fera selon deux modalités :

- un rapportage en délai court en alerte (cf. 1ère colonne du tableau suivant). Ce rapportage se fait auprès de la DDTM et/ou de la DD(cs)PP concernée et du LDA. Il ne concerne que les non-conformités. Le laboratoire doit être appelé préalablement au rapportage aux DDI afin de confirmer et préciser la nature des anomalies constatées ;

¹⁴ <http://archimer.ifremer.fr/>

- un rapportage via des indicateurs à fréquence trimestrielle, en alerte et en surveillance régulière (cf. 2ème colonne du tableau suivant). La fourniture des indicateurs pour un trimestre se fera dans les deux mois suivant le trimestre (par exemple avril ou mai pour le premier trimestre de l'année). La fourniture des indicateurs par trimestre sera complétée par un bilan annuel. Si possible, les indicateurs sont accompagnés d'une indication des causes. Ils sont calculés au niveau départemental. Le rapportage se fait auprès de la DDTM et/ou de la DDPP concernée et de la DGAL.

11.2. Indicateurs du suivi des opérations

Les indicateurs trimestriels et annuels en 2018 et les non-conformités à transmettre en délai court sont détaillés dans le tableau ci-après.

	Rapportage en délai court	Rapportage trimestriel et annuel en 2018, puis annuel en 2019
Alerte	Non-respect des taxons prélevés	Respect des taxons prélevés <i>% de prélèvements en alerte où le taxon prélevé est conforme aux prescriptions</i>
	Non-respect des lieux de prélèvements (vérification du point de prélèvement)	Respect des lieux de prélèvements <i>% de prélèvements en alerte réalisés dans la tolérance géographique sur la base d'une vérification aléatoire des coordonnées GPS</i> <i>Calcul réalisé sur 10 % des points de prélèvements</i>
	Non-respect du délai pour le premier re-prélèvement d'alerte	Respect du délai pour le premier re-prélèvement d'alerte <i>% de prélèvements réalisés dans le délai</i>
	Non-respect des fréquences en suivi d'alerte de niveau 2	Respect des fréquences en suivi d'alerte de niveau 2 <i>% de prélèvements réalisés selon les fréquences définies en suivi d'alerte de niveau 2</i>
	Absence ou anomalie de résultat du fait d'un défaut d'analyse	Taux de réalisation <i>% de résultats obtenus en alerte par rapport à l'attendu⁽¹⁵⁾</i>
Programmé	Aucun rapportage	Respect des taxons prélevés <i>% de prélèvement en surveillance régulière où le taxon prélevé est conforme aux prescriptions</i>
		Respect des lieux de prélèvements <i>% de prélèvements en surveillance régulière réalisés dans la tolérance géographique sur la base d'une vérification aléatoire des coordonnées GPS</i> <i>Calcul réalisé sur 10 % des points de prélèvements</i>
		Respect des fréquences en surveillance régulière <i>% de prélèvements en surveillance régulière réalisés selon les fréquences définies</i> <i>Hors zone particulières (fréquence adaptée et éclipses)</i>
		Taux de réalisation <i>% de résultats obtenus en surveillance régulière par rapport à l'attendu⁽¹⁶⁾</i>
		Respect des fréquences en surveillance régulière pour les zones particulières (fréquence adaptée et éclipses) <i>% de prélèvements en surveillance régulière réalisés selon l'attendu réel⁽¹⁴⁾</i>

¹⁵ Avec statistiques sur l'analyse des causes pour les résultats manquants :

- Défaut de prélèvement :
 - Ressource insuffisante en coquillages
 - Météorologie
 - Défaut matériel ou organisationnel
- Défaut d'analyse :
 - Conditions de transports non conformes pour analyse (délai et température)
 - Quantité de coquillage insuffisante pour analyse
 - Anomalie analytique

¹⁶ L'attendu réel doit être transmis par chaque DDPP ou DDTM au LER

ANNEXE I : Entités IFREMER intervenants pour le REMI

Les différentes entités sont présentées à l'adresse :

<http://wwz.ifremer.fr/L-institut/Organisation/Organigramme-interactif>

Numéro de département	Laboratoire Environnement Ressources Référent	
	Nom	Coordonnées
59	ODE-LITTORAL-LER-BL	Boulogne courriel : littoral.lerbl@ifremer.fr Tel. 03 21 99 56 00
62	ODE-LITTORAL-LER-BL	Boulogne courriel : littoral.lerbl@ifremer.fr Tel. 03 21 99 56 00
80	ODE-LITTORAL-LER-BL	Boulogne courriel : littoral.lerbl@ifremer.fr Tel. 03 21 99 56 00
76	ODE-LITTORAL-LER-N Normandie	Port-en-Bessin courriel : littoral.lern@ifremer.fr Tel. : 02 31 51 56 00
14	ODE-LITTORAL-LER-N Normandie	Port-en-Bessin courriel : littoral.lern@ifremer.fr Tel. : 02 31 51 56 00
50	ODE-LITTORAL-LER-N Normandie	Port-en-Bessin courriel : littoral.lern@ifremer.fr Tel. : 02 31 51 56 00
35	ODE-LITTORAL-LER-BN Bretagne Nord	Dinard courriel : littoral.lerbn@ifremer.fr Tel. 02 23 18 58 58
22	ODE-LITTORAL-LER-BN Bretagne Nord	Dinard courriel : littoral.lerbn@ifremer.fr Tel. 02 23 18 58 58
29	ODE-LITTORAL-LER-BO Bretagne Occidentale	Concarneau + Brest courriel : littoral.lerbo@ifremer.fr Tel. 02 98 10 42 80
56	ODE-LITTORAL-LER-MPL Morbihan – Pays de Loire	site de La Trinité courriel : littoral.lermpl@ifremer.fr Tel. 02 97 30 19 19
44	ODE-LITTORAL-LER-MPL Morbihan – Pays de Loire	site de La Trinité courriel : littoral.lermpl@ifremer.fr Tel. 02 97 30 19 19

Numéro de département	Laboratoire Environnement Ressources Référent	
	Nom	Coordonnées
85	ODE-LITTORAL-LER-PC Pertuis Charentais	site de La Rochelle courriel : littoral.lerpc@ifremer.fr Tel. 05 46 50 94 40 site de La Tremblade courriel : littoral.lerpc@ifremer.fr Tel. 05 46 76 26 10
17	ODE-LITTORAL-LER-PC Pertuis Charentais	site de La Rochelle courriel : littoral.lerpc@ifremer.fr Tel. 05 46 50 94 40 site de La Tremblade courriel : littoral.lerpc@ifremer.fr Tel. 05 46 76 26 10
33	ODE-LITTORAL-LER-AR Arcachon	Arcachon courriel : littoral.lerar@ifremer.fr Tel. : 05 57 72 29 80
40	ODE-LITTORAL-LER-AR Arcachon	Arcachon courriel : littoral.lerar@ifremer.fr Tel. : 05 57 72 29 80
66	ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc – Roussillon	Sète courriel : littoral.lerlr@ifremer.fr Tel. 04 99 57 32 0029
11	ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc – Roussillon	Sète courriel : littoral.lerlr@ifremer.fr Tel. 04 99 57 32 0029
34	ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc – Roussillon	Sète courriel : littoral.lerlr@ifremer.fr Tel. 04 99 57 32 0029
30	ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc – Roussillon	Sète courriel : littoral.lerlr@ifremer.fr Tel. 04 99 57 32 0029
13	ODE-LITTORAL-LER-PAC Provence- Azur-Corse	Site de Toulon courriel : littoral.lerpac@ifremer.fr Tel. 04 94 30 48 00 Site de Corse courriel : littoral.lerpac@ifremer.fr Tel. 04 95 38 00 24
83	ODE-LITTORAL-LER-PAC Provence- Azur-Corse	Site de Toulon courriel : littoral.lepacr@ifremer.fr Tel. 04 94 30 48 00 Site de Corse courriel : littoral.lepacr@ifremer.fr Tel. 04 95 38 00 24

Numéro de département	Laboratoire Environnement Ressources Référent	
	Nom	Coordonnées
2B	ODE-LITTORAL-LER-PAC Provence- Azur-Corse	Site de Toulon courriel : littoral.lepac@ifremer.fr Tel. 04 94 30 48 00 Site de Corse courriel : littoral.lepac@ifremer.fr Tel. 04 95 38 00 24
Tout département	Coordination REMI RBE-SG2M-LSEM	Site de Nantes courriel : remi@ifremer.f Tel. 02 40 37 40 87

ANNEXE II : Estimation de la fréquence d'échantillonnage mensuelle ou bimestrielle, en fonction de la qualité de la zone et la moyenne géométrique des résultats

La mise à jour des fréquences est réalisée annuellement dans le cadre de la révision du plan national d'échantillonnage (cf. 4.6). La fréquence d'échantillonnage est définie par zone de production, elle est homogène sur tous les points de la zone, c'est la fréquence la plus élevée (mensuelle) identifiée sur l'un des points de la zone qui sera retenue pour l'ensemble des points de la zone.

La fréquence peut être allégée de mensuelle à bimestrielle si la zone de production ne fait pas l'objet d'un classement saisonnier ou alternatif, et si les conditions suivantes sont réunies :

- les résultats mettent en évidence une stabilité des niveaux de contamination ;
- 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.

La stabilité des niveaux de contamination est déterminée par une procédure statistique. Cette procédure consiste à calculer la moyenne géométrique des concentrations en *E. coli* obtenues sur la période des 3 dernières années calendaires. Pour le calcul de la moyenne géométrique, la valeur des résultats inférieurs au seuil de détection est fixée à 10. Cette moyenne géométrique est confrontée à des seuils prédéfinis (cf. Figure 7), la fréquence d'échantillonnage pouvant être appliquée (B : Bimestrielle, M : Mensuelle) est ainsi déterminée en fonction de la moyenne géométrique (X_G).

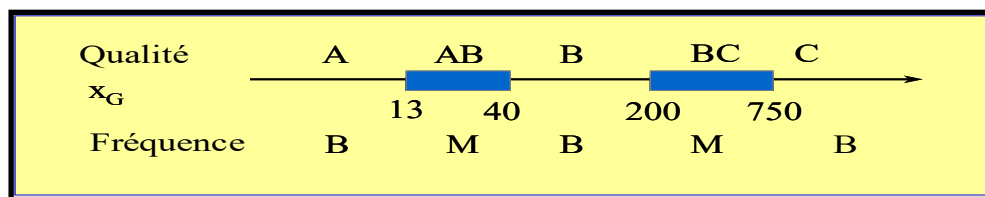


FIGURE 7 : DETERMINATION DE LA FREQUENCE D'ECHANTILLONNAGE : MENSUELLE (M) OU BIMESTRIELLE (B), EN FONCTION DE LA QUALITE DE ZONE ET DE LA MOYENNE GEOMETRIQUE (X_G) DES RESULTATS

Exemples :

- Pour une zone de qualité B et classée B, présentant une moyenne géométrique de 120 et aucun dépassement du seuil de 4600 *E. coli* /100 g CLI durant les trois dernières années, une fréquence bimestrielle pourra être appliquée.
- Pour une zone de qualité B et classée B, présentant une moyenne géométrique à 27, la fréquence à appliquer sera mensuelle.

Les seuils sont déterminés de telle façon qu'ils minimisent la probabilité de se tromper en déclarant qu'une zone est de telle qualité alors qu'en réalité sa qualité vraie est autre. Les seuils déterminent donc des régions où le risque est considéré comme plus fort, et où il est nécessaire d'augmenter la fréquence de suivi et donc le nombre de données prises en compte pour une estimation plus précise de la qualité. Ainsi, si la qualité estimée correspond à un classement B et que la moyenne géométrique est supérieure à 200 *E. coli* / 100 g de CLI, cela signifie qu'on a plus de 10% de chances que la qualité vraie soit "C". Les probabilités sont estimées sur la base de distributions lognormales des concentrations en *E. coli*. La comparaison de la moyenne géométrique aux seuils est insensible à la taille de l'échantillon, ce qui signifie que l'approche peut s'appliquer à une période de 3 années comprenant des changements de fréquence de suivi.

ANNEXE III : Liste des destinataires des bulletins d'alerte

Liste des destinataires des bulletins d'alerte REMI (niveaux 0 ou 1)

Destinataires externes	Courriel à l'attention de
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation Direction Générale de l'Alimentation Sous-Direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments Bureau des Produits de la Mer et d'Eau douce	bpmed.sdssa.dgal@agriculture.gouv.fr jacques.beuguel@finistere.gouv.fr pascal.rouyer@charente-maritime.gouv.fr mathilde.palussiere@agriculture.gouv.fr charlotte.chabanne@agriculture.gouv.fr laurence.rudloff@agriculture.gouv.fr
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation Direction de la Pêche Maritime et de l'Aquaculture Sous-direction de l'aquaculture et de l'Economie des Pêches Bureau de la Conchyliculture et de l'Environnement Littoral	bcel.sdaep.dpma@developpement-durable.gouv.fr bcel.dpma@agriculture.gouv.fr
Sous-préfecture de département	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
DDTM (Direction Départementale des territoires et de la mer)*	Mél institutionnel [En général de la forme ddtm@[nom du département].gouv.fr et éventuellement un (des) agent(s) ‘’
DDTM / DML (Délégation à la Mer et au Littoral)*	Mél institutionnel [En général de la forme : ddtm-dml@[nom du département].gouv.fr et éventuellement un (des) agent(s)
DDPP (Direction Départementale de la protection de la population)*	Mél institutionnel [En général de la forme : ddpp@[nom du département].gouv.fr et éventuellement un (des) agent(s)‘’
ARS (Agence régionale de santé)	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité Régional Conchylicole*	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité Local des Pêches Maritimes et des Elevages Marins*	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité National Conchylicole	etudes@cnc-france.com
Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins	cnpmem@comite-peches.fr savu@comite-peches.fr
Ifremer/coordination REMI	remi@ifremer.fr

Liste des destinataires des bulletins d'alerte REMI (niveau 2)

Destinataires externes	Courriel, fax (si besoin) à l'attention de
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation Direction Générale de l'Alimentation Sous-Direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments Bureau des Produits de la Mer et d'Eau douce	bpmed.sdssa.dgal@agriculture.gouv.fr jacques.beuguel@finistere.gouv.fr pascal.rouyer@charente-maritime.gouv.fr mathilde.palussiere@agriculture.gouv.fr charlotte.chabanne@agriculture.gouv.fr laurence.rudloff@agriculture.gouv.fr
Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation Direction de la Pêche Maritime et de l'Aquaculture Sous-direction de l'aquaculture et de l'Economie des Pêches Bureau de la Conchyliculture et de l'Environnement Littoral	bcel.sdaep.dpma@developpement-durable.gouv.fr bcel.dpma@agriculture.gouv.fr
Ministère des Solidarités et de la Santé Direction Générale de la Santé	alerte@sante.gouv.fr ; claire.provini@santé.gouv.fr
Ministère de l'Economie et des Finances Direction Générale de la Concurrence, de la Consommation et de la Répression des Fraudes	genevieve.morhange@dgccrf.finances.gouv.fr
Préfecture de région	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Préfecture de département *	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Sous-préfecture de département	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
DDTM*	Mél institutionnel [En général de la forme ddtm@[nom du département].gouv.fr] et éventuellement un (des) agent(s) "
DDTM / DML (Délégation à la Mer et au Littoral)*	Mél institutionnel [En général de la forme : ddtm-dml@[nom du département].gouv.fr] et éventuellement un (des) agent(s)
DDPP*	Mél institutionnel [En général de la forme : ddpp@[nom du département].gouv.fr] et éventuellement un (des) agent(s) "
ARS*	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité Régional Conchylicole*	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité Local des Pêches Maritimes et des Elevages Marins*	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Comité National Conchylicole	etudes@cnc-france.com
Comité National des Pêches Maritimes et des Elevages Marins	cnpmem@comite-peches.fr savu@comite-peches.fr
Ifremer/coordination REMI	remi@ifremer.fr
Ifremer/RBE/SG2M/LSEM	Pascal.Garry@ifremer.fr Soizick.Le.Guyader@ifremer.fr

Ifremer/coordination APP	lea.marty@ifremer.fr philippe.riou@ifremer.fr
Ifremer/ODE	ode.dir@ifremer.fr
Ifremer/ODE/UL	littoral.dir@ifremer.fr
Ifremer / Centre de rattachement du laboratoire	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)
Ifremer / chef de station	préciser le(s) nom(s) du (des) destinataire(s)

* et éventuellement du département voisin

Listes dynamiques nationales :

- Les destinataires inclus dans la liste « REMI liste nationale niveau 0 et 1 » sont identifiés sur fond bleu (courriel : alerte_remi_liste_nationale-niveaux_0_et_1@listes.ifremer.fr)
- Les destinataires inclus dans la liste « REMI liste nationale niveau 2 » sont identifiés sur fond vert (courriel : alerte_remi_liste-nationale-niveau_2@listes.ifremer.fr).

Les listes dynamiques nationales sont mises à jour par la coordination nationale du REMI, les LER de l’Ifremer utilisent ces listes dynamiques et complètent avec les destinataires locaux (sur fond blanc dans les listes)