



PROCEDURE NATIONALE DE LA SURVEILLANCE SANITAIRE DES PHYCOTOXINES REGLEMENTÉES DANS LES ZONES DE PRODUCTION DE COQUILLAGES

PRESCRIPTIONS DU RÉSEAU DE SURVEILLANCE DES PHYCOTOXINES DANS LES ORGANISMES MARINS (REPHYTOX)

Version 5 de novembre 2020

Diffusion : libre

Rédactrices :

- Nadine Neaud-Masson (Ifremer ODE/Vigies Coordination REPHY-REPHYTOX)
- Maud Lemoine (Ifremer ODE/Vigies Coordination REPHY-REPHYTOX)

Référence du document : Novembre 2020 - ODE/VIGIES/20-11

Approbations :

Philippe Riou Ifremer ODE Directeur	Original signé
Mathilde Palussière MAA / DGAL / SDSSA / BPMED	Original signé

Cette version annule et remplace la version de juillet 2018.

Les modifications ou ajouts par rapport à la version précédente sont identifiés par un texte en bleu.

Le texte supprimé apparaît barré.

Liste des modifications :

- Réorganisation et regroupement des points sur les stratégies d'échantillonnage avec intégrations des logigrammes qui étaient en annexes.
- Suppression de l'annexe Procédure de récolte – Transport – conservation des échantillons. Remplacé par un document géré à part : PROCEDURE DE PRÉLÈVEMENT POUR LA SURVEILLANCE SANITAIRE DES ZONES DE PRODUCTION DE COQUILLAGES - PRESCRIPTIONS DES RÉSEAUX DE SURVEILLANCE MICROBIOLOGIQUE (REMI) ET PHYCOTOXINIQUE (REPHYTOX) (version en cours) <https://archimer.ifremer.fr/doc/00640/75229/>
- Précisions apportées au schéma de transmission des informations
- Précisions concernant les tolérances autour des lieux de prélèvement
- Précisions sur la surveillance des gisements côtiers et concessions exploités occasionnellement
- Précisions apportées au logigramme de surveillance des gisements au large
- Mise à jour du modèle de tableau hebdomadaire de consignes
- Mise à jour de la procédure de suivi des opérateurs
- Les lieux et périodes à risque toxines lipophiles font l'objet d'un document géré à part : Neaud-Masson Nadine, Lemoine Maud (2020). Lieux et périodes à risque 2021 pour les toxines lipophiles. Complément aux prescriptions REPHYTOX . Version 1 de novembre 2020, provisoire pour les mois de fin d'année. ODE/VIGIES/20-10. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00658/76961/>

Sommaire

1	INTRODUCTION	5
2	OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION	5
3	ORGANISATION	6
3.1	ORGANISATION IFREMER.....	6
3.2	ORGANISATIONS LOCALES.....	7
3.3	TRANSMISSION DES INFORMATIONS.....	7
4	ROLE DE L'IFREMER DANS LE CADRE DE L'ASSISTANCE A MAITRISE D'OUVRAGE	9
4.1	ACCOMPAGNEMENT RENFORCE POUR LES PRELEVEMENTS REPHYTOX.....	9
4.2	SUIVI DES ALERTES ET DES EPISODES DE TOXICITE	10
4.3	SUIVI ET ASSISTANCE DES OPERATEURS DE PRELEVEMENTS ET D'ANALYSES	10
4.3.1	<i>Suivis réguliers des opérations et rapportage.....</i>	<i>10</i>
4.3.2	<i>Assistance ponctuelle aux opérateurs à distance ou sur le terrain</i>	<i>10</i>
5	LIEUX DE PRELEVEMENTS	11
5.1	DEFINITION DES LIEUX DE PRELEVEMENT.....	11
5.2	EVOLUTION DES LIEUX.....	12
5.3	DOCUMENTATION DES LIEUX.....	12
6	STRATEGIE DE LA SURVEILLANCE	13
6.1	PRINCIPES GENERAUX	13
6.2	STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE	13
6.2.1	<i>Documentation de la stratégie d'échantillonnage.....</i>	<i>14</i>
6.2.2	<i>Recherche ciblée des toxines en fonction du contexte phytoplanctonique et/ou phycotoxinique.....</i>	<i>14</i>
6.2.2.1	ALERTE –Pseudo-nitzschia (ASP) ou Alexandrium (PSP).....	15
6.2.2.2	ALERTE – Dinophysis (Toxines lipophiles)	17
6.2.2.3	Cas particuliers.....	19
6.2.3	<i>Recherche systématique des toxines quel que soit le contexte phytoplancton</i>	<i>20</i>
6.2.3.1	Lieu à risque - période à risque pour les toxines lipophiles	20
6.2.3.2	Gisements au large	20
6.2.4	<i>Sortie d'épisode de toxicité.....</i>	<i>21</i>
6.3	ALLEGEMENTS/ADAPTATIONS EXCEPTIONNELS DE LA SURVEILLANCE	22
7	PROCEDURE DE RECOLTE – TRANSPORT - CONSERVATION DES ECHANTILLONS	23
8	ANALYSES DES TOXINES.....	23
8.1	TOXINES LIPOPHILES	23
8.2	PSP (PARALYTIC SHELLFISH POISONING)	25
8.3	ASP (AMNESIC SHELLFISH POISONING).....	25
9	SEUILS D'ALERTE PHYTOPLANCTON ET SEUILS REGLEMENTAIRES POUR LES PHYCOTOXINES	26
9.1	SEUILS D'ALERTE PHYTOPLANCTON	26
9.2	SEUILS REGLEMENTAIRES POUR LES PHYCOTOXINES.....	27
10	GESTION DES RESULTATS.....	28
10.1	MODALITES DE DIFFUSION DES RESULTATS	28
10.2	BANCARISATION DES DONNEES DANS QUADRIGE ²	30
10.3	MISE A DISPOSITION DES DONNEES.....	30

ANNEXE 1.	: STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE DES LIEUX DE SURVEILLANCE PAR DEPARTEMENT - MODELE DE LOGIGRAMME DECISIONNEL	32
ANNEXE 2.	: LIEUX A RISQUE ET PERIODES A RISQUE TOXINES LIPOPHILES (EXTRAIT DU MODELE DE DOCUMENT)	37
ANNEXE 3.	: TABLEAU DE CONSIGNES HEBDOMADAIRES A DESTINATION DU LABORATOIRE CONVENTIONNE POUR LES PRELEVEMENTS ET LES ANALYSES REPHYTOX. SUIVI EN TEMPS REEL DES OPERATIONS	39
ANNEXE 4.	: ENTITES IFREMER INTERVENANT POUR LE REPHY / REPHYTOX.....	44

Liste des sigles

AD	Acide domoïque
Anses	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AO+DTXs+PTXs	Somme des toxines lipophiles réglementées Acide Okadaïque + Dinophysis toxines + Pectenotoxines
ASP	Amnesic Shellfish Poisoning. Concerne l'acide domoïque (AD)
AZAs	Toxine lipophile réglementées du groupe des Azaspiracides
Cofrac	Comité Français d'Accréditation
CSJ	Coquilles Saint-Jacques
DCA	Direction du Centre Atlantique de l'Ifremer
DD(ec)PP	Direction Départementale en charge de la Protection des Populations
DDi	Directions Départementales Interministérielles
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGAL/SDSSA	Direction Générale de l'Alimentation / Sous-Direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments.
LD	Limite de Détection. Concentration en dessous de laquelle une substance ne peut être détectée
LDA	Laboratoire Départemental d'Analyse
LER	Laboratoire Environnement et Ressources aquacoles
LNR	Laboratoire National de Référence biotoxines marines
LQ	Limite de quantification. Limite en dessous de laquelle une substance détectée ne peut pas être quantifiée.
ODE	Département Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes de l'Ifremer
DYNECO-PHYC	Unité Dynamique de l'Environnement Côtier- Laboratoire Phycotoxines
PSP	Paralytic Shellfish Poisoning concerne la famille des Saxitoxines (STX).
REPHY	Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales
REPHYTOX	Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins
STXs	Groupe des saxitoxines
VIGIES	Service Valorisation de l'Information pour la Gestion Intégrée et la Surveillance de l'Ifremer
YTXs	Groupe des Yessotoxines

1 Introduction

L'Ifremer exerce un appui scientifique et technique à la DGAL ainsi qu'aux services déconcentrés de l'Etat (DDi) relatif à la mise en œuvre du dispositif de surveillance sanitaire REPHYTOX (réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins).

L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMOA) de l'Ifremer sur le réseau REPHYTOX peut se décomposer en trois types d'activités : (i) un appui à l'élaboration du dispositif de surveillance sanitaire 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 des coquillages ; (iii) la gestion des données et leur diffusion.

Les modalités de la surveillance assurée par le REPHYTOX sont détaillées dans ce document de prescription qui rassemble les aspects institutionnels des prescriptions et les aspects principaux de programmation.

Les positionnements et les rôles des différentes parties ainsi que leurs responsabilités dans le dispositif opérationnel du réseau de surveillance REPHYTOX y sont également précisés.

2 Objet et domaine d'application

L'objectif du réseau REPHYTOX est la détection et le suivi des toxines réglementées susceptibles de s'accumuler dans les coquillages, en particulier les mollusques bivalves, présents et exploités dans les zones de production : zones d'élevage ou gisements naturels exploités professionnellement.

La surveillance des espèces phytoplanctoniques toxigènes ou suspectes, opérée par le REPHY (Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales) contribue à la mise en œuvre de la surveillance des phycotoxines.

La surveillance exercée par le REPHYTOX s'applique aux coquillages de taille marchande dans leur milieu naturel, c'est à dire dans les zones d'élevage (parcs, filières, bouchots, [zone de dépôt](#) etc.) ou dans les zones de pêche professionnelle (sous réglementation française pour les gisements au large).

La surveillance du REPHYTOX ne s'applique pas sur le domaine privé.

3 Organisation

L'Ifremer met à disposition de la DGAL ses compétences pour la mise en œuvre de nouveaux critères réglementaires ou de nouvelles lignes directrices européennes.

Cet appui recouvre en particulier la définition des stratégies d'échantillonnage, qui sont les points clés de l'efficacité du dispositif, et doivent garantir la représentativité des résultats obtenus sur un ou plusieurs points de suivi.

De façon générale, l'appui à l'élaboration de dispositifs de surveillance sanitaire pertinents se traduit également par la mise à jour, en tant que de besoin, et selon les évolutions, des documents de prescriptions. En effet, ceux-ci décrivent de façon détaillée : l'organisation à prévoir, les documents de référence, les stratégies d'échantillonnage, les méthodes d'analyse à respecter, les modalités de bancarisation, etc.

Cet appui recouvre aussi la participation de l'Ifremer aux réunions d'échanges, notamment au niveau européen, au titre de l'expertise scientifique de l'Institut.

Sur les questions analytiques, le laboratoire LS Aliments de l'Anses (Maison-Alfort) apporte son expertise en tant que Laboratoire National de Référence sur les biotoxines marines.

La mise en œuvre du dispositif est sous la responsabilité des Préfets de départements.

3.1 Organisation Ifremer

Dans l'organisation de l'Ifremer, le REPHY et le REPHYTOX sont gérés dans le département ODE (Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes) (cf. ANNEXE 4). Le dispositif repose sur neuf LER (implantés sur douze sites répartis sur tout le littoral), qui assurent, chacun pour la zone littorale des départements sous sa responsabilité, la mise en œuvre des prélèvements d'eau et des observations du phytoplancton, et, l'AMOA des prélèvements de coquillages et des analyses de toxines. Ils réalisent la saisie des données, la valorisation et la diffusion des résultats.

La cohérence de l'ensemble est gérée par la coordination nationale, chargée de la programmation, du suivi opérationnel, de la valorisation et de la diffusion des résultats aux niveaux national et international, et de l'interface avec les unités de recherche. La coordination s'appuie sur les experts pour chacun des domaines concernés par le REPHY et le REPHYTOX. Elle est également le point de contact de la DGAL pour ces sujets.

Des correspondants REPHY-REPHYTOX, identifiés dans chaque LER, sont les contacts privilégiés de la coordination nationale, des DDi (Directions Départementales Interministérielles) et LDA (Laboratoires Départementaux d'Analyses).

Des journées REPHY-REPHYTOX sont organisées régulièrement par la coordination nationale, et rassemblent l'ensemble des personnes concernées, en particulier les correspondants REPHY-REPHYTOX. Certaines de ces journées sont ouvertes notamment : aux partenaires nationaux et régionaux de l'Ifremer, aux administrations concernées, au LNR biotoxines marines, aux LDA ainsi qu'aux représentants des professionnels de la conchyliculture et de la pêche.

Les comptes rendus de ces journées ainsi que toute documentation relative au REPHY ou REPHYTOX sont téléchargeables sur le site WEB d'archive institutionnelle de l'Ifremer : <http://archimer.ifremer.fr/>

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 Organisations locales

Le cadre de l'organisation locale fait l'objet d'une instruction technique émise par la DGAL/SDSSA. En particulier, les préfets ont la responsabilité de la mise en œuvre du dispositif de surveillance et de son suivi en s'appuyant sur les DDTM et/ou les DD(ec)PP qui, via une convention, chargent un LDA de réaliser les prélèvements et analyses des coquillages. Chaque département organise la surveillance sanitaire des zones de production de coquillages dont il a la charge selon un schéma défini localement en concertation entre les acteurs concernés.

3.3 Transmission des informations

La procédure de communication choisie fait l'objet d'une entente préalable entre les laboratoires conventionnés, les DDi et le LER.

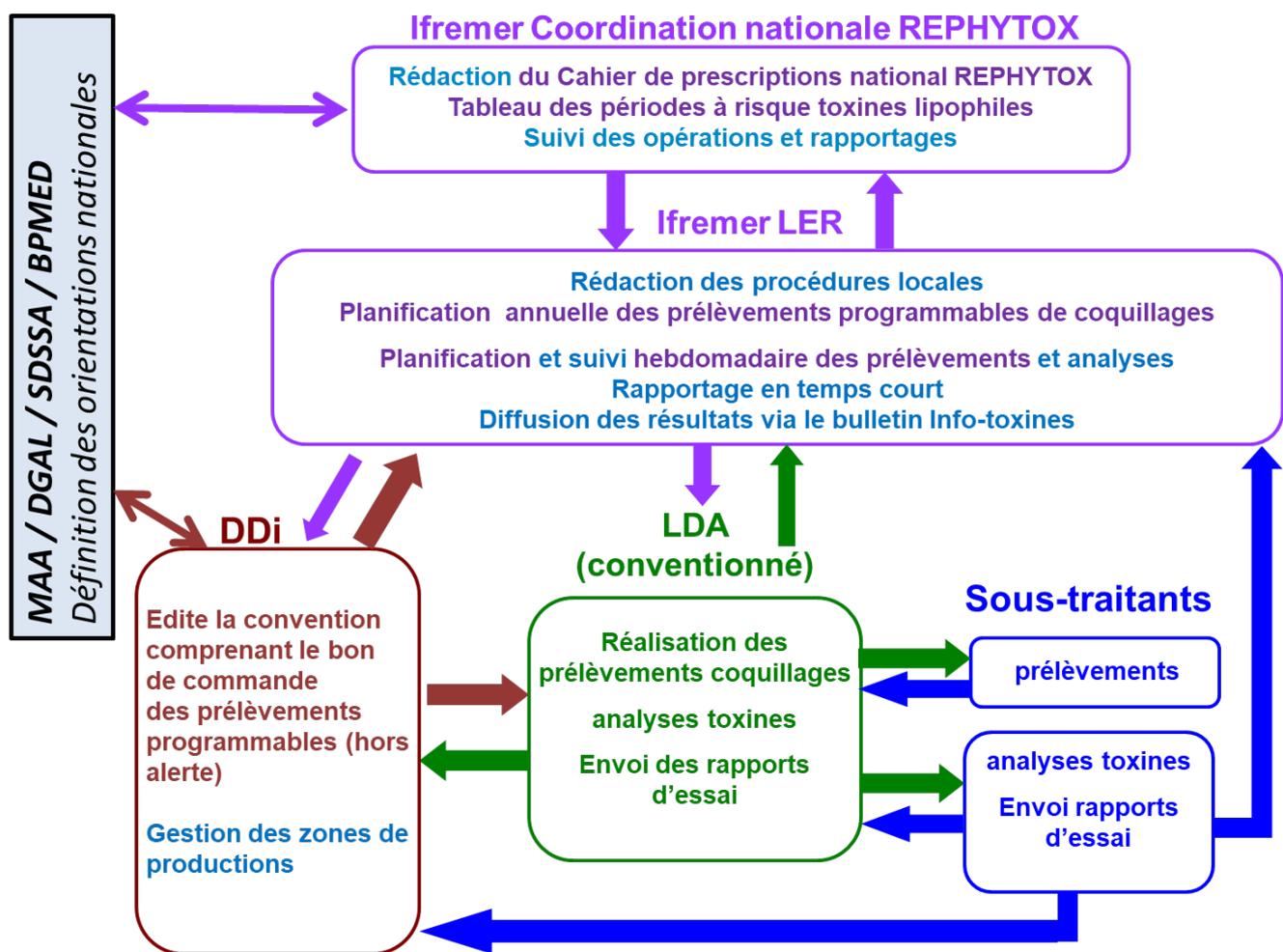


Figure 1 : Schéma du fonctionnement de transmission des informations et résultats entre les différents acteurs

L'Ifremer doit être informé en temps réel des zones réellement exploitées et des évolutions de celles-ci (nouvelles zones, abandon de zones, espèces exploitées...), pour adapter la stratégie de surveillance et la planification.

Les informations sur les prélèvements, les échantillons de coquillages et les résultats des analyses, sont transmises sans délai à l’Ifremer via des étiquettes de prélèvement et des rapports d’essai.

L’Ifremer participe aux réunions interservices organisées par les partenaires impliqués dans l’AMOA. Ces réunions sont l’occasion de partager de nombreuses informations : revue des lieux, évolution des exploitations...

Pour assurer le bon fonctionnement du processus, notamment la rapidité de diffusion des résultats en cas d’alerte, mais aussi la capacité de l’Ifremer à répondre à une demande d’expertise en temps réel, les délais de réalisation des prélèvements, de réalisation des analyses et de transmission des résultats et autres informations concernant les échantillons devront impérativement respecter le schéma chronologique suivant :

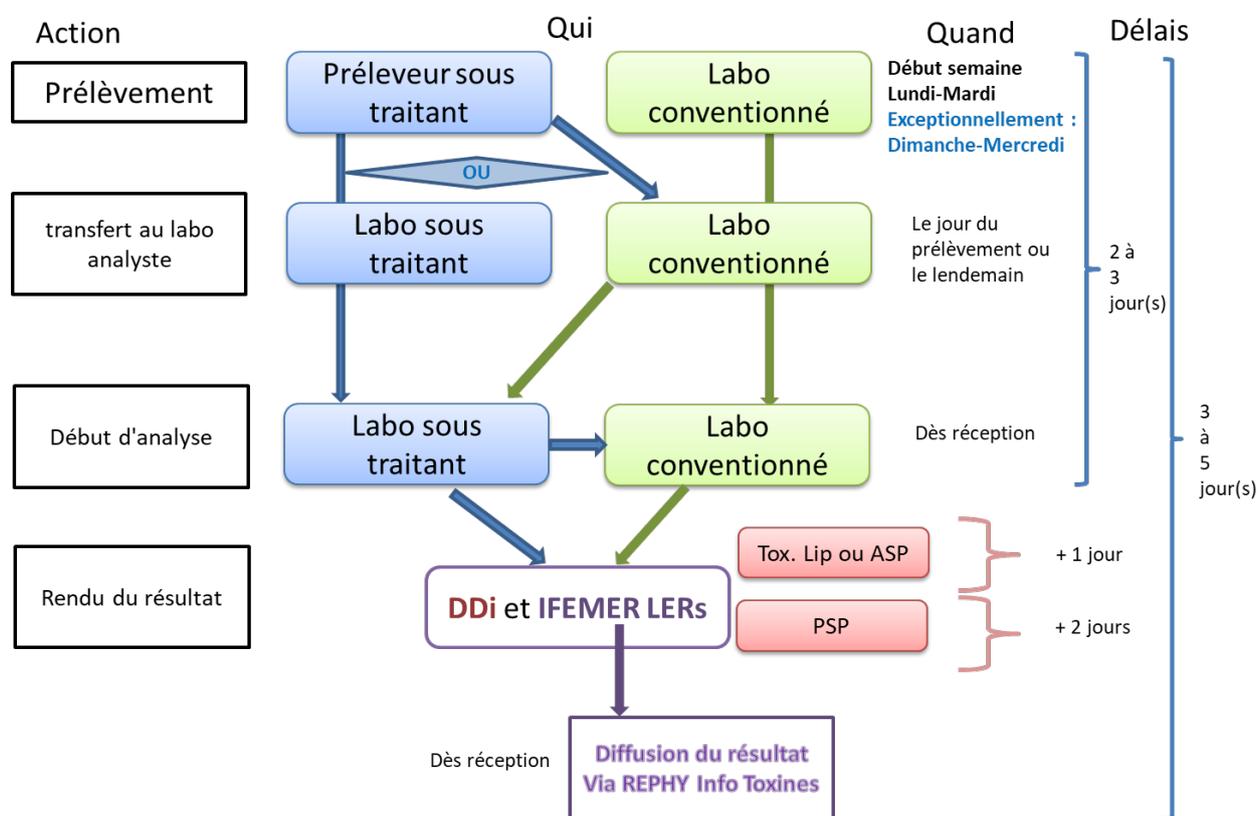


Figure 2 : Schéma du circuit des échantillons et chronologie optimale

4 Rôle de l'Ifremer dans le cadre de l'assistance à maîtrise d'ouvrage

4.1 Accompagnement renforcé pour les prélèvements REPHYTOX

L'Ifremer est maître d'œuvre des prélèvements d'eau et des analyses (lectures) pour les flores toxiques réalisées dans le cadre du REPHY.

Pour une bonne appropriation des documents de prescription par les opérateurs de prélèvements de coquillages, l'Ifremer assure un accompagnement renforcé sur le sujet de l'échantillonnage des coquillages.

Afin de faciliter l'organisation et la prévision des plannings des opérateurs de prélèvement d'une semaine à l'autre l'Ifremer indique chaque semaine aux opérateurs quels sont les coquillages à prélever et les toxines à analyser, en fonction de la situation (routine où alerte) et des procédures REPHYTOX nationales et locales. Par ailleurs, les situations à risque sortant des conditions habituelles et nécessitant une dérogation aux procédures locales habituellement mises en œuvre sont prises en compte.

Tous les prélèvements de coquillages REPHYTOX sont concernés, à la fois les prélèvements planifiés (périodes et lieux à risque, gisements au large) et pendant les alertes. Le fonctionnement du REPHYTOX étant étroitement lié à celui du REPHY, il suit la procédure suivante :

- Chaque semaine n, diffusion des instructions par l'Ifremer aux DDi et aux laboratoires sous convention pour les prélèvements et analyses à réaliser semaine n+1 . Ces instructions sont transmises par mail ([Accusé de Réception conseillé](#)) au plus tard le vendredi midi via un tableau de consignes (cf. ANNEXE 3) qui rend compte également de la réalisation des instructions. [Ce tableau de consignes doit être transmis toutes les semaines même si aucune analyse n'est prévue semaine n+1. En cas de modification tardive des consignes, un nouveau tableau mis à jour est transmis dans les plus brefs délais avec un commentaire explicatif dans le corps du message.](#)
- Début de semaine n+1 : réalisation des prélèvements d'eau par l'Ifremer ou ses sous-traitants, et réalisation des prélèvements de coquillages par les opérateurs des prélèvements le cas échéant, selon les instructions de prélèvements mentionnés au point précédent
- Transmission à l'Ifremer des informations sur les coquillages prélevés le cas échéant, (selon consignes données dans procédures de prélèvement/transport), dès réception des échantillons au laboratoire
- Transmission des résultats toxines par les laboratoires analystes à l'Ifremer et aux DDi
- Diffusion par l'Ifremer du bulletin REPHY info toxines, incluant les résultats de phytoplancton toxique et toxines. La diffusion est faite aux heures et jours ouvrés (du lundi 10 :00 au vendredi 16 :00, hors jours fériés). Elle devra être effective au plus tard le jeudi après-midi, sauf s'il y a un jour férié dans la semaine, sous réserve de la réception par l'Ifremer des résultats d'analyses des toxines par les laboratoires avant le jeudi midi. (cf. 10 Gestion des résultats
- Modalités de diffusion des résultats). [Si nécessaire, c'est-à-dire en cas de résultat d'alerte phytoplanctonique et/ou de résultat de toxine obtenu en début de semaine et susceptible de donner lieu à des mesures de gestion de zone, un premier bulletin est transmis sans attendre le reste des résultats de la semaine.](#)

4.2 Suivi des alertes et des épisodes de toxicité

L'Ifremer assure, via le bulletin d'information ou d'alerte REPHY *info toxines*, la diffusion des résultats phytoplancton toxique dans l'eau et des résultats de toxines dans les coquillages (résultats programmés et en alerte) qui sont fournis par les opérateurs des prélèvements et des analyses de coquillages. Un bulletin est diffusé au moins une fois par semaine (voire plusieurs fois en cas de bulletin(s) complémentaire(s) ou rectificatif(s)) dans chaque département ou groupe de départements.

A noter que les listes de diffusion pour les bulletins d'information ou d'alerte doivent être adaptées et mises à jour en tant que de besoin.

4.3 Suivi et assistance des opérateurs de prélèvements et d'analyses

4.3.1 Suivis réguliers des opérations et rapportage

Dans le cadre de son rôle d'assistant à maîtrise d'ouvrage des dispositifs de surveillance sanitaires, l'Ifremer assure un rôle de suivi des opérateurs réalisant les prélèvements et analyses pour le compte de la DGAL. Il assiste la DGAL et les DDi afin de les aider à veiller au bon déroulement des opérations liées aux prélèvements et a un rôle de rapportage des difficultés identifiées vers le maître d'ouvrage au travers d'indicateurs.

Le suivi des performances des laboratoires analystes est assuré par le LNR Biotoxines Marines dans le cadre de son mandat.

Un suivi en délai court (temps réel) est réalisé pour le REPHYTOX. **Ce rapportage se fait simultanément par le LER auprès de la DDi concernée ET auprès du laboratoire conventionné.** Il ne concerne que les non conformités. Les moyens de ce suivi sont le suivi de la réception des documents de prélèvements et d'analyses ainsi que via le tableau de consignes hebdomadaire qui fait le bilan de la réalisation des opérations de la semaine n-1 et des échanges directs par téléphone et/ou messagerie web.

Un suivi semestriel réalisé par la coordination du réseau qui présente, via un rapport, des indicateurs trimestriels et annuels, pour les prélèvements et les analyses en alerte et en routine. Les indicateurs trimestriels portent sur la bonne réalisation des opérations, le respect des lieux de prélèvement et la réception des informations de prélèvement. Ils sont accompagnés, si possible, d'une indication des causes. Ils sont calculés aux niveaux départemental et national.

4.3.2 Assistance ponctuelle aux opérateurs à distance ou sur le terrain

Les opérateurs extérieurs à l'Ifremer peuvent solliciter le LER compétent sur la zone, par mail ou par téléphone, pour se faire préciser des éléments mal assimilés ou répondre à des situations imprévues. L'Ifremer y répondra dans les meilleurs délais. De plus, un agent Ifremer peut exceptionnellement accompagner un opérateur lors de la réalisation des prélèvements planifiés.

5 Lieux de prélèvements

5.1 Définition des lieux de prélèvement

Les prélèvements sont effectués sur un réseau de lieux répartis sur l'ensemble du littoral, avec une couverture spatiale qui répond à un double impératif de pertinence scientifique et d'optimisation du rapport coût / efficacité. Les lieux de prélèvement du REPHYTOX peuvent être communs avec des lieux du REPHY. L'association entre lieux REPHYTOX et un certain nombre de lieux REPHY est étroite, les résultats phytoplancton sur les lieux REPHY déterminant le déclenchement de la recherche de toxines dans les coquillages des lieux REPHYTOX et éventuellement, des prélèvements sur d'autres lieux REPHY.

Les lieux de prélèvement REPHYTOX sont de deux types :

- 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 250 m sauf si le prélèvement est destiné à la fois pour au REPHYTOX ET au REMI, les tolérances sont alors de 50 m sur des concessions d'élevage et de 250 sur les gisements**, sachant que 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 pour lesquels le prélèvement ne peut pas toujours être effectué sur des coordonnées géographiques fixes (gisements coquillés **ou filières en mer par exemple**) ; le lieu surfacique est dans ce cas un polygone ; chacun des passages rattachés à un tel lieu surfacique doit néanmoins être renseigné avec les véritables coordonnées.

Chaque lieu est identifié par un libellé qui, la plupart du temps, est un nom évoquant le site géographique où se trouve le lieu, et un mnémonique qui est un numéro unique comportant le numéro de la zone marine à laquelle appartient le lieu.

Zones marines

Ce zonage est commun à tous les domaines couverts par Quadrige². Il est constitué de zones contiguës, dont plusieurs se situent au large, permettant d'englober tous les lieux existants. Ce zonage a été défini pour être utilisé comme référentiel à la fois sur des aspects environnementaux, sanitaires et aquacoles.

La numérotation des zones marines constitue les trois premiers chiffres du code mnémonique d'un lieu de surveillance. Par exemple 006-P-009 est un lieu ponctuel (P) de la zone marine 006, et 003-S-034 est un lieu surfacique (S) de la zone marine 003.

Il est important de noter que les zones marines sont différentes des zones de production, classées et non classées. Ce zonage n'est donc pas prévu pour répondre à la stratégie du suivi sanitaire et ne peut être utilisé directement pour les éventuelles mesures de gestion découlant de cette surveillance.

Zones de production

Une zone de production est une zone où les coquillages sont exploités professionnellement.

Les zones de production peuvent faire l'objet d'un classement sanitaire. Elles sont alors définies par des limites géographiques précises. La dénomination et les limites de ces zones sont définies notamment dans les arrêtés préfectoraux de classement sanitaire et sont consultables sur l'atlas des zones conchylicoles (<http://www.atlas-sanitaire-coquillages.fr/>). D'autres zones ne sont pas classées, c'est notamment le cas des gisements au large de pectinidés.

Plusieurs zones de production peuvent être surveillées par un seul lieu REPHY et/ou REPHYTOX.

5.2 Evolution des lieux

L'Ifremer définit la localisation des lieux de prélèvements et valide leur éventuelle modification.

Afin que la stratégie de surveillance reste adaptée à la réalité du terrain, le réseau de lieux de surveillance peut évoluer. De façon générale, il convient de :

- Partager le problème, le besoin ou la question entre DDi, LDA et LER. Les professionnels doivent également être impliqués autant que de besoin. Notamment, les LER (laboratoires environnement ressource) doivent être informés de tout problème récurrent lié au positionnement d'un lieu de prélèvement et qui engendrerait des difficultés d'échantillonnage. Dans tous les cas, les professionnels devront également être consultés au regard de l'exploitation réelle de la zone concernée et de la connaissance de la ressource ;
- Mettre en place une concertation pour proposer une solution. La DDi coordonne cette concertation. Il est nécessaire d'inclure tous les réseaux qui sont concernés par la demande ou qui peuvent être impactés par la modification envisagée (REMI, REPHYTOX, ROCCH) ;
- Valider la solution retenue au niveau local. Le LER peut s'appuyer sur la coordination nationale si nécessaire. En complément, une validation par la DGAL est nécessaire dès lors que l'évolution est susceptible d'avoir un impact réglementaire ou financier ;
- Formaliser la solution retenue dans un document écrit (échanges de mails ou compte-rendu de réunion par exemples).

A noter que certaines situations complexes peuvent nécessiter que le LER soit saisi pour réaliser une expertise.

5.3 Documentation des lieux

Les opérateurs des prélèvements doivent utiliser le produit web **SURVAL**¹ actualisé tous les jours à partir de la base de données Quadrige, particulièrement pour consulter les coordonnées géographiques des lieux. Les opérateurs de prélèvements ont également à leur disposition à partir de ce même site web des informations géoréférencées (couches géographiques et tables attributaires des lieux comprenant un certain nombre de descripteurs). Ils peuvent s'abonner à un flux RSS qui met ces informations à jour régulièrement. Parallèlement, un manuel pour l'utilisation de SURVAL a été mis à disposition lors du processus de formation en 2017 (diaporama au format PDF). SURVAL comporte aussi une aide en ligne².

A noter que l'engagement Ifremer porte sur une disponibilité des applications Quadrige² et SURVAL 7 jours sur 7 et 24 H sur 24.

¹ <http://www.ifremer.fr/surval2/>

² http://www.ifremer.fr/surval2/aide/selection_aide.html

6 Stratégie de la surveillance

6.1 Principes généraux

La surveillance s'exerce sur les coquillages exploités professionnellement pour la mise sur le marché de la consommation.

Dans tous les cas, pour être représentatifs de la zone, les coquillages prélevés doivent être **présents sur le site depuis au moins un mois.**

La fréquence d'échantillonnage réalisé dans le cadre du contrôle officiel n'est jamais supérieure à une fois par semaine.

Selon l'Instruction technique DGAL/SDSSA/2017-697 du 22/08/2017 fixant les modalités de prise en compte des résultats des auto contrôles mis en œuvre dans le milieu marin dans le cadre du classement et de la gestion des zones de production de coquillages, le préfet de département peut accepter de prendre en compte des résultats d'auto contrôle réalisés sur zone sous certaines conditions. Celles-ci sont précisées dans l'instruction technique. Elles relèvent d'une part, du contexte dans lequel la demande des professionnels est effectuée, et, d'autre part, des modalités de réalisation de l'autocontrôle (prélèvement et analyse). **Dans ce cas, les résultats obtenus sont intégrés au bulletins RePHY info toxines, ils sont bancarisés dans Quadrige et ils sont pris en compte pour le déclenchement, le maintien et la levée des alertes.** En particulier, si le résultat d'autocontrôle d'un prélèvement réalisé à 48h d'intervalle avec le résultat officiel favorable est également favorable, l'alerte peut être levée. Il n'est alors pas nécessaire de faire un nouveau contrôle officiel la semaine suivante (sauf si alerte phytoplanctonique maintenue ou période à risque).

Les modalités d'échantillonnage sont différentes selon que les coquillages sont proches de la côte et à faible profondeur (gisements ou élevages côtiers), ou bien sur des gisements au large et à grande profondeur.

Les prélèvements de coquillages sont effectués systématiquement ou selon le contexte, selon que le lieu est concerné par l'une ou l'autre des catégories décrites ci-après.

6.2 Stratégie d'échantillonnage

La stratégie générale est fondée sur l'hypothèse que l'observation de certaines **espèces phytoplanctoniques toxiques est un indicateur fiable**, dans la mesure où celles-ci ne contaminent les coquillages que si elles sont présentes à des concentrations importantes (voir seuil d'alerte dans la partie 10.1). L'observation de ces espèces réalisée dans le cadre du REPHY (cf. cahier de procédure REPHY en vigueur) permet donc d'anticiper la contamination des coquillages en déclenchant le plus rapidement possible la recherche de toxines. Cette stratégie est valable pour les exploitations en zones côtières sur lesquelles un ou plusieurs lieux de surveillance REPHY sont opérés régulièrement.

Pour les gisements au large et à grande profondeur, la distance de la côte et leur profondeur ne permettant pas un échantillonnage représentatif en phytoplancton, la stratégie est alors basée sur une surveillance systématique des trois familles de toxines (**lipophiles, PSP et ASP**), **avant et pendant la période de pêche. Il en est de même pour des secteurs où la surveillance phytoplanctonique n'est pas opérée régulièrement (cas des secteurs exploités occasionnellement et de manière saisonnière).**

Pour les toxines lipophiles, la recherche ciblée en fonction du contexte phytoplanctonique n'est pas suffisante. Les espèces du genre *Dinophysis* qui produisent les toxines lipophiles peuvent, à faible concentration, contaminer les coquillages. Le risque est alors grand que les coquillages soient déjà contaminés dès la première observation de *Dinophysis*. **La stratégie consiste dans ce cas à suivre systématiquement à une fréquence d'échantillonnage hebdomadaire les toxines lipophiles dans les coquillages, sur les lieux à risque et en période à risque.**

Afin d'optimiser la détection d'un début de contamination par les toxines lipophiles, compte-tenu qu'il est établi que les moules se contaminent plus vite que les autres espèces de coquillages, lorsqu'elles sont présentes sur un secteur surveillé, elles sont utilisées comme espèce sentinelle. Ainsi, les premières analyses sont effectuées uniquement sur les moules, puis, si un début de contamination est observée (dépassement du demi-seuil), la surveillance s'étend aux autres espèces exploitées. Cela ne s'applique pas pour les PSP et ASP, pour lesquelles les moules ne se contaminent pas plus rapidement que les autres espèces de coquillages.

Les différentes stratégies sont détaillées ci-dessous.

6.2.1 Documentation de la stratégie d'échantillonnage

La procédure REPHYTOX nationale est déclinée localement en procédures locales REPHYTOX. Un travail de formatage et d'homogénéisation de ces procédures locales sous forme de logigrammes et de cartes (voir modèle de ce type de logigramme en ANNEXE 1) décrivant précisément toutes les interactions entre les différents lieux de prélèvement a été réalisé.

Elles sont mises à jour par chaque LER en tant que de besoin, afin de prendre en compte l'historique des situations rencontrées. Ces procédures locales sont transmises à la DGAL, aux DDi et aux laboratoires sous convention.

Elles précisent les cascades de déclenchements des lieux entre eux, sachant qu'il peut y avoir jusqu'à quatre niveaux, par exemple : un lieu REPHY régulier peut déclencher des lieux REPHY épisodiques et/ou des lieux REPHYTOX, un lieu REPHY épisodique peut déclencher des lieux REPHYTOX, un lieu REPHYTOX peut déclencher d'autres lieux REPHYTOX, etc.

Elles indiquent aussi les lieux REPHYTOX (lieux coquillages) à prélever régulièrement : lieu, espèce à prélever, à quelle période de l'année (pour les lieux à risque ou pour les zones de pêche), et/ou selon quels critères (par exemple, déclenchement par seuil de température de l'eau pour lieux *Alexandrium* en Bretagne nord).

Dans les applications locales des prescriptions nationales, certains lieux de surveillance du phytoplancton dans l'eau déclenchent la surveillance dans l'eau d'autres lieux et/ou la surveillance des toxines dans les coquillages d'autres lieux. Cette cascade décisionnelle peut concerner des lieux qui ne sont pas obligatoirement tous situés dans la même zone marine. On parlera alors de secteurs. Un secteur peut donc représenter une ou plusieurs zones marines et fait l'objet d'un logigramme local selon le modèle de l'**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**

6.2.2 Recherche ciblée des toxines en fonction du contexte phytoplanctonique et/ou phycotoxinique

Principe général :

- Si un dépassement du seuil d'alerte phytoplancton est observé en semaine n, des prélèvements de coquillages sont effectués en début de semaine n+1.
- Dans certains secteurs, les coquillages peuvent être prélevés en cas de dépassement du seuil toxines dans les coquillages de zones proches.
- Si la concentration en phytoplancton est proche du seuil d'alerte, il est recommandé de ne pas attendre le dépassement de ce seuil et de prévoir des prélèvements d'eau et de coquillages dès la semaine suivante.
- Une fois l'alerte déclenchée, la fréquence d'échantillonnage est d'une fois par semaine jusqu'à la sortie de l'alerte.

6.2.2.1 ALERTE –*Pseudo-nitzschia* (ASP) ou *Alexandrium* (PSP)

Une alerte pour **PSP et ASP**, correspond à un dépassement des seuils d'alerte de phytoplancton toxique (voir point 10) et un épisode toxique à la présence avérée de toxines dans les coquillages, à des concentrations supérieures au seuil réglementaire. **Aucun coquillage ne peut être utilisé comme espèce sentinelle pour les toxines ASP ou PSP. Ainsi, toutes les espèces de coquillages exploités sur la zone sont échantillonnées dès le déclenchement de l'alerte.**

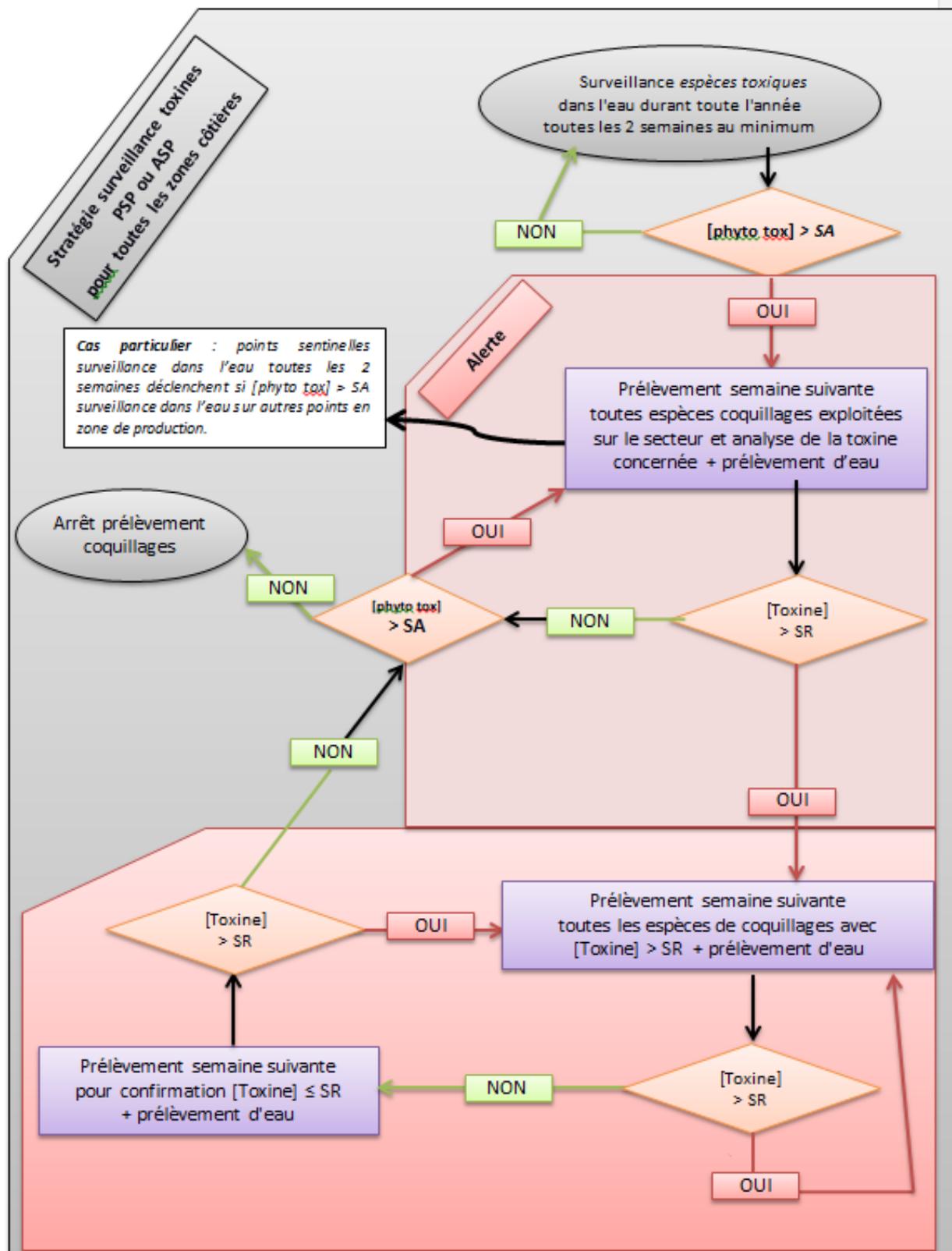


Figure 3 : étapes décisionnelles de la stratégie de surveillance des toxines PSP ou ASP dans les coquillages en zone côtière sur la base d'un dépassement de seuil d'alerte phytoplanctonique.

6.2.2.2 ALERTE – *Dinophysis* (Toxines lipophiles)

Une alerte pour les toxines lipophiles, correspond à un dépassement du seuil d'alerte de phytoplancton toxique (voir point 10) et un épisode toxique à la présence avérée de toxines dans les coquillages, à des concentrations supérieures au seuil réglementaire. La notion d'épisode toxique est définie de façon plus élargie pour la famille des **toxines lipophiles**, dans la mesure où la stratégie d'échantillonnage est basée sur le principe d'une espèce de coquillage sentinelle (les moules), qui conduit à définir des seuils plus sévères pour le début de la contamination. Le « début de contamination » est défini dans ce cas comme la présence à des concentrations **supérieures à 50 % du seuil réglementaire**.

Les **moules**, quand elles sont présentes et exploitées professionnellement sur le site, doivent être utilisées comme **espèce sentinelle** pour la surveillance des toxines lipophiles. Tant qu'elles ne sont pas toxiques, les autres coquillages peuvent être considérés comme non toxiques. Dès que les moules montrent une contamination supérieure au demi seuil, les autres espèces de coquillages majoritairement exploitées de la zone doivent être échantillonnées. En **l'absence d'exploitation de moule, la ou les espèces de coquillages les plus exploitées** sur le site doivent être échantillonnées dès la première semaine d'alerte ou de période à risque. **Tant qu'au moins une espèce de coquillage du site présente un taux de toxine supérieur à ce demi-seuil, toutes les espèces de coquillages majoritairement exploitées sur le site doivent être échantillonnées.**

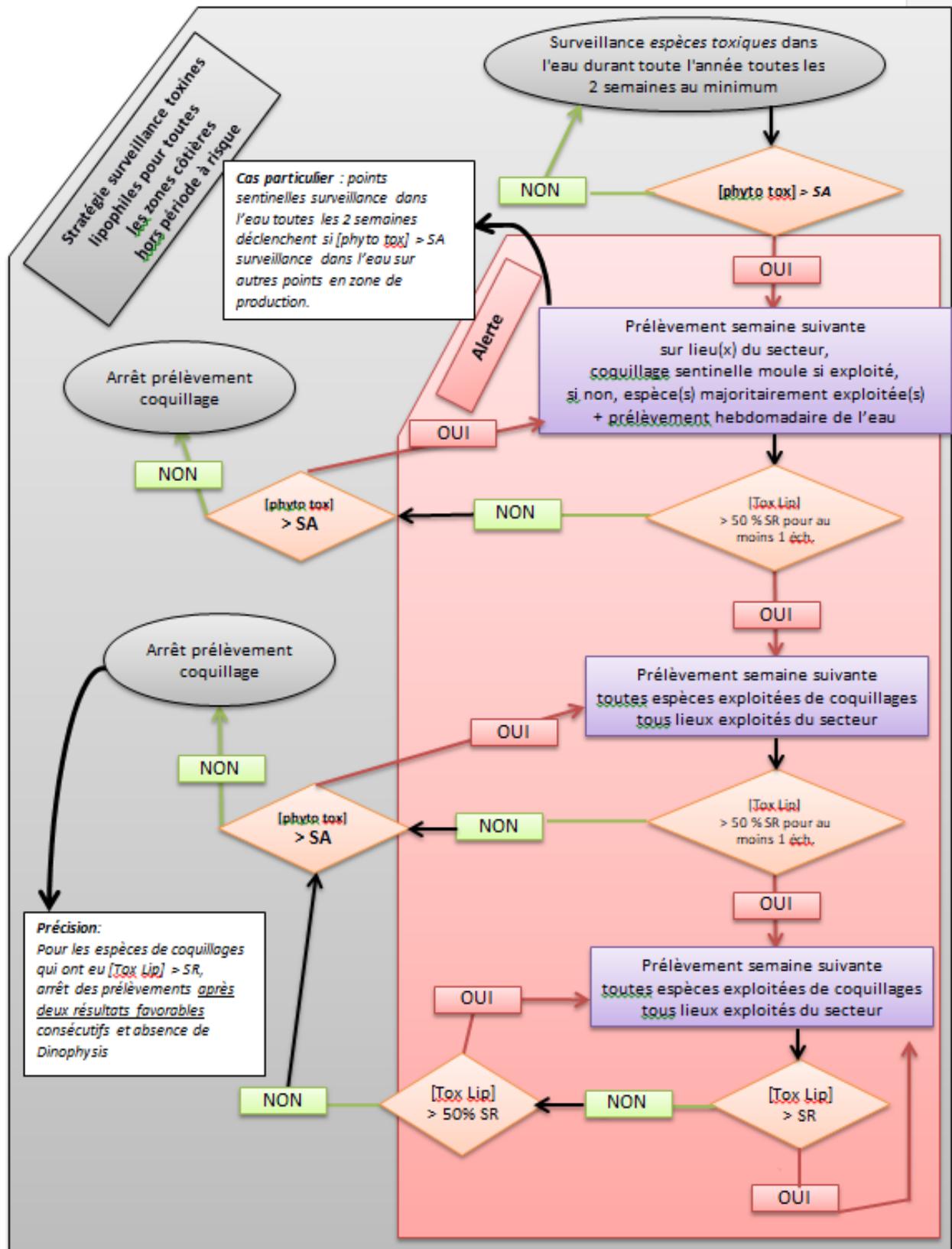


Figure 4 : étapes décisionnelles de la stratégie de surveillance des toxines lipophiles hors zone/lieu à risque en période à risque.

6.2.2.3 Cas particuliers

- gisements côtiers immergés peu profonds :

Dans le cas particulier de certains gisements plutôt côtiers **immergés** et peu profonds, la recherche ciblée des toxines en fonction du contexte phytoplanctonique et/ou phycotoxinique s'applique mais fait l'objet d'une procédure **complémentaire**. En effet, ces gisements se trouvent à proximité d'un lieu de surveillance de l'eau, échantillonné en bateau, et sur lequel il est possible de faire un prélèvement d'eau supplémentaire au fond. Les résultats des observations phytoplanctoniques faites sur l'échantillon d'eau du fond, ajoutés à ceux de l'échantillon de surface, donneront alors des indications fiables sur le risque de contamination des coquillages.

Les procédures applicables à ces gisements sont :

- ajout d'une **flore partielle au fond**, en supplément de celle faite en surface,
- la recherche systématique des toxines lipophiles en période à risque est maintenue,
- la recherche des autres familles de toxines PSP, ASP et de toxines lipophiles hors période à risque, est déclenchée par la présence de phytoplancton toxique au-dessus du seuil d'alerte.
- Une attention particulière sera portée à la présence potentielle d'espèces épibenthiques connues pour produire des toxines lipophiles (*Prorocentrum lima*) dans les échantillons d'eau du fond.

- Arrêt d'exploitation et exploitation saisonnière :

Pendant les **arrêts d'exploitations des gisements côtiers** (interdiction liée à la gestion de la ressource, au repos biologique ...), la surveillance des toxines dans les coquillages de ces gisements n'est pas réalisée.

Si la surveillance dans l'eau a également été suspendue, elle doit reprendre un mois avant l'ouverture de l'exploitation, et, **durant la quinzaine avant la reprise de l'exploitation, un prélèvement de coquillage du gisement doit être effectué**, pour rechercher les trois familles de toxines.

Cette règle est applicable également aux élevages côtiers dont l'exploitation est saisonnière et limitée à une période restreinte de l'année.

6.2.3 Recherche systématique des toxines quel que soit le contexte phytoplancton

Cette stratégie est appliquée dans tous les cas où l'hypothèse du phytoplancton comme indicateur d'alerte n'est pas vérifiée.

6.2.3.1 Lieu à risque - période à risque pour les toxines lipophiles

Les lieux et périodes à risque sont définis à partir des données historiques :

- Un **lieu à risque** pour les **toxines lipophiles**, est définie comme le lieu pour lequel un résultat supérieur au seuil réglementaire dans les coquillages a été observé au moins une fois sur la période de référence, définie comme étant les trois dernières années d'observation (N-3, N-2 et N-1).
- La **période à risque**, recouvre l'ensemble des mois à risque pour chaque lieu à risque. Un mois est considéré à risque pour un lieu si un résultat supérieur au seuil réglementaire dans les coquillages a été observé sur ce mois lors d'une des trois dernières années.

Du fait de leur définition, les lieux et périodes à risque sont révisés annuellement. [Le modèle de document](#) est présenté en ANNEXE 2.

La version provisoire de la révision est fournie chaque fin d'été de l'année N-1 pour une première estimation pour l'année N. Cette révision est finalisée au plus tard en juin de l'année N.

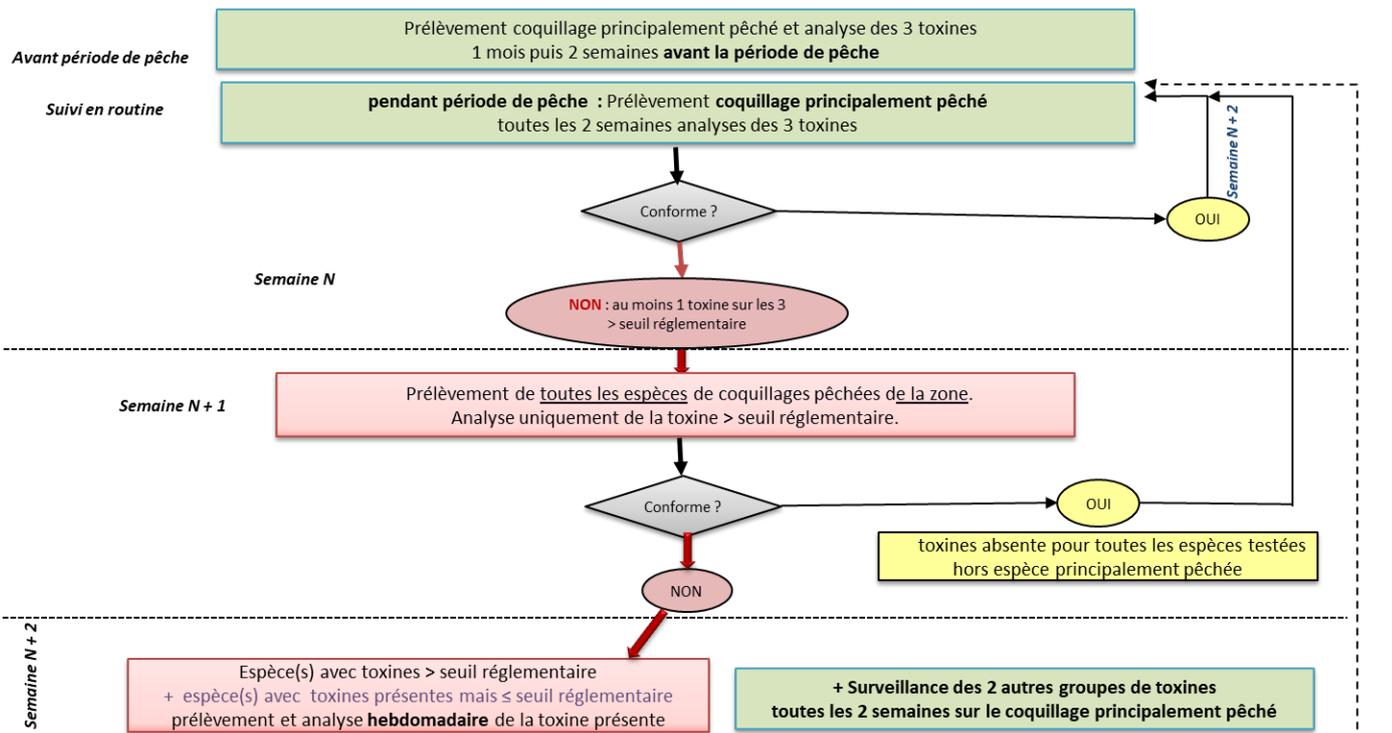
Sur les lieux à risque, pendant les périodes à risques, l'échantillonnage est hebdomadaire.

6.2.3.2 Gisements au large

Pour les **gisements au large** et à grande profondeur (pectinidés et autres coquillages de pêche, tels que palourdes roses, amandes, etc.), la distance de la côte et la profondeur ne permettent pas un échantillonnage représentatif en phytoplancton. La stratégie est alors basée sur une surveillance systématique des trois familles de toxines (**lipophiles, PSP et ASP**), **avant et pendant la période de pêche**.

Modalités de la surveillance :

- Recherche systématiquement des trois familles de toxines [sur deux prélèvements réalisés dans le mois précédent et espacés d'au moins une semaine l'ouverture de la pêche](#), et pendant toute la période de pêche, sur l'espèce de coquillage principalement pêchée, à raison d'**un échantillon par quinzaine**.
- La fréquence d'échantillonnage est portée à **une fois par semaine en cas de contamination supérieure au seuil réglementaire** et toutes les espèces de coquillages pêchés sont analysées. Seule la toxine responsable de la contamination est alors recherchée. Les autres toxines continuent d'être suivies une semaine sur deux sur l'espèce de coquillage principalement pêchée.
- La fréquence d'échantillonnage repasse à une fois par 15 jours lorsque toutes les espèces suivies ont présenté deux résultats consécutifs **inférieurs au seuil réglementaire** et toutes les familles de toxines sont à nouveau recherchées sur l'espèce de coquillage principalement pêchée.
- Lorsque le lieu de surveillance est en période à risque, la fréquence d'échantillonnage [peut rester](#) à une fois par quinzaine sauf si les conditions environnementales du secteur (zones marines adjacentes à la côte) permettent de déterminer un risque toxines lipophiles (cas d'alertes *Dinophysis* et/ou de contaminations des coquillages par les toxines lipophiles). Dans ce cas l'échantillonnage devient hebdomadaire, mais seules les toxines lipophiles sont recherchées dans l'échantillon complémentaire de période à risque.



Allègements possibles :

- Cas de toxicité à décontamination lente (ex : ASP /CSJ avec [ASP] >> seuil) : Échantillonnage 1 fois par mois et analyse uniquement de l'ASP
- Cas d'interdiction de pêche pour 1 toxine > seuil : Pendant une alerte, l'exploitation de toutes les espèces est interdite, il est envisageable de ne tester que la ou les espèces principalement pêchées. Cette décision doit être prise en concertation entre le LER et les services de l'État.

Lorsque tous résultats toutes toxines ≤ seuils réglementaires pour tous les coquillages deux semaines consécutives

Figure 5 : étapes décisionnelles de la stratégie de surveillance des gisements au large.

6.2.4 Sortie d'épisode de toxicité

Dans tous les cas, après la phase de décontamination, il est impératif d'obtenir au moins deux résultats favorables successifs sur les coquillages (inférieurs aux seuils réglementaires pour chacune des familles de toxines) séparés d'une semaine (48 H en cas de prise en compte des autocontrôles, voir 7.1) avant de reprendre la surveillance de routine prescrite.

6.3 Allègements/Adaptations exceptionnels de la surveillance

L'allègement de la surveillance des coquillages d'élevage ou de gisements côtiers est envisageable dans les cas suivants :

- Lors d'une contamination de forte intensité des coquillages ou qui perdure dans le temps permettant d'affirmer que les résultats des analyses ne passeront pas en dessous du seuil réglementaire avant plusieurs semaines. Dans ce cas, la fréquence de prélèvement peut être diminuée à la quinzaine. Dans certains cas particulier la fréquence peut être diminuée au mois (cas de l'ASP dans les coquillages fousseurs).
- Lorsque la zone subit un épisode de toxicité multi-toxines il est possible d'analyser uniquement la toxine dont la concentration supérieure au seuil est la plus élevée, puis, en phase de décontamination, reprendre les analyses de toutes les toxines de l'alerte en cours.
- Pour les gisements côtiers dont l'exploitation est autorisée mais se fait de manière accessoire et irrégulière, il est possible, hors période d'alerte, d'adapter la surveillance en mettant en œuvre un suivi au plus près de l'exploitation réelle de la zone : les prélèvements et analyses sont alors réalisés uniquement en cas de réelle exploitation par les professionnels. Cet allègement doit se faire en accord avec les services de l'État. Il nécessite d'avoir une connaissance fiable de l'exploitation réelle de la zone et d'être formalisé de façon à s'assurer de ne pas avoir de période d'exploitation sans suivi.

L'allègement de la surveillance des coquillages du large est envisageable dans les cas suivants :

- pour les épisodes dont la durée de décontamination est connue pour être longue (il s'agit typiquement des épisodes ASP dans les coquilles Saint-Jacques), l'échantillonnage peut être réduit à une fois par mois si les concentrations en toxines sont très supérieures³ aux seuils réglementaires, ne laissant pas présager une décontamination rapide. Dans ce cas, il est possible d'analyser uniquement l'ASP, puis en phase de décontamination, reprendre les analyses de toutes les toxines.
- Lorsque la zone subit un épisode de toxicité multi-toxines il est possible d'analyser uniquement la toxine dont la concentration supérieure au seuil est la plus élevée, puis en phase de décontamination, reprendre les analyses de toutes les toxines de l'alerte en cours.
- en cas d'interdiction de la pêche, la recherche des trois familles de toxines peut être réduite ponctuellement à la seule famille qui a motivé l'interdiction ; cependant, dans le cas d'une contamination affectant de multiples zones contiguës, il est souhaitable de désigner une zone sur laquelle la surveillance pourrait être assurée de façon continue sur les trois familles de toxines.
- Pendant une alerte, si l'exploitation de toutes les espèces est interdite, il est toutefois envisageable de ne tester que la ou les espèces principalement pêchées. Cette décision doit être prise en concertation entre le LER et les services de l'État. La sortie de l'alerte nécessite l'obtention de 2 résultats consécutifs favorables sur les espèces ayant dépassé le seuil réglementaire, et d'un résultat favorable sur les autres (il peut être dérogé à cette dernière prescription pour les espèces très peu exploitées).

³ cette notion de "concentrations très supérieures" est à déterminer par le LER en fonction du contexte et des autres informations éventuellement disponibles ; il n'est pas possible de fixer des seuils précis pour lesquels ces règles s'appliqueraient

7 Procédure de récolte – transport - conservation des échantillons

Les exigences concernant la réalisation, le transport et la conservation font l'objet d'un document à part commun REMI-REPHYTOX :

Neud-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/>

8 Analyses des toxines

Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés par le Bureau de l'évaluation scientifique de la recherche et des laboratoires (BERL) de la DGAL. Les méthodes utilisées sont les méthodes officielles d'analyse prescrites dans le [règlement d'exécution \(UE\) n°2019/627](#) et relayées au plan national par le LNR « biotoxines marines » de l'Anses.

En cas de surcharge du laboratoire analyste, les échantillons seront analysés selon une priorisation établie en fonction de l'urgence d'obtention du résultat. Les résultats pouvant donner lieu à un changement des mesures de gestion de zone sont prioritaires. Cette priorisation doit être établie en concertation entre le laboratoire et les services de l'Etat.

Extrait de l'IT-DGAL sur la mise en œuvre technique et financière du dispositif de surveillance sanitaire microbiologique et phycotoxinique des zones de production de coquillages (REMI et REPHYTOX) :

*« Dans le cas où de nombreux prélèvements et analyses sont attendus, une **hiérarchisation** de leur réalisation peut s'avérer nécessaire. J'attire votre attention sur le fait que **cette hiérarchisation n'est pas du ressort de l'Ifremer**. Le LER peut être consulté pour recueillir des informations relatives à ces aspects, mais in fine les consignes doivent être données par la DDi pilote. »*

8.1 Toxines lipophiles

Seules les toxines lipophiles règlementées sont analysées dans le cadre de la surveillance sanitaire, ce sont :

Acide okadaïque (AO), Dinophysistoxines (DTXs), Pectenotoxines (PTXs), Azaspiracides (AZAs) et Yessotoxines (YTXs).

Elles sont quantifiées par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL/SM-SM). L'analyse est réalisée sur la chair totale égouttée des coquillages vivants selon la méthode du LNR Biotoxines Marines.

Les résultats sont exprimés en :

- microgrammes d'équivalent acide okadaïque par kilogramme de chair de coquillage pour la somme des AO total + DTXs totales + PTXs, après pondération par les TEFs⁴ : [AO total +DTXs totales +PTXs] en µg équivalent AO/kg chair.
- microgrammes d'équivalent azaspiracide 1 par kilogramme de chair pour la somme des AZAs, après pondération par les TEFs : [AZA1+AZA2+AZA3] en µg équivalents AZA1/kg.
- milligrammes d'équivalent yessotoxine par kilogramme de chair pour la somme des YTXs, après pondération par les TEFs : [YTX+homo-YTX+45-OH-YTX+45-OH-homo-YTX] en mg équivalents YTX/kg.

Liste des paramètres attendus :

Nom de l'analogue	Codes Paramètres (Quadriges)
Acide Okadaïque libre	AO libre
Acide Okadaïque total	AO total
Dinophysistoxine-1 libre	DTX-1 libre
Dinophysistoxine-1 total	DTX-1 total
Dinophysistoxine-2 libre	DTX-2 libre
Dinophysistoxine-2 total	DTX-2 total
Pectenotoxine-1	PTX-1
Pectenotoxine-2	PTX-2
Somme des toxines réglementaires suivantes : AO total + DTX-1 totale + DTX-2 totale + PTX-1 + PTX-2, après pondération par les TEFs (Toxic Equivalent Factors).	AO+DTXs+PTXs - TEFs
Azaspiracide-1	AZA-1
Azaspiracide-2	AZA-2
Azaspiracide-3	AZA-3
Somme des toxines réglementaires suivantes : AZA-1 + AZA-2 + AZA-3, incluant l'application des TEFs (Toxic Equivalent Factors).	AZAs - TEFs
Yessotoxine	YTX
Homo-Yessotoxine	Homo-YTX
45-hydroxy-Yessotoxine	45-OH-YTX
45-hydroxy-homo-Yessotoxine	45-OH-homo-YTX
Somme des toxines réglementaires suivantes : YTX + Homo-YTX + 45-OH-YTX + 45-OH-homo-YTX, incluant l'application des TEFs (Toxic Equivalent Factors).	YTXs - TEFs

★ Pour ces analogues les résultats sont exprimés sans pondération par le TEF

Pour tous les résultats, les valeurs des LD et LQ du laboratoire sont requises.

Pour faciliter la bancarisation des résultats des toxines lipophiles, il est possible que le laboratoire transmette mensuellement au LER un tableau des résultats du mois écoulé.

⁴ TEF : Toxic Equivalent Factor

8.2 PSP (Paralytic Shellfish Poisoning)

La détermination des phycotoxines paralysantes (saxitoxine et analogues) dans les coquillages est réalisée par bio-essai sur souris selon la méthode du LNR Biotoxines Marines.

Les résultats sont exprimés en microgrammes d'équivalent STX diHCl par kilogramme de chair de coquillage ($\mu\text{g eq. STXs diHCl/kg}$ de chair).

La valeur de la LD du laboratoire est requise.

8.3 ASP (Amnesic Shellfish Poisoning)

L'acide domoïque (AD) et l'acide épidoïque (épi-AD) sont analysés sur la chair totale égouttée des coquillages vivants par Chromatographie liquide haute performance avec détection par ultra-violet (CLHP-UV) selon la méthode du LNR Biotoxines Marines.

La teneur en AD dans l'échantillon est exprimée comme la somme de l'acide domoïque et de l'acide épidoïque, en milligrammes par kilogramme de chair (mg/kg de chair).

Les valeurs des LD et LQ du laboratoire sont requises.

Cas particulier des coquilles Saint-Jacques contaminées par des toxines ASP

Dans le cas d'un dépassement du seuil réglementaire, l'administration locale peut⁵ autoriser la mise en place d'une filière d'assainissement par retrait des portions les plus contaminées (notamment l'hépatopancréas, le manteau, voire les gonades), par des ateliers spécifiquement agréés (éviscération sanitaire), pour une vente ultérieure des seules parties comestibles (muscle ou muscle + gonades). Dans ce cas, une deuxième analyse doit être effectuée sur les parties comestibles (muscle ou muscles + gonades).

Cf. Note de service DGAL/SDSSA/N2012-8197 du 9 octobre 2012 :

"Il appartient au préfet de département, sur proposition des services concernés (DDPP et DDTM) et en concertation avec les représentants locaux des professionnels de la filière, de prendre les mesures nécessaires pour organiser la pêche et son contrôle sur les zones contaminées, fermées au titre du règlement (CE) n° 854/2004 et soumises au régime de la décision 2002/226/CE (éviscération sanitaire)."

⁵ Conformément à la décision 2002/226/CE du 15 mars 2002

9 Seuils d’alerte phytoplancton et seuils réglementaires pour les phycotoxines

9.1 Seuils d’alerte phytoplancton

Un seuil d'alerte est défini pour chaque groupe d'espèces phytoplanctoniques toxiques actuellement présentes sur les côtes françaises. La mise en évidence d'espèces toxiques à des concentrations supérieures aux seuils préconisés ci-dessous doit déclencher la recherche des toxines concernées dans les coquillages, si cette recherche n'est pas déjà effective (comme c'est le cas sur les lieux en période à risque toxines lipophiles).

Ces seuils d’alerte (exprimés en nombre de cellules par litre, cell/L) sont déterminés à partir de l'analyse des données acquises antérieurement sur l'ensemble du littoral, et sont revus si besoin. Ils sont définis de façon suffisamment sécuritaire pour que les prélèvements de coquillages puissent être réalisés la semaine suivant l’observation du dépassement du seuil phytoplancton.

	Genres cibles producteurs de toxines lipophiles (incluant les toxines diarrhéiques DSP)	Genres et espèces cibles Producteurs de toxines paralysantes (PSP)	Groupe de genres cibles Producteurs de toxines amnésiantes (ASP)
Seuils d’alerte	<p><i>Dinophysis</i> + <i>Phalacroma</i> : Dès présence</p> <p><i>Gonyaulax spinifera</i>, <i>Lingulodinium polyedrum</i>, <i>Protoceratium reticulatum</i>, <i>Prorocentrum lima</i> <i>Azadinium</i> :</p> <p>le seuil provisoirement retenu est de 10 000 cell/L, en l’absence d’information sur un seuil pertinent.</p> <p>Remarque : La surveillance des toxines lipophiles étant assurée de façon systématique en période à risque, les seuils décrits ci-dessus sont sans objet dans ce contexte sur les lieux à risque toxines lipophiles.</p>	<p><i>Alexandrium</i> <i>catenella</i> / <i>tamarense</i> : 5 000 cell/L Sauf étang de Thau : 1000 cell/L</p> <p>Autres <i>Alexandrium</i> : 10 000 cellules cell/L</p>	<p><i>Pseudo-nitzschia</i> (groupe des fines + sigmoïdes) : 300 000 cell/L,</p> <p><i>Pseudo-nitzschia</i> (groupes des larges + effilées) : 100 000 cell/L.</p>

9.2 Seuils réglementaires pour les phycotoxines

Les seuils réglementaires de sécurité sanitaire ne devant pas être dépassés, définis dans les textes réglementaires communautaires pour les phycotoxines, sont :

- pour les **toxines lipophiles** :
 - AO total +DTXs totales +PTXs : **160 µg** d'équivalent AO par kg de chair de coquillages (demi-seuil = 80 µg),
 - AZAs : **160 µg** d'équivalent AZA1 par kg de chair de coquillages (demi-seuil = 80 µg),
 - YTXs : **3,75 mg** d'équivalent YTX par kg de chair de coquillage (demi-seuil = 1,875 mg),
- pour les toxines **PSP** (saxitoxine et analogues) : **800 µg** d'équivalent saxitoxine diHCl par kg de chair de coquillages,
- pour les toxines **ASP** (acide domoïque et acide épidoïque) : **20 mg** d'acide domoïque par kg de chair de coquillages.
- A noter les points suivants pour autoriser la mise en place d'une filière d'éviscération sanitaire des coquilles Saint-Jacques par des ateliers spécifiquement agréés :
 - l'analyse sur la chair totale des coquilles est le premier élément qui permet à l'administration de décider si la pêche peut éventuellement continuer (concentration comprise entre le seuil réglementaire de 20 mg AD par kg et 250 mg AD par kg de chair), ou non (concentration supérieure à 250 mg AD par kg de chair) ;
 - dans le cas où l'analyse sur la chair totale donne un résultat inférieur à 250 mg AD par kg, la deuxième analyse sur les parties comestibles (muscle ou muscle + gonades), est le second élément permettant à l'administration de décider si la pêche peut réellement continuer (concentration < 4,6 mg AD par kg) ou non. Cette analyse donne une indication sur la possibilité d'autoriser la récolte dans la zone sous réserve de mettre en place un décorticage sanitaire, mais pas sur la conformité du produit fini après éviscération.

10 Gestion des résultats

10.1 Modalités de diffusion des résultats

La diffusion de l'ensemble des résultats est assurée par le LER géographiquement responsable de la zone où sont réalisés les prélèvements. La diffusion est réalisée via le bulletin d'information ou d'alerte *REPHY info toxines*.

De façon générale, toute information sur un épisode susceptible d'avoir des conséquences sur la consommation de produits marins doit être transmise immédiatement aux tutelles (Directions des Ministères concernés) et, simultanément aux partenaires locaux de l'Ifremer (DDTM, DDPP, etc.).

Les résultats relatifs à la présence de phycotoxines réglementées dans les coquillages sont transmis aux administrations nationales et locales, qui prennent, si nécessaire, les décisions adéquates (gestion administrative des zones).

Les résultats d'autocontrôle mis en œuvre conformément à l'Instruction Technique correspondante sont intégrés dans les bulletins de l'Ifremer, et pris en compte pour le déclenchement, le maintien ou la levée de l'épisode de toxicité.

En plus des résultats d'analyse, les bulletins d'informations ou d'alerte comprennent, dans une partie commentaire en début de bulletin, un résumé des faits marquants du bulletin. En particulier, l'obtention d'un premier résultat défavorable ou d'un deuxième résultat favorable. Pour les bulletins complémentaires ou rectificatifs, les modifications par rapport à la version précédente sont listées.

La diffusion des bulletins doit être réalisée chaque semaine. Les raisons de l'absence d'un résultat attendu doivent systématiquement être expliquées et les conditions de report clairement indiquées.

Typologie des commentaires (liste non exhaustive) :

Cause	Commentaire à mettre dans la case du résultat attendu non obtenu	Commentaire à mettre sous le tableau de résultat
Météorologique	Météo défavorable	Echantillonnage reporté au pour le(s) lieu(x)....
Marée défavorable	Marée défavorable / coefficient insuffisant	Echantillonnage reporté au pour le(s) lieu(x)....
Ressource inexploitable (< taille marchande) ou absence de ressources (mortalité, gisement épuisé)	Gisement inexploitable	Surveillance suspendue sur le(s) lieu(x).....
Interdiction d'exploitation (gestion des stocks, « repos biologique », fin de période de pêche...)	Récolte interdite	Surveillance suspendue sur le(s) lieu(x).....
Echantillon attendu non fourni par le professionnel	Prévu non reçu	Echantillonnage reporté au pour le(s) lieu(x)....
Arrêt de l'exploitation d'une concession	Arrêt élevage / arrêt exploitation	Arrêt de la surveillance sur le(s) lieu(x)
Echantillon reçu (eau ou coquillages) mais analyses non terminées	En cours (avec mention de la date du prélèvement)	Si retard > 1 semaine : explication plus détaillée

Cause	Commentaire à mettre dans la case du résultat attendu non obtenu	Commentaire à mettre sous le tableau de résultat
Perte de l'échantillon lors du transport	Incident transporteur	Nouveaux prélèvements prévus le sur le(s) lieu(x)
Incident technique lors de l'analyse ne permettant pas de fournir un résultat	Incident analytique	explication plus détaillée sur l'incident + Nouveaux prélèvements prévus le sur le(s) lieu(x)

Les bulletins de diffusion des résultats peuvent comporter, dans les commentaires, des éléments scientifiques d'évaluation du risque relatif aux toxines dans les coquillages.

Même s'il n'y a pas de résultats prévus de toxines dans les coquillages, un bulletin doit être diffusé avec les résultats de dénombrements du phytoplancton toxique de la semaine.

Les instructions de diffusion sont :

- semaine sans jour férié (cas normal) = diffusion du bulletin hebdomadaire au plus tard le jeudi en début d'après-midi comprenant tous les résultats obtenus (flores toxiques et phycotoxines dans les coquillages le cas échéant).
- Semaine avec jour férié le mercredi = diffusion du bulletin hebdomadaire au plus tard le jeudi en début d'après-midi comprenant les premiers résultats obtenus et, le cas échéant, une version complète comprenant tous les résultats de la semaine est diffusée le vendredi
- semaine avec jour férié le lundi, mardi ou jeudi = diffusion décalée au vendredi au plus tard.
- **Semaine avec jeudi férié et vendredi ponté : prévoir en amont une organisation au niveau local accordant les trois partenaires (LDA, DDi et Ifremer), ou contacter en amont la coordination nationale**

N.B. un premier bulletin doit être diffusé immédiatement si des résultats sont susceptibles de conduire à une décision, ou à la modification d'une décision administrative existante, ou bien à une mesure de précaution (par exemple résultat toxines en forte hausse, même sans atteindre le seuil réglementaire, mais aussi une forte augmentation du phytoplancton toxique). Plusieurs bulletins pourront être diffusés au cours de la même semaine. Dans tous les cas, un bulletin doit être diffusé le jeudi en début d'après-midi avec tous les résultats disponibles.

10.2 Bancarisation des données dans Quadrigé²

L'Ifremer assure la bancarisation dans Quadrigé² des données acquises dans le cadre du REPHYTOX.

Les modalités de bancarisation des résultats sont décrites dans le document de méthode :

Neud-Masson Nadine (2020). **Quadrigé² : Manuel de saisie pour les programmes REPHY et REPHYTOX. Version 4.** ODE/VIGIES/20-02. <https://archimer.ifremer.fr/doc/00440/55200/>

Cette opération inclut : (i) la saisie des informations sur les prélèvements et les échantillons, (ii) la saisie des résultats d'analyse, (iii) la validation de ces données. Ceci n'inclut pas la qualification des données qui est un processus ultérieur.

Les coordonnées mesurées au moment du prélèvement doivent être saisies en degrés décimaux.

La saisie des résultats REPHYTOX 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 après la date de prélèvement.

L'incertitude de la mesure n'est à préciser ni dans le cadre de la saisie dans Quadrigé², ni dans les rapports d'essai.

10.3 Mise à disposition des données

L'accès à la base de données Quadrigé² est limité aux utilisateurs autorisés. Cependant, les données Quadrigé² peuvent être obtenues soit en faisant une demande à un utilisateur autorisé (LER concerné ou coordination REPHY), soit, pour les données validées, en consultant le site SURVAL (<http://www.ifremer.fr/surval2/>) de l'Ifremer soit en les téléchargeant sur SEANOE via les DOI.

L'utilisation de ces données implique les citations suivantes le cas échéant :

Pour les données REPHYTOX :

REPHYTOX - French Monitoring program for Phycotoxins in marine organisms (2019). **REPHYTOX dataset. French Monitoring program for Phycotoxins in marine organisms. Data since 1987.** SEANOE. <https://doi.org/10.17882/47251>

Pour les données REPHY :

REPHY – French Observation and Monitoring program for Phytoplankton and Hydrology in coastal waters (2019). **REPHY dataset - French Observation and Monitoring program for Phytoplankton and Hydrology in coastal waters. 1987-2018 Metropolitan data.** SEANOE. <https://doi.org/10.17882/47248>

Toujours assortie de l'avertissement : « L'utilisation de ces données et leur traitement sont sous votre responsabilité ».

Parfois, les données non disponibles sur SEANO ou dans SURVAL peuvent faire l'objet d'une extraction à partir de Quadrigé² pour une demande précise. Cette extraction est faite par le LER concerné, pour des données locales, ou par la coordination REPHY, pour des données nationales ou concernant plusieurs LER. La fourniture de ces données sera accompagnée comme ci-dessus de la demande de citation et de l'avertissement.

Si les données ne sont pas toutes validées et/ou qualifiées, le LER concerné, pour des données locales, ou la coordination REPHY / REPHYTOX, pour des données nationales ou concernant plusieurs LER, en plus de la demande de citation et de l'avertissement mentionnés ci-dessus, l'envoi de données non validées et/ou non qualifiées doit toujours être accompagné d'un message d'avertissement :

« **Attention**, ces données n'ont pas encore été toutes qualifiées, certaines d'entre elles ne sont pas encore validées, elles sont donc susceptibles de contenir des erreurs. L'utilisation de ces données et leur traitement sont sous votre responsabilité ».

Les manuels sont disponibles pour une meilleure compréhension et utilisation de ces jeux de données:

Ifremer, ODE/VIGIES, Coordination REPHY & Cellule Quadrige (2017). Manuel pour l'utilisation des **données REPHY**. Informations destinées à améliorer la compréhension des fichiers de données REPHY mis à disposition des scientifiques et du public. ODE/VIGIES/17-15. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00409/52016/>

Ifremer, ODE/VIGIES, Coordination REPHY-REPHYTOX & Cellule Quadrige (2017). Manuel pour l'utilisation des **données REPHYTOX**. Informations destinées à améliorer la compréhension des fichiers de données REPHYTOX mis à disposition des scientifiques et du public. ODE/VIGIES/17-17. <http://archimer.ifremer.fr/doc/00409/52018/>

ANNEXE 1. : Stratégie d'échantillonnage des lieux de surveillance par département - Modèle de logigramme décisionnel

  Modèle en Annexe du Cahier de Procédures REPHYTOX		Laboratoire Environnement Ressources XX																						
Procédure de surveillance sanitaire (contrôle officiel) Stratégie d'échantillonnage des lieux du REPHYTOX		Version N°X	Réf : interne LER	Page 1/xx																				
Département : Nom - Numéro																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> DATE D'APPLICATION : XX/XX/XXXX </div>																								
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td colspan="5" style="padding: 5px;">SOMMAIRE</td> </tr> <tr> <td style="width: 5%; padding: 5px;">1.</td> <td style="width: 85%; padding: 5px;">OBJET</td> <td style="width: 5%; padding: 5px;"></td> <td style="width: 5%; padding: 5px;"></td> <td style="width: 5%; padding: 5px; text-align: right;">2</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">2.</td> <td style="padding: 5px;">NOTICE DES LOGIGRAMMES</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">3</td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;">3.</td> <td style="padding: 5px;">LOGIGRAMME PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE</td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px;"></td> <td style="padding: 5px; text-align: right;">4</td> </tr> </table>					SOMMAIRE					1.	OBJET			2	2.	NOTICE DES LOGIGRAMMES			3	3.	LOGIGRAMME PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE			4
SOMMAIRE																								
1.	OBJET			2																				
2.	NOTICE DES LOGIGRAMMES			3																				
3.	LOGIGRAMME PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE			4																				
<i>Espace réservé aux besoins de chaque LER (ex : Historique des révisions)</i>																								
Rédigé par :		Vérifié par :		Approuvé par :																				
Date :		Date :		<i>Coordination REPHY/REPHYTOX</i> Date Signature :																				
Signature :		Signature :																						

Département : **Nom - Numéro**

1. OBJET

OBJECTIF

Cette procédure a pour objet de décrire la stratégie d'échantillonnage des lieux de surveillance du REPHYTOX sur le territoire de compétence du Département de la Charente maritime. Elle est produite par le LER-PC, et référencée dans son système documentaire.

CADRE

Les logigrammes, présentés par secteur géographique, indiquent la logique opérationnelle à suivre entre les lieux de surveillance du REPHY et du REPHYTOX dans le cadre de la mise en œuvre des stratégies de ces réseaux. Ces stratégies sont détaillées dans le Cahier de procédures REPHYTOX et particulièrement dans le paragraphe « STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE ».

Trois cas de figures principaux coexistent :

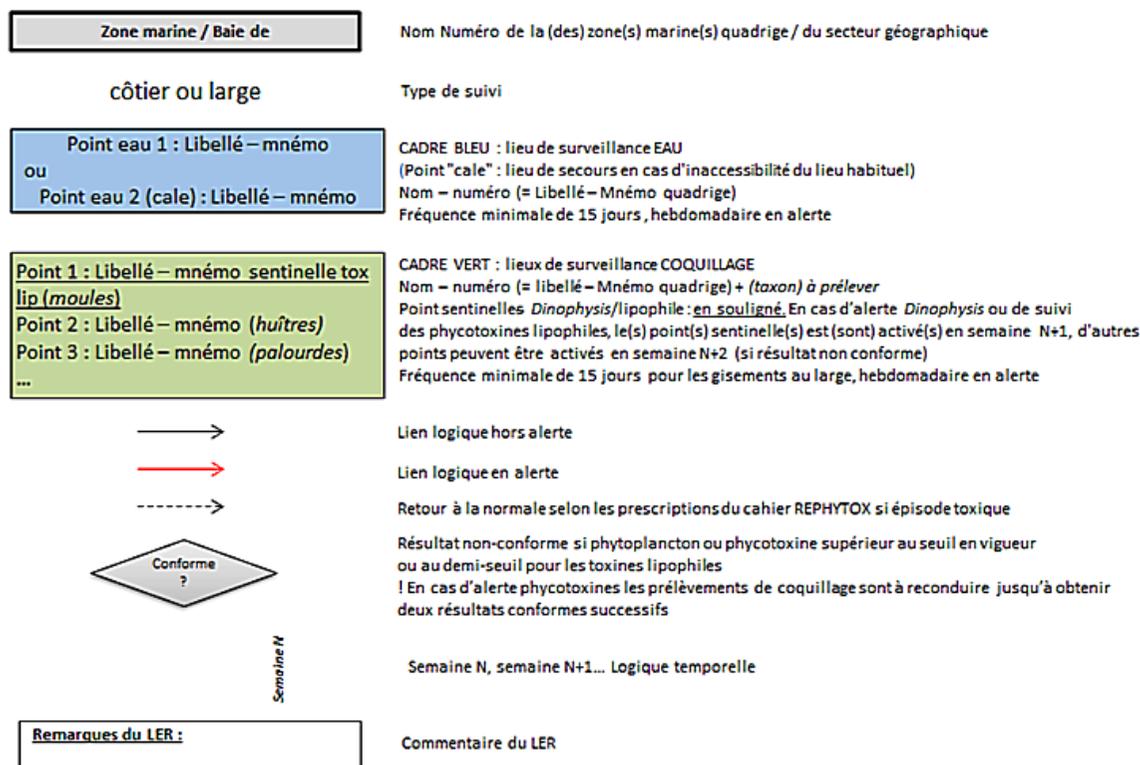
- le suivi côtier régulier de l'ensemble des familles de phytoplancton potentiellement toxique,
- le suivi en zone et période à risque pour les toxines lipophiles,
- le suivi systématique des trois familles de toxines en période de pêche des gisements au large et à grande profondeur.

Le cahier REPHYTOX présente les principes de ces suivis dans ses annexes.

RÉFÉRENTIEL CARTOGRAPHIQUE

Les coordonnées des lieux de surveillance sont consultables sur le site web SURVAL de l'Ifremer mis à jour quotidiennement, à l'adresse suivante : <https://wwz.ifremer.fr/surval/>

2. NOTICE DES LOGIGRAMMES

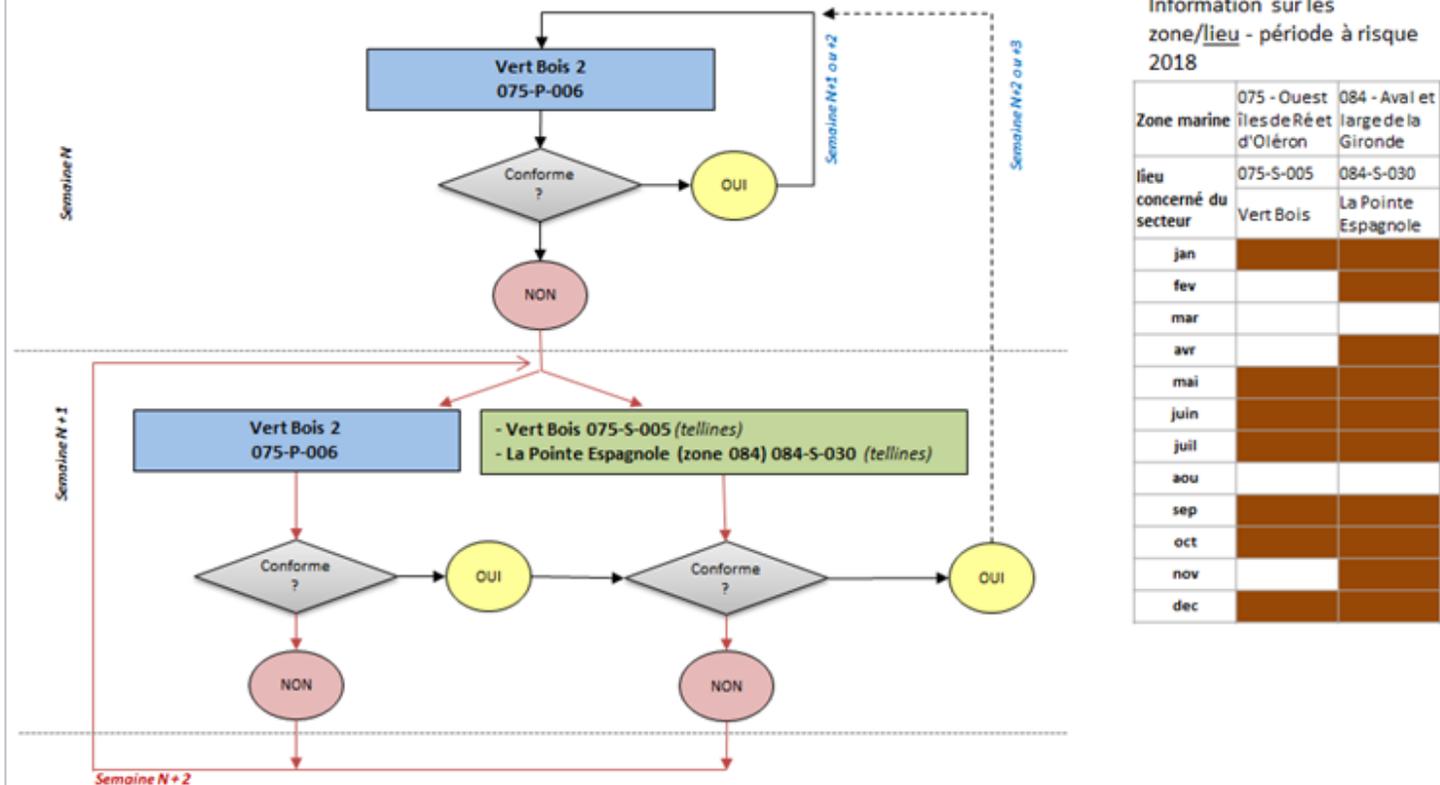


LA RÉALISATION DES PRÉLÈVEMENTS , PLANIFIÉS OU EN ALERTES, EST CONDITIONNÉE À UN ACCÈS FAVORABLE À LA RESSOURCE

CES LOGIGRAMMES SONT SOUMIS À AMÉLIORATION CONTINUE, LES STRATÉGIES D'ÉCHANTILLONNAGE SONT PRÉSENTÉES À
TITRE INDICATIF ET SONT SUSCEPTIBLES D'ÉVOLUER EN FONCTION DES SIGNAUX ENVIRONNEMENTAUX NOUVEAUX

Zone 075 / Ouest Iles de Ré et d'Oléron et nord de la Zone 084 / Aval et large de la Gironde

Suivi côtier *Dinophysis* / *Alexandrium* / *Pseudo-nitzschia*



Information sur les zone/lieu - période à risque 2018

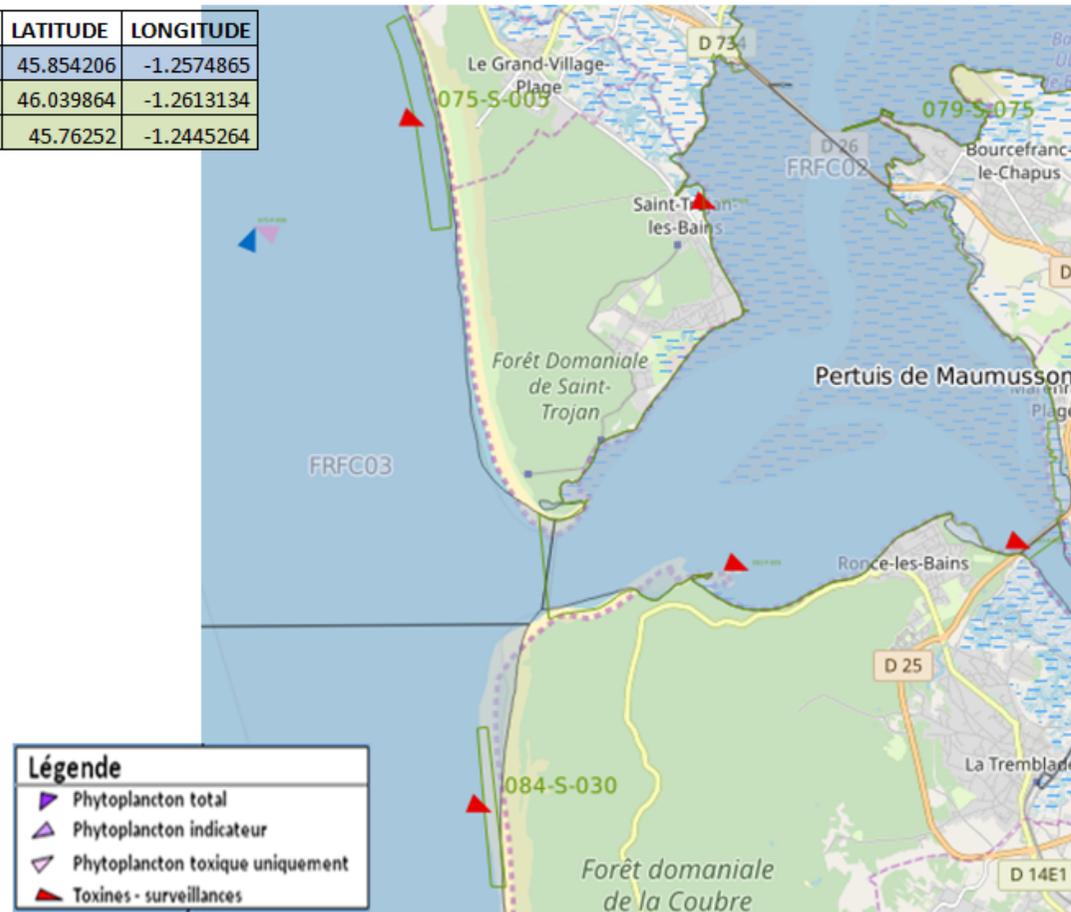
Zone marine	075 - Ouest îles de Ré et d'Oléron	084 - Aval et large de la Gironde
lieu concerné du secteur	075-S-005 Vert Bois	084-S-030 La Pointe Espagnole
jan		
fev		
mar		
avr		
mai		
juin		
juil		
aou		
sep		
oct		
nov		
dec		

Remarques du LER : la surveillance des gisements de Vert Bois et de La Pointe espagnole est dépendante de leur autorisation d'exploitation. A ce jour, le gisement de vert bois est interdit d'exploitation par l'AP n°18-452 du 28/02/2018, et le gisement de La Pointe Espagnole par l'AP n°2016-2020 du 17/11/2016.

Lorsqu'une date de levée d'interdiction d'exploitation sera envisagée, un prélèvement d'eau doit être réalisé un mois et deux semaines avant l'ouverture, et un prélèvement de tellines deux semaines et une semaine avant l'ouverture pour analyse des toxines lipophiles et, selon le contexte (efflorescences d'espèces toxiques, présence de toxine ASP ou PSP dans le Pertuis de Maumusson), recherche d'ASP ou de PSP. Pendant l'exploitation, la stratégie générale de surveillance des zones de production est appliquée, avec notamment prise en compte des périodes à risque.

Zone 075 / Ouest îles de Ré et d'Oléron et Zone 084 / Aval et large de la Gironde

Lieu de surveillance		LATITUDE	LONGITUDE
075-S-005 - Vert Bois	075-S-005	45.854206	-1.2574865
079-S-075 - Pertuis d'Antioche	079-S-075	46.039864	-1.2613134
084-S-030 - La Pointe Espagnole	084-S-030	45.76252	-1.2445264



Légende

-  Phytoplancton total
-  Phytoplancton indicateur
-  Phytoplancton toxique uniquement
-  Toxines - surveillances

ANNEXE 2. : Lieux à risque et périodes à risque toxines lipophiles (extrait du modèle de document)

Mise à jour tous les ans via un document distinct : Neaud-Masson Nadine, Lemoine Maud (2020). **Lieux et périodes à risque 2021 pour les toxines lipophiles. Complément aux prescriptions REPHYTOX** . Version 1 de novembre 2020, provisoire pour les mois de fin d'année. ODE/VIGIES/20-10.
<https://archimer.ifremer.fr/doc/00658/76961/>

Ici est présenté un extrait modèle de ce document.

Pour les toxines lipophiles, la recherche ciblée dans les coquillages en fonction du contexte phytoplanctonique n'est pas suffisante. Les espèces du genre *Dinophysis* qui produisent les toxines lipophiles peuvent, à faible concentration, contaminer les coquillages. La stratégie consiste dans ce cas à suivre systématiquement à une fréquence d'échantillonnage hebdomadaire les toxines lipophiles dans les coquillages, sur les lieux à risque et en période à risque.

Un **lieu à risque** pour les **toxines lipophiles**, est définie comme un lieu de surveillance REPHYTOX donné sur lequel un résultat supérieur au seuil sanitaire a été observé au moins une année, sur une période de référence, définie comme étant les trois dernières années d'observation. Pour la définition des lieux à risque 2021, la période de référence est 2018-2020, et les résultats pris en compte sont les résultats réglementaires, c'est à dire les analyses chimiques des toxines lipophiles sur les chairs totales des coquillages.

La **période à risque**, recouvre l'ensemble des mois à risque pour chacun des lieux à risque, sachant qu'un résultat supérieur au seuil sanitaire sur un mois d'une des trois dernières années conduit à définir le mois concerné comme un mois à risque pour le lieu.

Le premier tableau ci-après récapitule les lieux à risque et les périodes à risque pour l'année 2021, impliquant un prélèvement et l'analyse des toxines lipophiles systématique hebdomadaire sur ces lieux pendant la période à risque.

Le deuxième tableau détaille les mois pour lesquels des toxicités lipophiles ont été supérieures au seuil réglementaire, par lieu, année et mois, sur les trois années **2018, 2019 et 2020** (version provisoire pour les mois de fin d'année).

Les **cases grisées** dans les tableaux suivants signifient que les données ne sont pas encore acquises ou pas encore saisies à la date de création de ce document. C'est pour cette raison que ces prescriptions sont **provisoires** pour les mois de fin d'année. Une version définitive sera produite courant deuxième trimestre 2021.

Rappels :

La surveillance s'exerce sur les coquillages exploités professionnellement.

En conséquence, les lieux présentant des périodes à risque dans le tableau suivant, dont l'exploitation professionnelle serait interdite ne sont pas à échantillonner systématiquement (*e.g.* cas des gisements côtiers interdits à l'exploitation pour la gestion de la ressource).

Pour les **zones de pêche au large** qui sont suivies systématiquement pour les trois toxines en période de pêche, à une fréquence d'une fois par quinzaine, les périodes à risque indiquées dans le tableau suivant sont indicatrices du risque.

Toutefois, une attention particulière est requise. Si les conditions environnementales du secteur (zones marines adjacentes à la côte) permettent de déterminer un risque toxines lipophiles (Cas d'alertes *Dinophysis* et/ou de contaminations des coquillages par les toxines lipophiles), Dans ce cas l'échantillonnage devient hebdomadaire, mais seules les toxines lipophiles sont recherchées dans l'échantillon complémentaire de période à risque.

Périodes à risque pour les toxines lipophiles – année AAAA

Zone marine	Lieu concerné de la zone	Jan	Fev	Mar	Avr	Mai	Juin	Juil	Aou	Sep	Oct	Nov	Dec
003 - Manche Nord Est - large	003-S-032 Hors Baie de Seine - Zone 6												
003 - Manche Nord Est - large	003-S-033 Hors Baie de Seine - Zone 7												
003 - Manche Nord Est - large	003-S-035 Manche Est Large - Zone 11												
003 - Manche Nord Est - large	003-S-037 Manche Est Large - Zone 14												
003 - Manche Nord Est - large	003-S-039 Casquet												
...													

ANNEXE 3. : Tableau de consignes hebdomadaires à destination du laboratoire conventionné pour les prélèvements et les analyses REPHYTOX. Suivi EN TEMPS REEL des opérations

PROCEDURE DE RENSEIGNEMENT DU TABLEAU

Principe :

- Chaque semaine, le LER indique au laboratoire conventionné les lieux de prélèvement, les coquillages à prélever et les analyses de toxines à réaliser (copie DDi pour info).

- Le LER vérifie la bonne réalisation de ces consignes en s'appuyant sur les étiquettes de prélèvement, les rapports d'essai ou toute communication et en reportant toute information sur la réalisation des opérations, la conformité et les éventuels écarts dans le tableau.

Contenu du tableau de consignes		
Liste des lieux de prélèvement	A renseigner pour toute l'année au 1er janvier avec les suivis programmés (gisements au large et lieux/périodes à risque) et mettre à jour en cours d'année si besoin. Vous avez la possibilité de renseigner les lieux principalement utilisés et ajouter au fur et à mesure les lieux déclenchés en cours d'année. Ces derniers resteront affichés le restant de l'année.	
Liste des taxons exploités sur chaque lieu		
Liste des 3 analyses à réaliser		
Commentaire sur le contexte de l'échantillonnage (voir liste proposition plus bas)		
Doc prélèvement	Délai de réception en jours (écart entre date de prélèvement et date de réception)	
	Conformité (cf modèle d'étiquette Procédure de prélèvement)	
	Commentaires	
Coordonnées du prélèvement	Latitude brut	Renseignement optionnel Aide au suivi en temps réel Possibilité de remplir les unes ou les autres ou toutes.
	Longitude brut	
	Latitude degrés décimaux	
	Longitude degrés décimaux	
	Conformité des coordonnées (cf critères dans Procédure de prélèvement)	
Commentaires		
Liste des 3 analyses réalisées		
Commentaire sur les éventuels non-conformités (prélèvement et analyses)		
Somme des analyses à réaliser ; somme des conformités et non-conformités		

Fonctionnement - actions du LER	
Pour une semaine type <u>sans jour férié</u>	
Semaine N-1	
Dés réception de tous les résultats	Renseigner les analyses + contexte (cf liste ouverte plus bas) en commentaire à réaliser la semaine N (1 = à faire ; "cellule vide" = pas à faire)
	Renseigner la date et l'heure de la mise à jour des consignes (bas de la colonne "Commentaire Contexte du prélèvement")
Vendredi midi au plus tard	Bloquer le fichier en écriture (mode d'emploi plus bas)
	Envoi du fichier UNIQUEMENT aux laboratoires conventionnés et Ddi ATTENTION, les informations concernant la conformité ne doivent pas être diffusées aux opérateurs non-concernés
En cas de modification tardive des consignes (réception tardive de résultats), celui-ci sera modifié et renvoyé aux destinataires avec explication dans le mail.	
Semaine N	
Dés réception des documents de prélèvement par le LER	Contrôle des documents de prélèvement : conformité des prélèvements attendus et des lieux (coordonnées) et enregistrement dans le tableau de consignes
Jeudi au plus tard	Réception et contrôle des rapports d'essai : - cohérence avec doc de prélèvement (Lieu, taxon, date prélèvement... tout ce qui doit être saisi dans Q²), - bonne réalisation des analyses attendues
	Préparation et envoi du bulletin InfoToxine ET pointage de ce qui a été réalisé dans le tableau de consigne (1 = conforme ; 0 = non-conforme)
	Renseigner la date et l'heure de la mise à jour du suivi (bas de la colonne "Commentaire Réalisation")
	En cas de non-conformité : reporter les informations disponibles et compléter si nécessaire avec des commentaires
Vendredi au plus tard	Renseigner les analyses (+ contexte en commentaire + date mise à jour) à réaliser la semaine N+1 (1 = à faire ; "cellule vide" = pas à faire)
	Envoi du fichier aux destinataires : laboratoire référent et Ddi ATTENTION, les informations concernant la conformité ne doivent pas être diffusées aux opérateurs non-concernés

Diffusion

Tout envoi de ce tableau doit se faire bloqué en écriture afin d'éviter toute modification du tableau par les utilisateurs

Destinataires	mail
Laboratoire conventionné	mail de service + 1, 2 ou plus de personnes du labo
DDPP	mail de service + 1, 2 ou plus de personnes de la DDPP
DDTM	mail de service + 1, 2 ou plus de personnes de la DDTM

Le tableau ne doit pas être diffusé en dehors de cette liste, celui-ci contenant des informations sur les éventuelles non-conformités

Protection du fichier

Pour protéger le fichier et éviter toute modification par les utilisateurs :

- se positionner sur la feuille (onglet) concernée,
- aller dans "Fichier" "Informations", puis sur "Protéger le classeur", puis "Protéger la feuille active",
- Choisissez un mot de passe dont vous vous souviendrez (année de création de votre LER par exemple).

Idéalement, protégez toutes les feuilles de votre fichier et ne libérez que celle sur laquelle vous travaillez avant de la protéger à nouveau avant envoi.

Consigne du prélèvement/contexte

Voici une liste ouverte des statuts possibles des échantillonnages prescrits à copier dans la colonne "Commentaire, Contexte du prélèvement"

Le contexte peut être multiple, ex : période à risque lipo + alerte Alexandrium

L'utilisation OPTIONNELLE d'un code couleur au choix peut aider les opérateurs (proposition ci-dessous)

Alerte phytoplancton sur le point XXX-Y-XX

Période à risque lipophile

Contamination du coquillage sentinelle (lipo) > 50% seuil réglementaire

Prélèvement précédent > seuil réglementaire

Contamination de coquillages du point XXX-Y-XX

Prélèvement précédent < seuil réglementaire (1er résultat "favorable")

Suivi gisement au large, coquillage principalement pêché

Suivi gisement au large, avant ouverture prélèvement n°1

Suivi gisement au large, avant ouverture prélèvement n°2

Suivi gisement au large, tout coquillage pêché (contamination du coquillage principal)

Suivi gisement côtier, prélèvement 2 semaines avant reprise d'exploitation

Hors prescription, risque d'après expert

Allègement : très forte contamination, fréquence 15 jours (côtier)

Allègement : épisode multi-toxines, suivi de la toxine la plus supérieure au seuil (côtier)

Allègement : suivi de la seule toxine responsable, fréquence hebdomadaire (large)

Allègement : décontamination très longue et suivi de la seule toxine responsable, fréquence mensuelle (large)

Théoriquement prévu mais à ne pas réaliser (ressource insuffisante, arrêt de la pêche...**préciser la raison**)

(...)

Suivi EN TEMPS REEL respect des lieux : informations de prélèvement - commentaires

Date prélèvement	Renseigner la date de prélèvement	
Ne concerne pas les informations reçues a posteriori (ex : tableau mensuel)		
Doc prélèvement	Renseigner la date de réception du doc	
	Délai de réception (calcul automatique)	
	Conformité (cf modèle d'étiquette Procédure de prélèvement)	(1 = conforme ; 0 = non-conforme ; x = non évaluée)
	Commentaires	Explications
Coordonnées du prélèvement	Latitude brut	Outils facultatif Aide au suivi en temps réel Possibilité de remplir les unes ou les autres ou toutes.
	Longitude brut	
	Latitude degrés décimaux	
	Longitude degrés décimaux	
	Conformité des coordonnées (cf critères dans Procédure de prélèvement)	Obligatoire (1 = conforme ; 0 = non-conforme ; x = non évalué ; C = conforme après correction saisie)
	Commentaires	Explications

Légendes

Conf_Doc_prelvt	
1	Conforme
0	Non-conforme
x	Non-évalué
Conf-coord	
1	Conforme
C	Conforme après correction
0	Non-conforme
x	Non-évalué

Suivi EN TEMPS REEL de la bonne réalisation - commentaires

Voici une liste ouverte des causes possibles de non-conformité pour la colonne "Commentaire, Réalisation"

Les commentaires doivent être exhaustifs, avec le maximum de précision et d'explications possibles

A mettre à jour après réception des informations définitives

Constat	Conformité	Commentaire réalisation
Rapports d'essai	Date de réception	
	Délai de réception (calcul automatique)	Par rapport à la date de prélèvement : si délai long, l'identifier en commentaire
Echantillon prélevé et analysé en	1	
Echantillon prévu non reçu PRECISER	NP R NP NR	Météo défavorable <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Gisement inexploitable <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Gisement inexploité <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Arrêt élevage <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
	P en cours	Acheminement en cours (avec mention de la date du prélèvement) (...)
Analyse prévue non reçue PRECISER	P NA R P NA NR	Incident transporteur <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Echantillon refusé par laboratoire conventionné <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Incident analytique (préciser la toxine concernée si plusieurs attendues) <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Problème livraison souris <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
		Problème transport échantillon vers labo sous traitant <i>Reporté ou non selon contexte (période à risque, alerte phyto, arrêt exploitation...)</i>
	P A en cours	Analyse en cours (avec mention de la date du prélèvement) à compléter après réception du RE avec le délai de transmission (...)
Résultat reçu tardivement si délai de réception résultat >8 jours	Tardif	
Réalisé non prévu	x	Erreur
	x	Demande exceptionnelle Ddi
	x	Initiative laboratoire
	x	Pas d'info
	Case commentaire	Auto-contrôle : indiquer la date

Légendes

Légende conformité	
1	prélevé et analysé
NP R	Non prélevé, reporté semaine suivante
NP NR	Non prélevé non reporté
P en cours	Prélèvement en cours d'acheminement
P NA R	Prélevé non analysé reporté
P NA NR	Prélevé non analysé non reporté
P A en cours	Prélevé et analyse en cours
Tardif	Délai réception RE >8 jours
x	Réalisé non prévu

ANNEXE 4. : Entités IFREMER intervenant pour le REPHY / REPHYTOX

Entité	Département-unité-laboratoire Site	Contact	Compétence géographique
Direction de département Pilote P7	ODE Brest	ode.dir@ifremer.fr	France entière
Coordination nationale qualité	DCA Nantes	coordination.qualite@ifremer.fr	
Coordination nationale du REPHY- REPHYTOX	ODE-VIGIES Nantes	coord.rephy@ifremer.fr Maud.Lemoine@ifremer.fr Nadine.Masson@ifremer.fr	
Soutien et expertise phycotoxines	ODE-DYNECO-PHYC Nantes	phycchim@ifremer.fr	
Administration Quadrige,		q2_support@ifremer.fr	
Valorisation et soutien statistique	ODE-VIGIES Nantes	vigistat@ifremer.fr Dominique.Soudant@ifremer.fr Melanie.Brun@ifremer.fr Emeric.Gautier@ifremer.fr	
Direction Unité LITTORAL	ODE-LITTORAL	littoral.dir@ifremer.fr	
LITTORAL-LER	ODE-LITTORAL-LER-BL Boulogne	littoral.lerbl@ifremer.fr Tel. 03 21 99 56 00	Nord, Pas de Calais et Somme
	ODE-LITTORAL-LER-N Normandie Port-en-Bessin	littoral.lern@ifremer.fr Tel. : 02 31 51 56 00	Seine Maritime, Eure, Calvados, Manche
	ODE-LITTORAL-LER-BN Bretagne Nord Dinard	littoral.lerbn@ifremer.fr Tel. 02 23 18 58 58	Ille et Vilaine et Côtes-d'Armor
	ODE-LITTORAL-LER-BO Bretagne Occidentale Concarneau + Brest	littoral.lerbo@ifremer.fr Tel. 02 98 10 42 80	Finistère
	ODE-LITTORAL-LER-MPL Morbihan Lorient	site de Lorient littoral.lermpl@ifremer.fr Tel. 02 97 87 38 00	Morbihan
	ODE-LITTORAL-LER-MPL Pays de Loire Nantes	site de Nantes littoral.lermpl@ifremer.fr Tel. : 02 40 37 40 00	Loire-Atlantique, et Vendée (nota : Vendée pour REPHYTOX uniquement)
	ODE-LITTORAL-LER-PC Pertuis Charentais La Tremblade	littoral.lerpc@ifremer.fr Tel. 05 46 76 26 10	Charente-Maritime (nota : + Vendée pour le REMI)
	ODE-LITTORAL-LER-AR Arcachon	littoral.lerar@ifremer.fr Tel. : 05 57 72 29 80	Gironde, Landes et Pyrénées Atlantiques
ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc - Roussillon Sète	littoral.lerlr@ifremer.fr Tel. 04 99 57 32 00	Pyrénées Orientales, Aude, Hérault et Gard	
ODE-LITTORAL-LER-PAC Provence - Azur - Corse Toulon - Bastia	site de Toulon La Seyne sur Mer littoral.lerpac@ifremer.fr Tel. 04 94 30 48 00	Bouches du Rhône, Var, Alpes Maritimes,	
	site de Corse littoral.lerpac@ifremer.fr Tel. 04 95 38 00 24	Haute-Corse et Corse-du-Sud	