

# Cahier de Procédures REPHYTOX

## Document de prescription. Version 2



Photo IFREMER/LERN / Gisement de moules de Varengeville.



**Historique des révisions :**

- Création Version1 Juin 2016 : Scission du cahier REPHY en deux documents distincts pour séparer les deux composantes environnementale (REPHY) et sanitaire (REPHYTOX). Le présent Cahier REPHYTOX est dédié au « Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins ». Les principales modifications par rapport au Cahier REPHY 2012-2013 (révision "e") sont indiquées en police bleue.
- Version 2 [Août 2017 : Mise à jour des prescriptions et introductions des instructions déjà mises en application depuis début 2017](#) particulièrement concernant le rôle de l'Ifremer dans le cadre de l'externalisation de la mise en œuvre du REPHYTOX.

**Liste de diffusion interne contrôlée**

*(Le document est transmis aux intéressés avec un accusé de réception pour signature et retour)*

Tous responsables des Laboratoires Environnement et Ressources (LERs)  
Tous responsables Qualité des LERs  
Tous correspondants REPHY/REPHYTOX des LERs  
Responsable de l'Unité Littoral

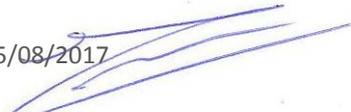
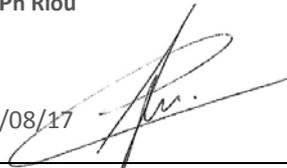
**Liste de diffusion interne non contrôlée**

PDG ; -DISCOMRI ; -DS  
Directeurs de Centre métropolitains  
Directeurs des Départements ODE et RBE  
Délégué Qualité Référent P7  
Responsable du service ODE/VIGIES  
Responsable des laboratoires ODE/DYNECO/PHYC, ODE/DYNECO/PELAGOS  
Coordinateurs -trices- de réseaux  
Experts phytoplancton, toxines  
Autres intervenants REPHY

**Liste de diffusion externe non contrôlée**

[MAA](#) / DGAL / Sous Direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments  
[MTES](#) / DPMA / Bureau de la Conchyliculture et de l'Environnement Littoral  
MAS / DGS / Bureau Alimentation et Nutrition  
MEFICE / DGCCRF / Bureau des Produits d'Origine Animale  
ANSES / Laboratoire de sécurité des aliments de Maisons-Alfort - LNR biotoxines marines  
ANSES / Direction de l'Evaluation des Risques  
InVS / Unité Biosurveillance et Toxicovigilance



<p>Rédaction par</p> <p><b>Nadine Neaud-Masson</b> <b>Catherine Belin</b></p> <p><b>Coordination REPHY</b></p> <p>25/08/2017 </p>	<p>Approbation par</p> <p><b>René Robert</b></p> <p><b>Responsable Unité Littoral</b></p> <p>30/08/17 </p>	<p>Approbation par</p> <p><b>Jérôme Paillet</b></p> <p><b>Directeur ODE</b></p> <p><b>Pi Ph Riou</b></p> <p>30/08/17 </p>
--	---	--

Relecture faite par : Maud Lemoine, Michaël Retho, Aurégan Terre.

**Mise en application : 2017**

## Sommaire

1	Préambule .....	5
2	Introduction.....	6
3	Objet et domaine d'application.....	6
4	Organisation et Fonctionnement .....	7
4.1	Organisation générale.....	7
4.2	Prélèvements de coquillages.....	7
4.3	Transfert des échantillons vers les laboratoires analystes .....	8
4.4	Analyses de toxines.....	8
4.5	Transmission des résultats d'un laboratoire analyste au laboratoire demandeur .....	9
4.6	Soutien et expertise .....	9
4.7	<a href="#">cas particulier des autocontrôles "professionnels" .....</a>	<a href="#">10</a>
4.8	<a href="#">Nouveau dispositif de surveillance a compter de 2018 .....</a>	<a href="#">10</a>
5	Documents de référence .....	11
5.1	Documents à caractère réglementaire .....	11
5.2	Documents qualité .....	12
5.3	Documents de prescriptions ou de méthodes.....	12
5.3.1	Lieux de prélèvement.....	12
5.3.2	Phycotoxines .....	13
5.3.3	Communication des résultats.....	13
5.3.4	Bancarisation des données (Quadrige <sup>2</sup> ).....	13
6	Stratégie d'échantillonnage.....	14
6.1	Lieux de prélèvement.....	14
6.2	Zonages : zones marines et zones conchylicoles .....	15
6.3	Définitions : épisodes toxiques, zones et périodes à risque .....	15
6.4	Stratégie de surveillance dans les coquillages .....	17
6.4.1	Échantillonnage détaillé des coquillages.....	18
6.4.2	Gisements et élevages côtiers .....	19
6.4.3	Gisements du large.....	21
6.4.4	Cas particulier des gisements plutôt côtiers et peu profonds.....	22
7	Méthodes d'analyses.....	23
7.1	Toxines lipophiles.....	23
7.2	PSP.....	23
7.3	ASP.....	23
8	Seuils d'alerte et seuils réglementaires.....	24
8.1	Seuils d'alerte phytoplancton .....	24
8.2	Seuils réglementaires pour les phycotoxines.....	25

---

9	Modalités de Diffusion des résultats .....	25
10	Bancarisation des données dans Quadrigé <sup>2</sup> .....	26
11	Mise à disposition des informations et des données .....	27
11.1	Mise à disposition des données .....	27
11.2	Listes de diffusion internes .....	29
11.3	Site WEB Environnement Littoral (Envlit) .....	30
ANNEXE I.	Sigles .....	31
ANNEXE II.	Modèle de cahier des charges techniqueS pour la sous traitance des analyses de toxines .....	33
ANNEXE III.	Principales entités intervenant pour le REPHY.....	40
ANNEXE IV.	Echantillonnage des coquillages de gisements au large (pêche professionnelle).....	42
ANNEXE V.	Echantillonnage des coquillages de gisements ou d'élevages côtiers pour le suivi des toxines lipophiles hors période à risque.....	43
ANNEXE VI.	Echantillonnage des coquillages de gisements ou d'élevages côtiers pour le suivi des PSP ou ASP .....	45
ANNEXE VII.	Zones à risque et périodes à risque pour les toxines lipophiles.....	47
ANNEXE VIII.	Rôle de l'Ifremer dans le cadre de l'AMOA des réseaux REMI et REPHYTOX (Février 2017).....	50
ANNEXE IX.	Modèle de logigramme de stratégie d'échantillonnage des lieux REPHYTOX .....	62

## 1 PREAMBULE

Depuis 2016, le REPHY est divisé en deux réseaux distincts pour séparer les deux composantes environnementale et sanitaire :

- Le REPHY, pour la composante environnementale, a désormais pour intitulé : « Réseau d'Observation et de Surveillance du Phytoplancton et de l'Hydrologie dans les eaux littorales »
- Le REPHYTOX, pour la composante sanitaire, a pour intitulé : « Réseau de surveillance des phycotoxines dans les organismes marins »

Bien que distincts, les deux réseaux sont étroitement associés, puisque la surveillance du phytoplancton toxique, toujours assurée par le REPHY, est utilisée pour le déclenchement d'analyses de toxines et pour une meilleure compréhension des épisodes de contamination des organismes marins.

**Le présent Cahier est dédié au REPHYTOX, toutes les procédures relatives au phytoplancton étant décrites dans un autre document (Cahier REPHY, version en vigueur<sup>1</sup>).**

Les principales modifications par rapport au Cahier REPHYTOX (version 1) sont indiquées en police bleue.

Les sigles utilisés dans le document sont explicités dans l'ANNEXE I.

---

<sup>1</sup> Cahier REPHY en vigueur téléchargeable sur le site : <http://envlit.ifremer.fr/>. En cours de révision pour 2016

## 2 INTRODUCTION

L'Ifremer est chargé d'apporter à l'État et aux autres personnes morales de droit public son concours pour l'exercice de leurs responsabilités notamment pour le contrôle de la qualité des produits de la mer et du milieu marin (Décret du 5 juin 1984 modifié). A ce titre, l'Ifremer réalise les actions d'intérêt public de surveillance sanitaire pour le compte du ministère.

La mise en œuvre d'une surveillance du phytoplancton et des phycotoxines<sup>2</sup> depuis 1984, répond à cette mission, et le concours apporté à l'Administration Centrale se concrétise particulièrement en un soutien à la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation (ex MAAF), pour l'application de la réglementation relative au suivi de la salubrité des zones de production de coquillages.

La surveillance des phycotoxines dans les coquillages fait l'objet d'une subvention pour charge de services publics, en application de la Loi de Finances (programme 206 - sécurité et qualité sanitaires de l'alimentation-, sous-action n°37), et d'une convention annuelle avec la DGAL.

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

L'objectif du réseau REPHYTOX est la recherche et le suivi des toxines réglementées susceptibles de s'accumuler dans les produits marins de consommation, en particulier les mollusques bivalves, présents dans les zones de production ou dans les gisements naturels exploités professionnellement.

## 3 OBJET ET DOMAINE D'APPLICATION

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. Des documents de méthodes d'un contenu plus technique, sont également mis à disposition des laboratoires intervenant pour le REPHYTOX.

Le présent document annule et remplace les prescriptions concernant la surveillance des phycotoxines réglementées dans les mollusques marins du Cahier de Procédures [REPHYTOX version 1](#). Il implique tous les chefs des Laboratoires Environnement et Ressources (LERs), et leurs équipes ainsi que leurs partenaires intervenant dans le cadre du REPHYTOX. Il reste applicable jusqu'à parution du Cahier REPHYTOX suivant.

La surveillance exercée par le REPHYTOX s'applique aux coquillages dans leur milieu naturel, c'est à dire dans les zones de production (parcs, filières, bouchots, etc) ou dans les zones de pêche professionnelle (sous réglementation française pour les gisements au large)<sup>3</sup>.

Pour les coquillages en zones exclusivement récréatives, la mise en évidence d'un risque potentiel (par exemple du fait de la contamination d'une zone de production proche), est immédiatement transmis par Ifremer simultanément à la DGAL et aux ARS<sup>4</sup> ou DDPP<sup>5</sup> concernées.

---

<sup>2</sup> Toxines produites par certaines espèces de phytoplancton

<sup>3</sup> Pour information : pour les coquillages sortis du milieu marin (c'est à dire dans les établissements d'expédition conchylicoles, sur les marchés, à la distribution, avant l'exportation), le relais est pris par le Plan de Surveillance géré par la DGAL et mis en œuvre par les DDPP.

<sup>4</sup> Agence Régionale de Santé

<sup>5</sup> Direction Départementale de la Protection des Populations

## 4 ORGANISATION ET FONCTIONNEMENT

### 4.1 ORGANISATION GENERALE

Dans l'organisation Ifremer, le REPHY et le REPHYTOX sont gérés par le projet PHY3<sup>6</sup> dans le département ODE<sup>7</sup>. La mise en œuvre opérationnelle repose sur neuf LERs (implantés sur treize sites répartis sur tout le littoral), qui assurent, chacun pour sa zone littorale de compétence, la mise en œuvre des prélèvements d'eau et de coquillages, des observations du phytoplancton, des analyses de toxines, de la saisie des données, de la valorisation et de la diffusion des résultats au niveau régional. Pour ce qui concerne plus particulièrement les prélèvements de coquillages, ils sont réalisés par le LER ou bien sous traités. Les analyses de toxines sont effectuées soit par un des LERs accrédités pour ce type d'analyses, soit sous traitées. Les contraintes particulières liées aux sous-traitances sont décrites ci dessous.

La cohérence de l'ensemble est gérée par une coordination nationale, positionnée à ODE / VIGIES / Nantes, et 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.

Des correspondants REPHY-REPHYTOX, identifiés dans chaque LER, sont les contacts privilégiés de la coordination nationale.

Des journées REPHY-REPHYTOX sont organisées régulièrement par la coordination nationale, et rassemblent l'ensemble des personnes concernées, en particulier les correspondants REPHY-REPHYTOX. Ces journées sont ouvertes en particulier, aux partenaires nationaux et régionaux de l'Ifremer, aux administrations concernées, au LNR biotoxines marines, ainsi qu'aux représentants des professionnels de la conchyliculture et de la pêche. Les comptes rendus de ces journées, sont disponibles sur le site WEB de l'Ifremer, par exemple pour la session sanitaire des dernières Journées (2016) :

<http://envlit.ifremer.fr/content/download/83302/602868/file/Journee%cc%81es+REPHY+2016+Tome+2.pdf>

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

### 4.2 PRELEVEMENTS DE COQUILLAGES

Les prélèvements d'échantillons de coquillages sont, soit effectués par les équipes du LER concerné, soit sous-traités, par exemple dans les cas suivants :

- lieu inaccessible ou trop dangereux avec les moyens nautiques dont dispose le LER,
- lieu trop éloigné du LER,
- collecte des coquillages impossible avec les moyens dont dispose le LER (par exemple, cas des pectinidés nécessitant une drague, ou des palourdes prélevées en plongée),
- collecte des coquillages difficile et fastidieuse (cas des donax nécessitant un engin particulier),
- moyens humains, nautiques indisponibles, ou surcharge momentanée d'activité du LER.

Les modalités sont définies dans le SMQ<sup>8</sup> des laboratoires et/ou dans les contrats/conventions passés avec les sous-traitants (dont les professionnels). Un protocole détaillé est fourni au sous-traitant afin que le service soit

<sup>6</sup> PHY3 = Phytoplancton, Phycotoxines, Physico-chimie

<sup>7</sup> ODE = Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes

<sup>8</sup> SMQ = Système de Management de la Qualité

effectué dans les conditions recommandées par le LER. La réalisation du service doit être maîtrisée par le LER concerné par tout moyen jugé efficace par ce dernier.

Dans la mesure du possible, les contrats ou conventions avec les professionnels de la conchyliculture ou de la pêche doivent être passés avec respectivement le CRC<sup>9</sup> ou le CDPMEM<sup>10</sup> concerné.

#### 4.3 TRANSFERT DES ECHANTILLONS VERS LES LABORATOIRES ANALYSTES

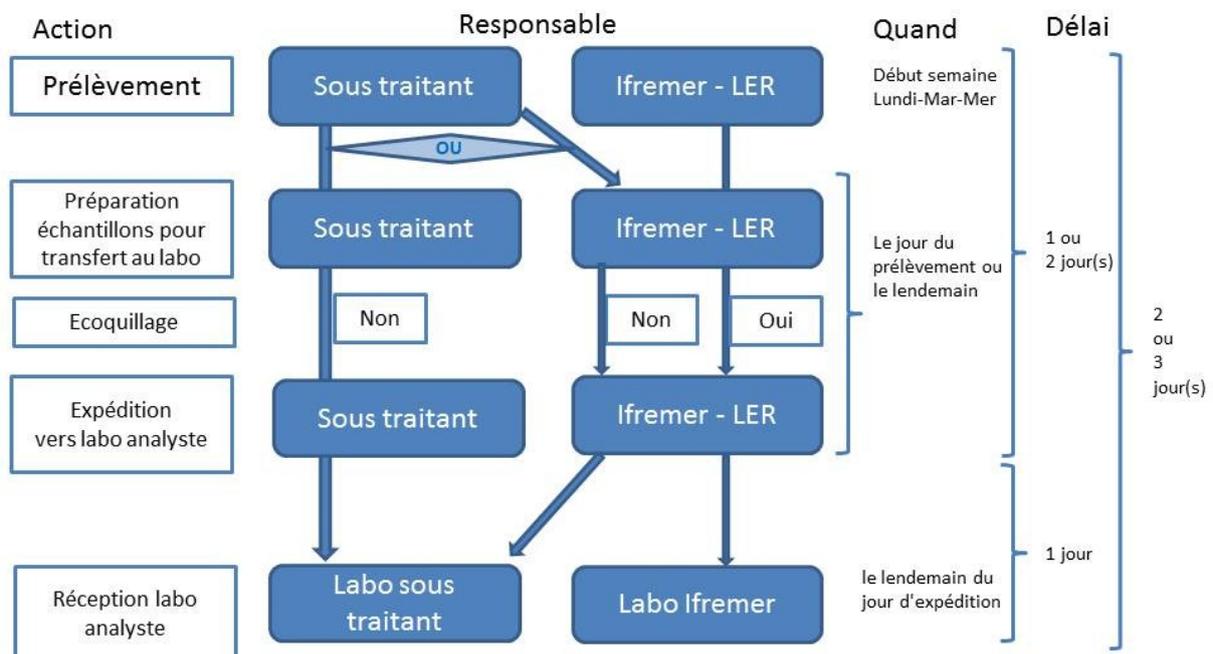
Pour les prélèvements réalisés par un sous-traitant, deux cas existent :

- le transfert des échantillons vers le ou les laboratoire(s) analyste(s) est sous la responsabilité du préleveur
- ou bien le LER responsable de la zone récupère les échantillons et se charge du transfert vers le ou les laboratoire(s) analyste(s).

Pour les prélèvements réalisés par l'Ifremer : le LER se charge du transfert des échantillons vers le ou les laboratoire(s) analyste(s).

Dans le cas où l'échantillon doit subir plusieurs analyses réalisées par différents laboratoires, l'échantillon est fractionné et envoyé simultanément et directement à chaque laboratoire analyste.

Schéma du circuit optimal des échantillons :



#### 4.4 ANALYSES DE TOXINES

<sup>9</sup> CRC = Comité Régional de la Conchyliculture

<sup>10</sup> CDPMEM = Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins

Les méthodes utilisées sont les méthodes officielles d'analyse prévues par le règlement (CE) n°2074/2005, reconnues au niveau communautaire et en accord avec les autorités françaises. Elles sont relayées au plan national par le LNR<sup>11</sup> « biotoxines marines » de l'Anses<sup>12</sup>, qui organise régulièrement pour chacune des trois familles de toxines réglementées des Essais Inter Laboratoires d'aptitude afin d'évaluer la compétence analytique de l'ensemble des laboratoires impliqués dans le dispositif national de surveillance des phycotoxines dans les coquillages, et ce conformément aux dispositions communautaires du règlement (CE) n°882/2004.

Pour les analyses officielles des différentes familles de toxines et conformément à l'arrêté du 19 décembre 2007, le ministère de l'Agriculture, de l'agroalimentaire et de la Forêt (MAAF) attribue un agrément aux laboratoires accrédités au titre de l'article R.202-9 du code rural.

La liste des laboratoires agréés ainsi que les méthodes officielles en alimentation sont consultables sur le site « alim'agri » du MAA à l'adresse suivante :

<http://agriculture.gouv.fr/laboratoires-agrees-et-reconnus-methodes-officielles-en-alimentation>

La validité et la portée de l'accréditation pour les laboratoires accrédités, peuvent être vérifiées sur le site du Cofrac : [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

La liste des laboratoires de l'Ifremer accrédités, pour tous les domaines, est disponible sur le site intranet « Qualité » de l'Ifremer à l'adresse suivante :

<http://w3z.ifremer.fr/qualite/Systeme-qualite-ISO-17025/Documents-de-reference>

Les laboratoires Ifremer qui ne sont pas agréés pour les bio-essais ou les analyses chimiques pour une famille de toxines s'adressent à un laboratoire agréé.

Un modèle de cahier des charges technique à joindre à la demande d'analyses adressée à un laboratoire autre que l'Ifremer est disponible en ANNEXE II. Ce modèle est à compléter et à adapter au cas par cas. [Le cahier des charges finalisé en accord entre les parties doit être transmis à la coordination REPHY.](#)

#### 4.5 TRANSMISSION DES RESULTATS D'UN LABORATOIRE ANALYSTE AU LABORATOIRE DEMANDEUR

De façon générale, la transmission des résultats d'analyses effectuées par un laboratoire analyste au laboratoire demandeur de l'analyse, est faite selon les procédures et les formulaires existants dans les systèmes qualité des deux entités. Dans le cas d'une sous-traitance, ces modalités sont inscrites dans le cahier des charges dont un modèle est disponible en ANNEXE II.

Le laboratoire analyste transmet par messagerie au LER concerné le ou les rapports d'essai pour les résultats de la semaine dès obtention des résultats.

#### 4.6 SOUTIEN ET EXPERTISE

Le soutien, l'expertise, ainsi que la formation des intervenants REPHYTOX, sont assurés par les experts, chacun pour son domaine de compétence. Ceux-ci sont également responsables de la mise à jour des documents de méthodes, et de la mise à disposition d'outils (tels que guides, diaporamas, produits de traitement et de valorisation). Les informations relatives aux entités de soutien et expertises sont précisées dans l'ANNEXE III. Si

<sup>11</sup> Laboratoire National de Référence

<sup>12</sup> Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail

besoin, l'expertise peut également être assurée par des spécialistes extérieurs à l'Ifremer, ponctuellement ou dans le cadre d'une collaboration.

## Phycotoxines

Le LNR « Biotoxines marines » de l'Anses est l'interlocuteur officiel des LERs et du laboratoire PHYC, pour la diffusion des méthodes et le soutien technique relatif aux méthodes d'analyse des phycotoxines. Le LNR organise régulièrement, pour chacune des trois familles de toxines réglementées, des Essais Inter Laboratoires d'Aptitude (E.I.L.A.) afin d'évaluer la compétence analytique des laboratoires impliqués dans le dispositif national de surveillance des phycotoxines dans les coquillages, et ce conformément aux dispositions communautaires du règlement (CE) n°882/2004.

Hormis le soutien technique qui concerne les méthodes réglementaires et qui relèvent de la compétence de l'ANSES, le laboratoire PHYC à Ifremer Nantes apporte son soutien et expertise pour les études des LERs sur toutes les familles de toxines.

## Bancarisation et valorisation

Le service ODE/VIGIES assure le soutien et l'expertise pour tout ce qui relève de la bancarisation des données REPHYTOX, leur traitement, leur valorisation, leur diffusion et transmission, ainsi que de leur qualification.

### 4.7 CAS PARTICULIER DES AUTOCONTROLES "PROFESSIONNELS"

Les modalités de prise en compte des résultats des autocontrôles demandés et réalisés par les professionnels sont décrites dans l'Instruction technique DGAL/SDSSA/2017-697 du 22/08/2017 (mise en application immédiate)

Cette note précise dans quelles conditions le préfet de département peut, conformément au règlement (CE) n°854/2004 annexe II point II F, prendre en compte les résultats des autocontrôles des professionnels réalisés dans le milieu marin dans le cadre de classement et de la gestion des zones de production de coquillages.

Le rôle de l'Ifremer est précisé dans cette note.

### 4.8 NOUVEAU DISPOSITIF DE SURVEILLANCE A COMPTER DE 2018

De nouvelles dispositions sont prises dans l'Instruction technique DGAL/SDSSA/2017-359 du 20/04/2017 sur la mise en œuvre de la surveillance sanitaire REMI et REPHYTOX des zones de production de coquillages à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2018.

Elle définit le cadre des évolutions du dispositif et précise les étapes préalables à la mise en œuvre. L'Ifremer a mis en place des actions et des outils (Voir annexe VIII : Rôle de l'Ifremer dans le cadre de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage des réseaux REMI et REPHYTOX et ANNEXE IX : Modèle de logigramme de stratégie d'échantillonnage des lieux REPHYTOX).

## 5 DOCUMENTS DE REFERENCE

### 5.1 DOCUMENTS À CARACTÈRE RÉGLEMENTAIRE

Les versions indiquées sont les versions en vigueur à la date de mise en application du présent document.

Règlement (CE) N°853/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'hygiène applicables aux denrées alimentaires d'origine animale.

Règlement (UE) n°786/2013 de la commission du 16 août 2013 modifiant l'annexe III du règlement (CE) n°853/2004 du Parlement européen et du Conseil en ce qui concerne les limites autorisées de yessotoxines dans les mollusques bivalves vivants.

Règlement (CE) N°854/2004 du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 fixant les règles spécifiques d'organisation des contrôles officiels concernant les produits d'origine animale destinés à la consommation humaine.

Règlement CE n° 882/2004 CE du Parlement Européen et du Conseil du 29 avril 2004 relatif aux contrôles officiels effectués pour s'assurer de la conformité avec la législation sur les aliments pour animaux et les denrées alimentaires et avec les dispositions relatives à la santé animale et au bien-être des animaux.

Règlement (CE) n°2074/2005 de la Commission du 5 décembre 2005 établissant les mesures d'application relatives à certains produits régis par le règlement (CE) n° 853/2004 du Parlement européen et du Conseil et à l'organisation des contrôles officiels prévus par les règlements (CE) n° 854/2004 du Parlement européen et du Conseil et (CE) n° 882/2004 du Parlement européen et du Conseil, portant dérogation au règlement (CE) n° 852/2004 du Parlement européen et du Conseil et modifiant les règlements (CE) n° 853/2004 et (CE) n°854/2004.

Règlement (UE) N°15/2011 de la Commission du 10 janvier 2011 modifiant le règlement (CE) n°2074/2005 en ce qui concerne les méthodes d'analyse reconnues des biotoxines marines chez les mollusques bivalves vivants.

Décision 2002/226/CE de la Commission Européenne du 15 mars 2002, instaurant des contrôles sanitaires spéciaux pour la récolte et le traitement de certains mollusques bivalves présentant un taux de toxine ASP (Amnesic Shellfish Poisoning) supérieur à la limite fixée par la directive 91/492/CEE du Conseil.

Code rural et de la pêche maritime, Livre II, Titre préliminaire, Chapitre II, Articles R. 202-1 à R. 202-34 (ces articles correspondent au décret 2006-7 'laboratoires' du 04/01/06).

Code rural et de la pêche maritime, Livre II, Titre III, Chapitre Ier, Section 1, Sous-section 4, Articles R. 231-35 à R. 231-52.

Arrêté du 21 mai 1999 relatif au classement de salubrité et à la surveillance des zones de production et des zones de reparcage des coquillages vivants.

Arrêté du 19 décembre 2007 fixant les conditions générales d'agrément des laboratoires d'analyses dans le domaine de la santé publique vétérinaire et de la protection des végétaux.

## 5.2 DOCUMENTS QUALITE

### Documents qualité généraux

Norme NF EN ISO/CEI 17025 : prescriptions générales concernant la compétence des laboratoires d'étalonnages et d'essais. Version en vigueur.

LAB Ref 02. Version en vigueur. Exigences pour l'accréditation des laboratoires selon la norme NF EN ISO/CEI 17025 ; document du Cofrac.

Guide Technique d'accréditation LAB GTA 21. Version en vigueur. Dosage des mycotoxines et des phycotoxines dans les denrées alimentaires destinées à l'homme ou aux animaux ; document du Cofrac.

### Documents qualité Ifremer

L'Ifremer dispose d'un site intranet dédié au management de la qualité : <http://w3z.ifremer.fr/qualite>.

La certification ISO 9001 de l'Ifremer, tous sites, toutes activités, a été obtenue en novembre 2012.

Les modalités de la mise en œuvre de la surveillance sanitaire réglementaire font l'objet du présent document de prescriptions REPHYTOX et des documents de prescription ou de méthode associés. Ces documents s'inscrivent dans la première étape du processus P7 « Surveiller l'environnement littoral et les ressources biologiques », dont la fiche descriptive est disponible sur le site intranet qualité de l'Ifremer<sup>13</sup>.

Au niveau de chaque Laboratoire Environnement Ressources, les modalités de la mise en œuvre de la surveillance sanitaire réglementaire sont décrites dans le [système documentaire](#) du LER.

## 5.3 DOCUMENTS DE PRESCRIPTIONS OU DE METHODES

Le présent document.

Pour information, le dispositif de « Vigilance » mis en place en 2010 devenu en 2016 le dispositif de « Veille d'émergence des biotoxines marines dans les coquillages » [ne fait plus partie du REPHYTOX et fait l'objet d'un document de procédure à part \(Veille d'émergence des biotoxines marines dans les coquillages \(EMERGTOX\) / Année en cours – Zouher Amzil, Nadine Neaud-Masson\)](#).

### 5.3.1 LIEUX DE PRÉLÈVEMENT

L'inventaire cartographique des lieux de prélèvement disponible sur le site WEB de l'Ifremer est mis à jour quotidiennement. Il comprend un descriptif détaillé des lieux de prélèvement actifs des programmes REPHY et/ou REPHYTOX. Ce site permet le téléchargement des couches cartographiques.

Il est consultable via l'adresse suivante : <http://www.ifremer.fr/surval2/>

<sup>13</sup> <http://w3z.ifremer.fr/qualite/Systeme-qualite-ISO-9001/Approche-processus/P7-Surveiller-l-environnement-littoral-et-les-ressources-biologiques>



### 5.3.2 PHYCOTOXINES

Méthode Anses PBM BM LSA-INS-0147, Version en vigueur. Détermination des biotoxines marines lipophiles dans les mollusques par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse (LC/MS-MS).

Méthode LNRBM-ASP 01. Version en vigueur. Analyse quantitative de l'acide domoïque (toxine ASP) dans les coquillages par Chromatographie Liquide Haute Performance avec détection Ultra-Violet (CLHP-UV).

Méthode LNRBM-PSP 01. Version en vigueur. Bioessai sur souris pour la détermination des toxines de la famille de la saxitoxine (phycotoxines paralysantes) dans les coquillages.

### 5.3.3 COMMUNICATION DES RESULTATS

Produit de diffusion *REPHY info toxines* : <https://envlit-alerte.ifremer.fr/accueil>

Belin C., décembre 2013. Produit « Alerte ». Diffusion sur le site WEB Ifremer / Environnement Littoral, des bulletins de résultats de la surveillance sanitaire. Manuel rédacteur et Responsable. Document Ifremer / DYNECO / VIGIES / 13-16.

### 5.3.4 BANCARISATION DES DONNEES (QUADRIGE<sup>2</sup>)

Cellule d'Administration Q<sup>2</sup>, décembre 2014. Guide de l'utilisateur Quadrigé<sup>2</sup> - Configuration de l'application et saisie des données.

Neaud-Masson N. & Belin C., août 2013. Quadrigé<sup>2</sup> : Manuel de saisie pour les programmes REPHY et REPHYTOX. Document Ifremer / DYNECO / VIGIES / 13-14.

De nombreux guides et outils sont accessibles sur le site de la cellule d'administration Quadrigé<sup>2</sup> : [http://wwz.ifremer.fr/quadriges2\\_support](http://wwz.ifremer.fr/quadriges2_support)

## 6 STRATEGIE D'ÉCHANTILLONNAGE

### 6.1 LIEUX DE PRÉLÈVEMENT

Pour répondre à ses objectifs, le REPHYTOX assure des prélèvements d'échantillons de coquillages pour la détection et la quantification des phycotoxines.

Ces prélèvements sont effectués sur un réseau de lieux de prélèvement 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. En tout état de cause, 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 sur des lieux REPHYTOX [et éventuellement, des prélèvements sur d'autres lieux REPHY.](#)

[Un modèle de logigramme décisionnel est disponible en ANNEXE IX, et est renseigné par chaque LER pour décrire les relations entre les lieux de prélèvement et tous les cas de figures. Ces logigrammes sont destinés à être transmis aux différents intervenants dans le cadre de l'externalisation des prélèvements et analyses des coquillages. Ils constituent un des supports de l'assistance à maîtrise d'ouvrage \(AMOA\).](#)

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 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 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 passages<sup>14</sup> rattachés à un tel lieu surfacique doit néanmoins être renseigné avec les véritables coordonnées.

---

<sup>14</sup> passage = passage sur un lieu géographique, à une date et une heure donnée

## 6.2 ZONAGES : ZONES MARINES ET ZONES CONCHYLICOLES

### Zones marines

Le zonage commun à tous les domaines couverts par Quadrige<sup>2</sup> est celui des zones marines. Il est constitué de zones contiguës, dont plusieurs sont décrites 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 numéros du code mnémorique 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.

### Zones conchyliques

Les zones de production conchyliques sont définies par des limites géographiques précises par rapport au trait de côte et, chaque fois que nécessaire, vers le large. La dénomination et les limites de ces zones sont définies dans les arrêtés préfectoraux de classement sanitaire et sont consultables sur l'atlas des zones conchyliques<sup>15</sup>. Plusieurs zones de production peuvent être englobées dans une zone marine et surveillées par un seul lieu REPHY.

## 6.3 DEFINITIONS : EPISODES TOXIQUES, ZONES ET PERIODES A RISQUE

### Episodes toxiques

Un épisode toxique pour **PSP et ASP**, correspond à la présence avérée de toxines dans les coquillages, à des concentrations supérieures au seuil de sécurité sanitaire réglementaire. On considère qu'un épisode toxique est terminé quand les résultats en toxines redeviennent inférieurs ou égaux aux seuils réglementaires pendant deux semaines consécutives, et à condition que les concentrations en phytoplancton toxique soient inférieures aux seuils d'alerte.

**Attention**, cette 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 coquillages sentinelles (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 un résultat d'analyse chimique par CL-SM/SM sur les toxines réglementées supérieur à 50 % du seuil, soit 80 µg d'équ. [AO+PTX2] / Kg de chair pour les toxines AO+DTXs+PTXs, ou 80 µg d'équ. AZA1 / Kg de chair pour les AZAs, ou bien 1,875 mg d'équ. YTX / Kg de chair pour les toxines YTXs.

Schématiquement, les épisodes toxiques sont donc définis comme suit.

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

### Toxines lipophiles

		Contamination		Décontamination		
phyto < SA	phyto > SA	quelle que soit la concentration en phyto		quelle que soit la concentration en phyto les <u>deux 1ères semaines</u> de décontamination	quelle que soit la concentration en phyto	Phyto < SA
toxines < LD	toxines > LD et < 50 % SR	toxines > 50 % SR	Toxines > SR	toxines < SR mais > 50 % SR	toxines > LD et < 50% SR	toxines < LD
<b>Alerte</b>		<b>Episode toxique pour les toxines lipophiles</b>			<b>Fin d'épisode</b>	

### Toxines PSP et ASP

		Contamination		Décontamination		
phyto < SA	phyto > SA	quelle que soit la concentration en phyto		quelle que soit la concentration en phyto les <u>deux 1ères semaines</u> de décontamination		phyto < SA
Pas d'info ou toxines < SR	toxines < SR	toxines > SR		toxines < SR		toxines < SR
<b>Alerte</b>		<b>Episode toxique pour les toxines PSP et ASP</b>				<b>Fin d'épisode</b>

SA = Seuil d'Alerte pour le phytoplancton

SR = Seuil sanitaire Réglementaire pour les toxines

### Zones et périodes à risque

Des zones à risque et périodes à risque sont décrites pour les toxines lipophiles seulement, du fait de la stratégie d'échantillonnage particulière appliquée à ces toxines :

- les zones à risque sont les zones marines dans lesquelles 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,
- la période à risque recouvre l'ensemble des mois à risque pour chacune des zones 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 la définition des zones et périodes à risque **de l'année n**, la période de référence comprends les **années n-3, n-2 et n-1**, et les résultats pris en compte sont les résultats réglementaires, c'est à dire les analyses chimiques sur chair totale.

Du fait de leur définition, les zones à risque et les périodes à risque sont révisées annuellement. Elles sont détaillées en ANNEXE VII pour l'année **2017**.

Une version provisoire de la révision est fournie chaque fin d'été de l'année n pour une première estimation pour l'année n+1. Cette révision est finalisée au plus tard en juin de l'année en cours.

## 6.4 STRATEGIE DE SURVEILLANCE DANS LES COQUILLAGES

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

La stratégie de surveillance des toxines dans les coquillages peut se décliner en deux grandes catégories :

### La recherche ciblée de certaines familles de toxines en fonction du contexte phytoplancton

Cette stratégie 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 (de l'ordre du millier ou de la centaine de milliers de cellules par litre). L'observation de ces espèces permet donc d'anticiper la contamination des coquillages en déclenchant le plus rapidement possible la recherche de toxines.

L'historique des données acquises par le REPHY montre que cette hypothèse est toujours vérifiée pour les épisodes toxiques PSP<sup>16</sup> et ASP<sup>17</sup> observés dans les élevages ou gisements proches de la côte, découvrant ou à faible profondeur, et pour lesquels l'échantillonnage pour le phytoplancton toxique est considéré comme représentatif de la zone. La stratégie retenue est donc basée, dans ce cas, sur la détection dans l'eau des espèces présumées productrices de toxines<sup>18</sup> qui déclenche en cas de dépassement du seuil d'alerte phytoplancton (voir point 8.1) la recherche des toxines correspondantes dans les coquillages.

Cette stratégie est également appliquée aux toxines lipophiles en dehors des périodes à risque.

### La 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.

Le premier cas concerne les toxines lipophiles produites par des espèces du genre *Dinophysis*, qui, à faible concentration, peuvent 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 les toxines lipophiles dans les coquillages, dans les zones à risque et en période à risque qui sont définies à partir des données historiques.

Le deuxième cas concerne les lieux de gisements au large et à grande profondeur (pectinidés et autres coquillages de pêche, tels que palourdes roses, amandes, etc), pour lesquels 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.

<sup>16</sup> PSP pour toxines paralysantes, du groupe de la saxitoxine

<sup>17</sup> ASP pour toxines amnésiantes, du groupe de l'acide domoïque.

<sup>18</sup> en l'occurrence les espèces connues et identifiées en France, appartenant aux genres *Alexandrium* pour PSP, et *Pseudo-nitzschia* pour ASP (les espèces de ces genres étant difficilement identifiables en microscopie optique), et les *Dinophysis* en dehors des période à risque.

### 6.4.1 ÉCHANTILLONNAGE DETAILLE DES COQUILLAGES

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

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

Les coquillages sont **systématiquement prélevés** :

- **pendant les périodes à risque dans les zones à risque pour les toxines lipophiles**, avec une fréquence d'échantillonnage d'une fois par semaine
- **Un mois puis deux semaines avant et, pendant les périodes de pêche pour les gisements au large**, avec une fréquence d'échantillonnage qui peut être d'une fois par quinzaine tant qu'aucune toxine n'est détectée, et sinon d'une fois par semaine

Les coquillages sont **prélevés selon le contexte** dans les cas suivants :

- **en cas de présence d'espèces toxiques dans l'eau au-dessus du seuil d'alerte phytoplancton, ou bien de toxines dans les coquillages sur les lieux de la zone concernée ou proches de cette zone**<sup>19</sup>. Si le dépassement du seuil d'alerte phytoplancton est observé en semaine n, les prélèvements de coquillages sont effectués le plus rapidement possible, au plus tard en début de semaine n+1. 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 n+1 suivante. Une fois l'alerte déclenchée la fréquence d'échantillonnage est d'une fois par semaine jusqu'à **la sortie de l'alerte et de l'éventuel épisode toxique**. Lors de la phase de décontamination, il est impératif d'obtenir au moins **deux résultats favorables successifs** (inférieurs aux seuils réglementaires pour chacune des familles de toxines), **séparés d'une semaine**, et, des concentrations du phytoplancton toxique inférieures aux seuils d'alerte avant de décider l'arrêt de l'échantillonnage des coquillages.

Pendant les **arrêts d'exploitations des gisements côtiers** (gestion de la ressource ...), la surveillance des toxines dans les coquillages de ces gisements n'est pas réalisée. Toutefois, en cas d'alerte phytoplanctonique ou d'épisode toxique dans la zone concernée ou dans une zone très proche, un prélèvement de coquillage du gisement peut être effectué durant la quinzaine avant la reprise de l'exploitation, pour recherche de la ou les toxines objets de l'alerte ou de l'épisode toxique.

- **en cas d'événement particulier** (eau colorée, TIAC<sup>20</sup>, etc) ; cet échantillonnage est par définition non prévisible

L'allègement de la fréquence des prélèvements de coquillages est envisageable dans les cas suivants :

- Pendant un épisode toxique de forte intensité 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.
- Lorsque la zone subit un épisode de toxicité multi-toxines il est possible d'analyser uniquement la toxine dont la concentration est la plus supérieure au seuil, puis en phase de décontamination, reprendre les analyses de toutes les toxines de l'alerte en cours.

<sup>19</sup> **N.B.** : les procédures de déclenchement d'un lieu par un autre lieu (phytoplancton ou toxines), dans une même zone ou dans une zone proche, sont décrites de façon détaillée par chaque LER dans des logigrammes tels que le modèle de l'annexe IX.

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

Selon l'Instruction technique DGAL/SDSSA/N2013 du 16 septembre 2013 (en cours de révision) 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 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).

Le nombre de coquillages prélevés doit être suffisant pour permettre les tests et/ou analyses de toxines. Il n'est pas nécessaire de conserver une quantité d'échantillon en surplus pour renouveler l'analyse ou le test.

Les quantités de matrice (chair totale égouttée) nécessaires à ces analyses sont indiquées dans les méthodes de référence. Pour une analyse de l'ASP ou des toxines lipophiles, cette quantité est de 100 à 150 g, et pour un test de détermination des PSP elle est d'environ 150 g.

Afin d'obtenir les quantités de matrice nécessaires, les masses minimales d'échantillons bruts (non décoquillés) sont indiquées dans les recommandations du Guide technique du COFRAC (LAB GTA 21) soit : 1 Kg en coquille, avec au minimum 10 individus. **Cette masse minimale peut s'avérer insuffisante dans certains cas (en fonction de l'état physiologique des coquillages par exemple). Il est donc recommandé de prélever 1,5 à 2 Kg de coquillage.**

Par ailleurs, le guide LAB GTA 21 ainsi que les méthodes d'analyse de référence prévoient que, dans le cas de coquillages de petite taille (cas des tellines par exemple), la quantité minimale peut être adaptée tout en conservant la représentativité de l'échantillon avec un minimum de 100 g de matrice.

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.

Elles sont détaillées ci-dessous par type de gisement, et par famille de toxines, et schématisées en ANNEXE IV pour le suivi des gisements de pêche au large, en ANNEXE V pour les toxines lipophiles hors période à risque, et en ANNEXE VI pour les PSP ou l'ASP sur les gisements ou élevages côtiers.

## 6.4.2 GISEMENTS ET ELEVAGES CÔTIERS

### Toxines lipophiles

Les analyses de toxines lipophiles sont réalisées par la méthode CL-SM/SM (Chromatographie Liquide couplée à la Spectrométrie de Masse), qui est devenue en 2010 la méthode de référence pour la surveillance de ces toxines dans les coquillages. Les analyses sont faites sur la chair totale pour tous les coquillages. La préparation des échantillons doit respecter la méthode de référence (en vigueur).

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 un début de contamination (voir plus haut), tous les autres coquillages exploités de la zone doivent être échantillonnés. 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**. Les seuils « début de contamination » sont également utilisés pour les phases de décontamination, c'est à dire que les analyses sont réalisées tant que les résultats (dans les moules ou autre(s) coquillage(s) représentatif(s) d'une activité conchylicole significative dans la zone) ne sont pas descendus en dessous de ces seuils. Tant qu'au moins une espèce de coquillage du site présente un taux de toxine supérieur à ces seuils, toutes les espèces de coquillages majoritairement exploitées sur le site doivent être échantillonnées. Cependant, en cas de surcharge du

laboratoire analyste, les échantillons concernés (*i.e.* avec des résultats inférieurs aux seuils sanitaires, et en phase de décontamination) ne sont pas prioritaires.

### ***Hors période à risque***

---

La recherche des toxines lipophiles est déclenchée dans ce contexte par la présence de *Dinophysis*, ou d'une espèce connue pour être productrice de toxines lipophiles, au-dessus des seuils d'alerte (voir point 8.1).

### ***Zones à risque en période à risque***

---

La surveillance systématique des toxines lipophiles y est effectuée selon les modalités suivantes :

- le choix d'un ou plusieurs lieux représentatifs (comportant des moules si possible), pour chaque zone à risque,
- dans le cas de zones à risque ne comportant pas de moules, la ou les espèces de coquillages les plus exploitées sur le site doivent être échantillonnées,
- un échantillonnage hebdomadaire

La procédure consiste en un prélèvement hebdomadaire des moules ou des espèces les plus exploitées de la zone, tant que la concentration en toxines lipophile reste inférieure à 50 % du seuil réglementaire. Si la concentration de toxines devient supérieure à 50 % du seuil réglementaire la procédure à appliquer est celle d'un épisode toxique tel que décrit dans le logigramme de l'ANNEXE V.

### **Toxines paralysantes (PSP)**

---

Les données historiques du REPHY montrent une bonne corrélation entre les concentrations d'espèces toxiques du genre *Alexandrium* et la toxicité PSP dans les coquillages dans les zones côtières. Ceci valide un déclenchement de la recherche de toxines par la présence d'*Alexandrium* au-dessus des seuils d'alerte.

Les moules se contaminent généralement plus vite en toxines PSP (du groupe de la saxitoxine) que les autres coquillages, mais les exceptions rencontrées ne permettent pas de considérer les moules comme espèce sentinelle, **tous les coquillages exploités présents** sur la zone doivent donc être échantillonnés, dès le dépassement du seuil d'alerte *Alexandrium*. Les analyses sont faites sur la chair totale pour tous les coquillages.

### **Toxines amnésiantes (ASP)**

---

Les données historiques du REPHY montrent que les épisodes de toxicité ASP dans les gisements côtiers sont toujours associés à des développements importants de *Pseudo-nitzschia*. Ceci valide un déclenchement de la recherche de toxines ASP (du groupe de l'acide domoïque) par la présence de *Pseudo-nitzschia* au-dessus du seuil d'alerte.

Les moules ne pouvant pas être utilisées comme espèce sentinelle pour les toxines ASP, **tous les coquillages exploités présents sur la zone** sont échantillonnés dès le dépassement du seuil d'alerte *Pseudo-nitzschia*. Les analyses sont faites sur la chair totale pour tous les coquillages.

### 6.4.3 GISEMENTS DU LARGE

La surveillance des coquillages des gisements du large (en général pectinidés, amandes, palourdes roses, etc) est assurée selon les modalités suivantes :

- la recherche des trois familles de toxines est effectuée systématiquement, un mois puis deux semaines avant l'ouverture de la pêche, et pendant toute la période de pêche, à raison d'un échantillon par quinzaine, sur les zones exploitées dont la liste est mise à jour par l'administration,
- la fréquence d'échantillonnage est portée à une fois par semaine en cas d'épisode toxique, excepté conditions spécifiques suivantes :
  - 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 supérieures<sup>21</sup> aux seuils réglementaires, ne laissant pas présager une décontamination rapide,
  - en cas d'interdiction de la pêche, la recherche des trois familles de toxines peut être réduite à la seule famille qui a motivé l'interdiction ; cependant, dans le cas d'un épisode toxique 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.

#### Précisions sur les gisements du large et les lieux de surveillance

La surveillance assurée par Ifremer pour les gisements au large et à grande profondeur, est ciblée sur les zones de pêche, avec des prélèvements réalisés par des professionnels<sup>22</sup>.

Les gisements régulièrement suivis sont identifiés dans l'inventaire cartographique des lieux (site WEB SURVAL, cf. 5.3.1), soit en tant que lieux surfaciques (représentant une zone dans laquelle les prélèvements peuvent être réalisés sur de multiples localisations géographiques dans l'aire de ce lieu), soit en tant que lieux ponctuels (dans ce cas, le lieu n'est qu'un lieu fictif représentant une zone)<sup>23</sup>. Dans tous les cas, les coordonnées exactes de chaque prélèvement doivent être fournies par les professionnels.

Les informations concernant d'autres gisements exploités devant faire l'objet d'un suivi, ainsi que les informations sur les périodes de pêche de ces gisements, doivent être fournies en temps utile par les DDTM ou DDPP au LER / Ifremer concerné. Si des échantillons sont fournis pour analyse en provenance d'une zone qui n'est identifiée, ni dans l'inventaire des lieux REPHY, ni par une information de la DDTM, les échantillons peuvent être acceptés dans un premier temps, mais ceci doit faire l'objet d'une demande immédiate de renseignements à la DDTM et à la DGAL (avec information de la coordination REPHY et du responsable de l'Unité Littoral). La réponse de la DDTM et/ou de la DGAL doit clairement indiquer si la zone en question doit faire partie des zones à surveiller.

Les modalités de prélèvement et d'envoi des échantillons aux laboratoires d'analyse, sont décidées en concertation entre le LER, la DDTM / DDPP et les professionnels concernés.

<sup>21</sup> cette notion de "concentrations très supérieures" est à déterminer par le laboratoire en fonction du contexte et des autres informations éventuellement disponibles ; il n'est pas possible actuellement de fixer des seuils précis pour lesquels ces règles s'appliqueraient

<sup>22</sup> pour information : le plan de surveillance DGAL pour les pectinidés est ciblé sur les points de débarquement, les criées et sur les points de vente au consommateur

<sup>23</sup> à terme les lieux ponctuels de ce type sont destinés à devenir des lieux surfaciques

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

En cas d'autorisation par l'administration locale de mise en place d'une filière d'éviscération, pour une vente ultérieure des seules parties comestibles (muscles ou muscles+gonades), une deuxième analyse doit être effectuée sur les muscles + gonades : le seuil utilisé pour autoriser la mise en place d'une telle filière est alors de 4,6 mg d'acide domoïque par Kg<sup>24</sup> :

- la première 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 eq. AD par Kg et 250 mg eq. AD par Kg), ou non (concentration supérieure à 250 mg eq. AD par Kg) ;
- dans le cas où l'analyse sur la chair totale donne un résultat inférieur à 250 mg eq. AD par Kg, la deuxième analyse, sur les parties comestibles prévues pour être extraites des coquilles, est le second élément permettant à l'administration de décider si la pêche peut réellement continuer (concentration < 4,6 mg eq. AD par Kg) ou non. Cette analyse ne donne pas d'indication sur le produit fini, mais sur la capacité de la zone à être ouverte ou non à la pêche.

La réalisation des doubles analyses doit être demandée par l'autorité locale.

#### 6.4.4 CAS PARTICULIER DES GISEMENTS PLUTOT CÔTIERS ET PEU PROFONDS

Le cas particulier de certains gisements plutôt côtiers et peu profonds, considérés jusqu'ici comme des gisements au large, fait l'objet d'une procédure particulière. En effet, ces gisements se trouvent à proximité d'un lieu de surveillance sur 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.

Ces gisements se trouvent donc dans une situation intermédiaire, entre les gisements et élevages côtiers pour lesquels la recherche de certaines familles de toxines (PSP, ASP) est déclenchée par l'observation de phytoplancton toxique, et les gisements du large pour lesquels il n'y a pas d'indication sur le risque phytoplancton, étant donné leur profondeur et leur éloignement d'un lieu de surveillance eau.

Les procédures particulières 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), est déclenchée par la présence de phytoplancton toxique, comme dans les procédures pour les gisements côtiers.

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.

<sup>24</sup> conformément à la décision 2002/226/CE du 15 mars 2002

## 7 METHODES D'ANALYSES

La détection et la quantification des toxines dans les coquillages sont assurées dans le cadre de la surveillance par les méthodes réglementaires citées au point 5.3.2. En cas de sous-traitance des analyses, les exigences sont inscrites dans le cahier des charges techniques dont le modèle est en ANNEXE II.

### 7.1 TOXINES LIPOPHILES

Les toxines lipophiles règlementaires quantifiées dans le cadre de la surveillance sanitaire sont :

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

Elles sont dosées par chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (CL/SM-SM). L'analyse est réalisée sur les chairs totales égouttées des coquillages vivants selon la méthode de référence.

Pour répondre à la question sanitaire réglementaire, les résultats sont exprimés en :

- microgrammes d'équivalent acide okadaïque par kilogramme de chair de coquillage pour la somme des AO + DTXs + PTXs, incluant la correction par les TEFs<sup>25</sup> ( $\mu\text{g AO+DTXs+PTXs/Kg}$ )
- microgrammes d'équivalent azaspiracides par kilogramme de chair pour AZAs, incluant la correction par les TEFs ( $\mu\text{g AZAs/Kg}$ )
- milligrammes d'équivalent yessotoxines par kilogramme de chair pour YTXs, incluant la correction par les TEFs ( $\text{mg YTXs/Kg}$ ).

Les analyses comprennent aussi les toxines non réglementées prévues dans la méthode de référence soient : Groupe de la Gymnodimine (GYMN), des Pecténotoxines (PTX) et des Spirolides (SPX).

### 7.2 PSP

Les phycotoxines paralysantes (Paralytic Shellfish Poisoning ou PSP) concernent la famille des Saxitoxines (STX).

La quantification de cette toxine est réalisée par bio-essai sur souris. Le test est réalisé sur les chairs totales égouttées des coquillages vivants selon la méthode de référence.

Pour répondre à la question sanitaire réglementaire (Règlement 853-2004) les résultats des teneurs sont communiqués en microgrammes d'équivalent STX par kilogramme de chair de coquillage ( $\mu\text{g eq. STXs/Kg}$ ).

### 7.3 ASP

Les toxines amnésiantes (Amnesic Shellfish Poisoning ou ASP) concernent l'acide domoïque (AD) et ses isomères qui sont dosés par Chromatographie liquide haute performance avec détection par ultra-violet (CLHP-UV).

L'analyse est réalisée sur les chairs totales égouttées des coquillages vivants selon la méthode de référence.

Pour répondre à la question sanitaire réglementaire (Règlement 853-2004), les résultats des teneurs sont communiqués en milligrammes d'équivalent AD par kilogramme de chair de coquillage ( $\text{mg eq. AD/Kg}$ ).

<sup>25</sup> TEF : Toxic Equivalent Factor

## 8 SEUILS D'ALERTE ET SEUILS REGLEMENTAIRES

### 8.1 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 partir et au-delà des 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 zones en période à risque toxines lipophiles [et sur les gisements au large](#)).

Ces seuils d'alerte 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.

#### Espèces productrices de toxines lipophiles (incluant les toxines diarrhéiques)

Les seuils retenus pour déclencher des analyses chimiques pour les toxines lipophiles sont les suivants :

- pour toutes les espèces de *Dinophysis* : **dès présence**,
- pour les espèces suivantes, connues pour produire certaines toxines lipophiles : *Gonyaulax spinifera*, *Lingulodinium polyedrum*, *Protoceratium reticulatum*, *Prorocentrum lima*, le seuil provisoirement retenu est de **10 000** cellules par litre, en l'absence d'information sur un seuil pertinent.

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 dans les zones à risque toxines (lipophiles).

#### Espèces productrices de toxines paralysantes (du groupe de la saxitoxine)

Les seuils retenus pour déclencher des bio-essais pour les toxines paralysantes (PSP) sont les suivants :

- pour *Alexandrium minutum* : **10 000** cellules par litre,
- pour *Alexandrium catenella* / *tamarense* : **5000** cellules par litre, à l'exception de l'étang de Thau pour lequel le seuil est de **1000** cellules par litre,
- pour les *Alexandrium* spp. (espèces en cellules isolées non identifiées) : 10 000 cellules par litre.

#### Espèces productrices de toxines amnésiantes (du groupe de l'acide domoïque)

Les seuils retenus pour déclencher des analyses chimiques pour les toxines amnésiantes (ASP) sont les suivants :

- pour *Pseudo-nitzschia* (groupe des fines + sigmoïdes) : **300 000** cellules par litre,
- pour *Pseudo-nitzschia* (groupes des larges + effilées) : **100 000** cellules par litre.

## 8.2 SEUILS REGLEMENTAIRES POUR LES PHYCOTOXINES

Pour mémoire, 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+DTXs+PTXs : **160 µg** d'équivalent AO par Kg de chair de coquillages,
  - AZAs : **160 µg** d'équivalent AZA1 par Kg de chair de coquillages,
  - YTXs : **3,75 mg** d'équivalent YTX par Kg de chair de coquillage,
- pour les toxines **PSP** du groupe de la saxitoxine : **800 µg** d'équivalent saxitoxine par Kg de chair de coquillages,
- pour les toxines **ASP** du groupe de l'acide domoïque : **20 mg** d'acide domoïque par Kg de chair de coquillages.

## 9 MODALITES DE DIFFUSION DES RESULTATS

La diffusion de l'ensemble des résultats est assurée par le LER géographiquement responsable des prélèvements effectués par ses soins ou sous-traités. Pour ce qui concerne les résultats de la surveillance sanitaire réglementaire, la diffusion est réalisée via le produit WEB *REPHY info toxines*, selon les modalités inscrites dans le document cité au point 5.3.3.

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 régionaux de l'Ifremer (DDTM, DDPP, etc).

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

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 :

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)....
ressource inexploitable (< taille marchande) ou absence de ressources (mortalité, gisement épuisé)	Gisement inexploitable	Surveillance suspendue sur le(s) lieu(x).....
Arrêt de l'exploitation (gestion des stocks, « repos biologique », fin de période de pêche...)	Gisement inexploité	Surveillance suspendue sur le(s) lieu(x).....
Echantillon attendu non fourni par le professionnel	Prévu non reçu	
Arrêt de l'exploitation d'une concession	Arrêt élevage	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)	
Perte de l'échantillon lors du transport	Incident transporteur	Nouveaux prélèvements prévus le ..... sur le(s) lieux ....
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) lieux ....

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) ou jour férié le mercredi = diffusion du bulletin hebdomadaire au plus tard le jeudi **comprenant les premiers résultats obtenus (notamment les flores toxiques) et, le cas échéant, une version complète comprenant tous les résultats de la semaine est diffusé le vendredi.**
- semaine avec jour férié le jeudi = diffusion décalée au vendredi au plus tard sauf cas de résultats susceptibles d'avoir des conséquences sur la gestion administrative des zones ;
- semaine avec jour férié le lundi ou le mardi = diffusion du bulletin unique décalée au vendredi au plus tard.

N.B. une première version du bulletin doit être diffusée AVANT le jeudi si des résultats sont susceptibles de conduire à une décision, ou à une 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 sanitaire, mais aussi une forte augmentation du phytoplancton toxique). Tout bulletin diffusé pour une semaine donnée pourra faire l'objet de versions successives, durant la même semaine, qui annulent et remplacent la première version.

## 10 BANCARISATION DES DONNEES DANS QUADRIGE<sup>2</sup>

Tous les résultats acquis dans le cadre du REPHYTOX sont stockés dans la base de données Quadriges<sup>2</sup>.

Les modalités de bancarisation des résultats sont décrites dans le document de méthode : Quadriges<sup>2</sup>, Manuel de saisie pour les programmes REPHY et REPHYTOX Document Ifremer / DYNECO / VIGIES / 13-14.

Les informations nécessaires au stockage des données se trouvent dans les référentiels de Quadriges<sup>2</sup> (lieux de prélèvement, paramètres, méthodes, etc) : en particulier, les paramètres à mesurer sur chaque lieu de prélèvement sont décrits dans la stratégie. En effet, une stratégie est ici définie comme la liste des paramètres / supports / fractions / méthodes (PSFM), qui doivent être mesurés sur un lieu de prélèvement pour un programme donné et pendant une période donnée. La stratégie contient également les informations sur les préleveurs et les analystes. Une stratégie est appliquée à un ensemble de lieux. Les stratégies sont mises à jour en temps réel dans Quadriges<sup>2</sup>.

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.

Dans Quadrigé<sup>2</sup>, l'intervenant saisisseur est décrit comme un laboratoire : tout membre d'un laboratoire donné ayant des droits d'accès en saisie pour le programme REPHYTOX peut donc créer, modifier et valider l'un des éléments de la chaîne passage / prélèvement / échantillon / résultat, à condition que l'élément en question ait été saisi par ce même laboratoire.

Quand une des analyses sur un échantillon est effectuée par un laboratoire différent du laboratoire producteur et donc saisisseur (comme c'est le cas pour de nombreux bio-essais ou analyses de toxines, deux types de fonctionnement sont possibles :

- le laboratoire analyste transmet les résultats au LER concerné (laboratoire producteur de l'échantillon), afin que celui-ci réalise la saisie afférente ; le laboratoire analyste devra veiller à envoyer les résultats sitôt après l'analyse, avec les formulaires prévus dans son système qualité, reprenant obligatoirement les informations nécessaires à la saisie,
- le laboratoire analyste saisit lui-même les résultats.

La procédure choisie devra avoir fait l'objet d'une entente préalable entre les deux laboratoires.

L'incertitude de la mesure attachée aux résultats n'est à préciser, ni dans le cadre de la saisie dans Quadrigé<sup>2</sup>, ni lors de la diffusion des rapports d'essai.

La qualification des données est une opération à l'initiative de la coordination REPHY et du service VIGIES - en particulier la cellule d'administration Quadrigé<sup>2</sup>. Elle est effectuée sur la base des procédures et documents de travail gérés par la cellule, des échanges avec les producteurs de données (en particulier les LERs), et les experts des domaines concernés.

## 11 MISE A DISPOSITION DES INFORMATIONS ET DES DONNEES

### 11.1 MISE A DISPOSITION DES DONNEES

L'accès à la base de données Quadrigé<sup>2</sup> est limité aux utilisateurs autorisés. Cependant, les données Quadrigé<sup>2</sup> peuvent être obtenues soit en faisant une demande à un utilisateur autorisé (LER concerné ou coordination REPHY), soit en consultant le site WEB de l'Ifremer<sup>26</sup>.

Les données non disponibles dans SURVAL peuvent faire l'objet d'une extraction à partir de Quadrigé<sup>2</sup> 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 LERs. L'envoi de données doit toujours être accompagné d'un message avertissant le destinataire que l'utilisation de ces données est sous sa responsabilité, et lui demandant de citer la source de la façon suivante :

« Ces données devront être citées comme : **données Ifremer/Quadrigé<sup>2</sup>/Rephy**. L'utilisation de ces données et leur traitement sont sous votre responsabilité ».

<sup>26</sup> produit de consultation SURVAL : <http://www.ifremer.fr/surval2/>

Si les données ne sont pas toutes validées et/ou qualifiées, il faut ajouter la mention suivante :

*« **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 ».*

"Raw data are fully free and available upon request to the following contacts: [coord.rephy@ifremer.fr](mailto:coord.rephy@ifremer.fr).

Partial data are available at: <http://envlit.ifremer.fr/resultats/surval>.

However, due to the complexity and the large amount of data available, data should be requested by contacting people mentioned above. Any use, processing or analysis of this data is under your own responsibility. "The source of these data should be cited as "data Ifremer/Quadrigé<sup>2</sup>/REPHY".

## 11.2 LISTES DE DIFFUSION INTERNES

Les listes internes Ifremer (listes "SYMPA" Système de Multi-Postage Automatique) sont utilisables par tous, et permettent à chacun de gérer son adhésion ou non à l'une ou l'autre de ces listes. La liste intéressant le REPHYTOX est la suivantes :

rephy@listes.ifremer.fr : cette liste est utilisée pour toutes les informations relatives au fonctionnement général du REPHY, ou à un domaine thématique particulier (phyto, hydro, DCE, Q<sup>2</sup>, toxines, etc). Etant donné son caractère très général, tout courriel utilisant cette liste doit comporter en SUJET une description explicite du domaine concerné.

**Attention** : les boîtes aux lettres de service « LITTORAL » ne sont pas incluses dans ces listes "SYMPA" car ce sont des comptes virtuels qui ne peuvent pas être intégrées dans ce type de listes. Ces adresses de service sont cependant systématiquement intégrées à tout envoi de courriels fait par la coordination REPHY aux LERs.

**Abonnement – désabonnement**, suivre le lien ci-dessous :

<http://listes.ifremer.fr/sympa/home>

La coordination dispose d'une adresse mail de type « Alias » : [coord.rephy@ifremer.fr](mailto:coord.rephy@ifremer.fr) à utiliser préférentiellement pour échanger avec la coordination.

### 11.3 SITE WEB ENVIRONNEMENT LITTORAL (ENVLIT)

Différents types d'informations et de résultats sont disponibles sur le site WEB Environnement Littoral de l'Ifremer :

<http://envlit.ifremer.fr/>

par exemple :

Documents : Cahier REPHY, procédures, inventaires cartographiques, rapports scientifiques et techniques, etc :

<http://envlit.ifremer.fr/documents/publications>

Synthèses nationale de la surveillance, à partir de l'année 2009,  
et

Bulletins régionaux de la surveillance, un par année et par région depuis 1999 :

<http://envlit.ifremer.fr/documents/bulletins>

Synthèses cartographiques relatives au phytoplancton et aux phycotoxines :

le phytoplancton toxique sur le littoral français

<http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/phytoplancton/index.html>

les phycotoxines sur le littoral français

<http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/toxines/index.html>

animation Dinophysis sur 20 ans

<http://envlit.ifremer.fr/var/envlit/storage/documents/parammaps/dinophysis/>

Données consultables ou téléchargeables via SURVAL :

<http://www.ifremer.fr/surval2/>

## ANNEXE I. SIGLES

ANSES	Agence Nationale de Sécurité Sanitaire, de l'alimentation, de l'environnement et du travail
AO	Acide Okadaïque
ARS	Agence Régionale de Santé
ASP	Amnesic Shellfish Poisoning
AZAs	Azaspiracides
CDPMEM	Comité Départemental des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CL/FLD	Chromatographie Liquide / détection par Fluorimétrie
CL-SM/SM	Chromatographie Liquide / détection par Spectrométrie de Masse
CLHP	Chromatographie Liquide à Haute Performance
COFRAC	Comité Français d'Accréditation
CRC	Comité Régional de la Conchyliculture
CSJ	Coquille Saint-Jacques
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DDI	<a href="#">Directions Départementales Interministérielles</a>
DDPP	Direction Départementale de la Protection des Populations
DDTM	Direction Départementale des Territoires et de la Mer
DGAL	Direction Générale de l'Alimentation
DGS	Direction Générale de la Santé
DISCOMRI	Direction de l'Information Scientifique, de la Communication, de la Médiation et des Relations Institutionnelles de l'Ifremer
DPMA	Direction des pêches maritimes et de l'aquaculture
DS	Direction Scientifique de l'Ifremer
DSP	Diarrheic Shellfish Poisoning
DTXs	Dinophysistoxines
DYNECO	Unité Dynamique de l'Environnement Côtier
EFSA	European Food Safety Authority
EIL	Essai Inter Laboratoires
FLORIND	Flore Indicatrice
FLORPAR	Flore Toxique
FLORTOT	Flore Totale
InVS	Institut national de Veille Sanitaire
LER	Laboratoire Environnement et Ressources aquacoles
LNR	Laboratoire National de Référence

MAA	Ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation (ex MAAF)
MSS	Ministère des Solidarités et de la Santé (ex MAS)
MTES	Ministère de la Transition écologique et solidaire (ex MEEM)
MEFICE	Ministère de l'Economie et des Finances
ODE	Département Océanographie et Dynamique des Ecosystèmes
PHYC	Laboratoire Phycotoxines
PSP	Paralytic Shellfish Poisoning
PTXs	Pectenotoxines
RBE	Département Ressources Biologiques et Environnement
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
<a href="#">SDSSA</a>	<a href="#">Sous Direction de la Sécurité Sanitaire des Aliments</a>
SMQ	Système de Management de la Qualité
TIAC	Toxi-Infection Alimentaire Collective
VIGIES	Service Valorisation de l'Information pour la Gestion Intégrée et la Surveillance de l'Ifremer
YTXs	Yessotoxines

**ANNEXE II. MODELE DE CAHIER DES CHARGES TECHNIQUES POUR LA SOUS TRAITANCE DES ANALYSES DE TOXINES**

*Texte en rouge à supprimer ou adapter*

**Laboratoire demandeur :**

*Coordonnées complètes du laboratoire*

**Contacts :**

*Liste des personnes concernées (Nom, fonction, Téléphone, adresse mail)*

**Laboratoire prestataire (Laboratoire Analyste) :**

*Coordonnées complètes du laboratoire*

**Contact :**

*Liste des personnes concernées (Nom, fonction, Téléphone, adresse mail)*

Date et Visas pour accord

Client (Organisme -structure) <i>Service, nom responsable, date, visa</i>	Laboratoire demandeur <i>Service, nom responsable, date, visa</i>
Organisme prestataire (structure) <i>Service, nom responsable, date, visa</i>	Laboratoire prestataire <i>Service, nom responsable, date, visa</i>

## CONTEXTE

L'Ifremer est chargé d'apporter à l'État et aux autres personnes morales de droit public son concours pour l'exercice de leurs responsabilités notamment pour le contrôle de la qualité des produits de la mer et du milieu marin (Décret du 5 juin 1984 modifié).

La mise en œuvre par l'Ifremer d'un Réseau de Surveillance du Phytoplancton et des Phycotoxines (REPHY et REPHYTOX) répond à cette mission et le concours apporté à l'Administration Centrale se concrétise particulièrement en un soutien à la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) du Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation (ex MAAF), pour l'application de la réglementation relative au suivi de la salubrité des zones de production de coquillages d'élevage ou de pêche.

Les méthodes d'analyse utilisées, dans le cadre de ce réseau, sont les méthodes officielles prévues par le règlement (CE) n°2074/2005 modifiées par le règlement (UE) 15/2011, reconnues au niveau communautaire et en accord avec les autorités françaises. Elles sont diffusées par le laboratoire national de référence pour le contrôle des 'Biotoxines Marines' de l'Anses.

Pour la réalisation des analyses officielles des différentes familles de toxines et conformément à l'arrêté du 19 décembre 2007, les laboratoires doivent être agréés par le ministère de l'agriculture, de l'alimentation (ex MAAF), au titre de l'article R.202-8 du code rural et de la pêche maritime.

## OBJET

Le présent cahier des charges a pour objet de définir les conditions dans lesquelles le laboratoire demandeur de l'Ifremer sous traite les analyses des biotoxines marines dans les coquillages.

Ce document est un préalable au contrat de sous-traitance (bon de commande) entre les parties.

Les méthodes officielles d'analyse requises sont :

**Méthode LNRBM-ASP 01.** ANALYSE QUANTITATIVE DE L'ACIDE DOMOÏQUE (TOXINE ASP) DANS LES COQUILLAGES PAR CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE HAUTE PERFORMANCE AVEC DETECTION PAR ULTRA-VIOLET (CLHP-UV), version en vigueur.

**Méthode LNRBM-PSP 01.** BIOESSAI SUR SOURIS POUR LA DETERMINATION DES TOXINES DE LA FAMILLE DE LA SAXITOXINE (PHYCOTOXINES PARALYSANTES) DANS LES COQUILLAGES, version en vigueur.

**Méthode Anses PBM BM LSA-INS-0147,** DÉTERMINATION DES BIOTOXINES MARINES LIPOPHILES DANS LES MOLLUSQUES PAR CHROMATOGRAPHIE LIQUIDE COUPLEE A LA SPECTROMETRIE DE MASSE EN TANDEM (LC/MS-MS) version en vigueur.

## VOCABULAIRE ET ABREVIATIONS

Fraction : matrice support de l'analyse (chair totale, gonade ou muscle)

Laboratoire prestataire : laboratoire qui réalise les analyses, agréé par la DGAL pour les analyses de toxines dans les mollusques bivalves vivants

Laboratoire demandeur : laboratoire Ifremer en charge du suivi REPHY sur sa zone de compétence géographique.

LD : Limite de détection

LQ : Limite de quantification

## CONTENU DE LA DEMANDE

### DEMANDE D'ANALYSE

La demande d'analyse est formalisée par un bon de commande de service, basé sur un prévisionnel de 6 mois et en accord avec le devis fourni par le laboratoire analyste.

### FOURNITURE DES ECHANTILLONS AU LABORATOIRE ANALYSTE PRESTATAIRE

**Le transport des échantillons est sous la responsabilité du laboratoire demandeur de l'Ifremer.**

**Le laboratoire demandeur informe le laboratoire analyste de chaque envoi d'un colis.**

Les coquillages sont fournis entiers, dans des sachets plastiques, en quantité suffisante pour réaliser l'analyse.

Chaque échantillon fourni est identifié individuellement par le laboratoire demandeur au minimum par :

- un numéro d'enregistrement,
- la date, l'heure, le libellé et le mnémonique du lieu du prélèvement,
- l'espèce de coquillage.

Un calendrier prévisionnel des jours de fourniture des échantillons, validé entre les deux parties, sera annexé au contrat. Le laboratoire demandeur s'engage à fournir au laboratoire analyste le nombre d'échantillons de la semaine n+1 au plus tard le jeudi après-midi ou le vendredi matin de la semaine n.

Dans le cas d'un déclenchement d'alerte (dépassement des seuils d'alerte phytoplancton), le calendrier prévisionnel pourra faire l'objet d'une demande d'échantillons supplémentaires à analyser et ce, pendant toute la durée de l'alerte.

Les échantillons d'une semaine n parviendront au laboratoire analyste en début de cette même semaine n et au plus tard le mardi après-midi. *[Convenir du jour avec le laboratoire analyste pour des résultats le jeudi avant 12h.]*



## EXIGENCES ANALYTIQUES

La fraction support d'analyse est la chair totale égouttée (il peut s'agir des muscles ou muscles + gonades dans le cas des coquilles saint jacques. Pour ces cas, une demande spécifique sera formulée).

Pour tous les paramètres les valeurs des LD et/ou LQ sont attendues.

Les résultats à fournir sont :

Code Paramètres	Nom du paramètre, résultat en mg éq. AD / Kg de chair
ASP	Acide Domoïque

Code Paramètres	Nom du paramètre, résultat en µg éq. STX di-HCl / Kg de chair
TOXPSP	éq. STX di-HCl / Kg de chair

Paramètres	Nom du paramètre, résultat en µg / Kg de chair
AO libre	Acide Okadaïque libre
AO total	Acide Okadaïque total
DTX-2 libre	Dinophysistoxine-2 libre
DTX-2 total	Dinophysistoxine-2 total
DTX-1 libre	Dinophysistoxine-1 libre
DTX-1 total	Dinophysistoxine-1 total
PTX-1	Pectenotoxine-1
PTX-2	Pectenotoxine-2
AO+DTXs+PTXs - TEFs	Somme des toxines réglementaires suivantes : AO total + DTX-1 total + DTX-2 total + PTX-1 + PTX-2, incluant l'application des TEFs (Toxic Equivalent Factors).
AZA-1	Azaspiracide-1
AZA-2	Azaspiracide-2
AZA-3	Azaspiracide-3
AZAs - TEFs	Somme des toxines réglementaires suivantes : AZA-1 + AZA-2 + AZA-3, incluant l'application des TEFs (Toxic Equivalent Factors).
YTX	Yessotoxine
Homo-YTX	Homo-Yessotoxine
45-OH-YTX	45-hydroxy-Yessotoxine
45-OH-homo-YTX	45-hydroxy-homo-Yessotoxine
YTXs - TEFs	Somme des toxines réglementaires suivantes : YTX + Homo-YTX + 45-OH-YTX + 45-OH-homo-YTX, incluant l'application des TEFs (Toxic Equivalent Factors).
GYM-A	Gymnodimine-A
GYM-B	Gymnodimine-B
SPX-desMe-C	Spirolide-13-desmethyl-C
SPX-A	Spirolide-A
SPX-B	Spirolide-B
SPX-C	Spirolide-C
SPX-D	Spirolide-D
SPX-desMe-D	Spirolide-13-desmethyl-D

Paramètres	Nom du paramètre, résultat en µg / Kg de chair
PTX-2sa	Acide seco-Pectenotoxine-2
PTX-2sa-épi	Acide 7-épi seco-Pectenotoxine-2
PTX-6	Pectenotoxine-6
COOH-YTX	Carboxy-Yessotoxine
COOH-homo-YTX	Carboxy-homo-Yessotoxine

*La recherche des toxines indiquées en gris n'est pas incluse dans la méthode Anses PBM BM LSA-INS-0147. Cependant, nous sommes intéressés par les résultats concernant ces toxines dès que vous serez en mesure de les analyser.*

## TRANSMISSION DES RESULTATS

### DELAIS

Les délais suivants sont les délais optimums souhaités. *[Les délais de rendu des résultats à partir de la réception de l'échantillon au laboratoire sont à négocier au plus court].*

#### ASP

Les résultats d'analyses sont attendus par messagerie électronique dans un délai de **XX** heures (jours ouvrés) à partir de la réception de l'échantillon au laboratoire analyste.

#### PSP

Les résultats d'analyses sont attendus par messagerie électronique dans un délai de **XX** heures maximum (jours ouvrés) à partir de la réception de l'échantillon au laboratoire.

#### Toxines lipophiles

Les résultats d'analyses sont attendus par messagerie électronique dans un délai de **XX** heures (jours ouvrés) à partir de la réception de l'échantillon au laboratoire.

**Le laboratoire analyste informe aussitôt le laboratoire demandeur en cas de dérogation à cette règle.**

### DESTINATAIRES

Personnes destinataires des résultats :

*Liste des personnes destinataires (Nom, Téléphone, adresse mail)*

## FORMAT

Un rapport d'essai par échantillon / fraction devra être fourni.

Le rapport d'essai doit contenir au minimum les renseignements décrits ci-après :

- Toutes les informations identifiant l'échantillon qui sont fournies par le laboratoire demandeur (date de prélèvement, libellé du lieu, espèce de coquillage et n° d'enregistrement de l'échantillon)
- La fraction support de l'analyse (chair totale, ou muscle ou muscle+gonade)
- Valeur(s) du ou des résultat(s)
- **Les valeurs des LD et/ou LQ** du laboratoire pour les paramètres analysés

## DEVENIR DES OBJETS SOUMIS A L'ESSAI

Les reliquats de coquillages entiers, de matrices et d'extraits analysés sont à éliminer par le laboratoire prestataire sauf demande exceptionnelle du laboratoire demandeur.

Ou

Reliquat de coquillage entier : à détruire

Reliquat de la matrice analysée : à conserver à  $\leq -18^{\circ}\text{C}$  pendant 1 mois en vue d'un retour au laboratoire demandeur. En cas d'absence de demande, les reliquats sont détruits le mois n+1.

Reliquat de l'extrait analysé : à conserver à  $\leq -18^{\circ}\text{C}$  pendant 1 mois en vue d'un retour au laboratoire demandeur. En cas d'absence de demande, les reliquats sont détruits le mois n+1.

Ou

.....

## COMMUNICATION ENTRE LES PARTIES

Le demandeur s'engage à communiquer sans délai au prestataire tout événement conduisant à l'absence ou le retard d'échantillon attendu par ce dernier.

Le prestataire s'engage à communiquer sans délai au demandeur tout événement ayant pour incidence le non rendu ou le retard d'un résultat attendu par ce dernier.

*Fin du cahier des charges technique pour la sous-traitance des analyses de toxines.*

### ANNEXE III. PRINCIPALES ENTITES INTERVENANT POUR LE REPHY

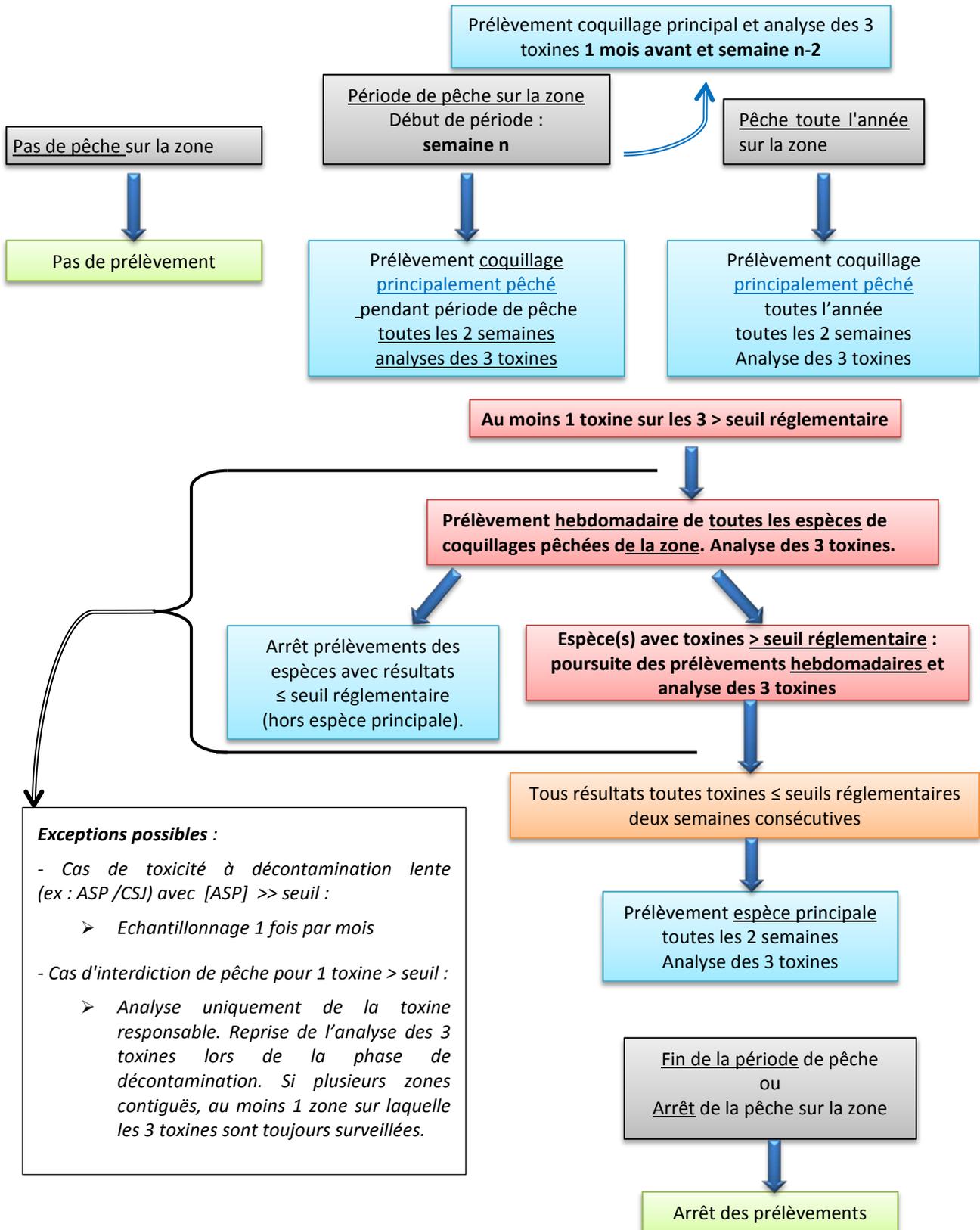
Les différentes entités sont présentées à l'adresse :

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

Entité	Département-unité-laboratoire	Site Ifremer Contact	Compétence géographique
Direction de département Pilote P7	ODE	Brest ode.dir@ifremer.fr	France entière
Délégué Qualité Référent P7	DCN	Nantes Pierre.Masselin@ifremer.fr	
Coordination nationale du REPHY	ODE-VIGIES	Nantes <a href="mailto:coord.rephy@ifremer.fr">coord.rephy@ifremer.fr</a> <a href="mailto:Maud.Lemoine@ifremer.fr">Maud.Lemoine@ifremer.fr</a> Catherine.Belin@ifremer.fr Nadine.Masson@ifremer.fr	
Soutien et expertise phycotoxines	ODE-DYNECO-PHYC	Nantes phycchim@ifremer.fr	
Administration <b>Quadrige</b> ,	ODE-VIGIES	Nantes q2_support@ifremer.fr	
valorisation et soutien statistique		Dominique.Soudant@ifremer.fr Melanie.Brun@ifremer.fr Charlotte.Provost@ifremer.fr	
Direction Unité LITTORAL	ODE-LITTORAL	Brest courriel : <a href="mailto:littoral.dir@ifremer.fr">littoral.dir@ifremer.fr</a>	
LITTORAL-LERS	ODE-LITTORAL-LER-BL	<b>Boulogne</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerbl@ifremer.fr">littoral.lerbl@ifremer.fr</a> Tel. 03 21 99 56 00	Nord, Pas de Calais et Somme : de la frontière belge à la limite des départements de la Somme et de la Seine Maritime (embouchure de la Bresle)
	ODE-LITTORAL-LER-N Normandie	<b>Port-en-Bessin</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lern@ifremer.fr">littoral.lern@ifremer.fr</a> Tel. : 02 31 51 56 00	Seine Maritime, Eure, Calvados, Manche : du Tréport (extrémité nord du département de Seine Maritime) au Mont St Michel (limite sud du département de la Manche)
	ODE-LITTORAL-LER-BN Finistère - Bretagne Nord	<b>Dinard</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerbn@ifremer.fr">littoral.lerbn@ifremer.fr</a> Tel. 02 23 18 58 58	Ille et Vilaine et Côtes-d'Armor
	ODE-LITTORAL-LER-BO Finistère - Bretagne Occidentale	<b>Concarneau + Brest</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerbo@ifremer.fr">littoral.lerbo@ifremer.fr</a> Tel. 02 98 10 42 80	Finistère : la rivière du Douron à la rivière de la Laïta
	ODE-LITTORAL-LER-MPL Morbihan - Pays de Loire	<b>site de La Trinité</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lermpl@ifremer.fr">littoral.lermpl@ifremer.fr</a> Tel. 02 97 30 19 19  <b>site de Nantes</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lermpl@ifremer.fr">littoral.lermpl@ifremer.fr</a> Tel. : 02 40 37 40 00	Morbihan, Loire-Atlantique et nord de la Vendée : de l'embouchure de la Laïta (Morbihan) à l'embouchure de la Vie (Vendée)
	ODE-LITTORAL-LER-PC	<b>site de La Rochelle</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerpc@ifremer.fr">littoral.lerpc@ifremer.fr</a>	Vendée (partie sud) et

	Pertuis Charentais	Tel. 05 46 50 94 40  <b>site de La Tremblade</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerpc@ifremer.fr">littoral.lerpc@ifremer.fr</a> Tel. 05 46 76 26 10	Charente-Maritime : de Saint-Gilles Croix de Vie (Vendée) au nord, à la Gironde (limite des départements Charente-Maritime et de la Gironde) au sud, y compris les îles de Ré, d'Aix et d'Oléron
	ODE-LITTORAL-LER-AR Arcachon	<b>Arcachon</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerlr@ifremer.fr">littoral.lerlr@ifremer.fr</a> Tel. : 05 57 72 29 80	Gironde, Landes et Pyrénées Atlantiques : de la rive gauche de l'estuaire de la Gironde à la frontière espagnole
	ODE-LITTORAL-LER-LR Languedoc - Roussillon	<b>Sète</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerlr@ifremer.fr">littoral.lerlr@ifremer.fr</a> Tel. 04 99 57 32 00	Pyrénées Orientales, Aude, Hérault et Gard : de la frontière espagnole au petit Rhône
	ODE-LITTORAL-LER-PAC Provence - Azur - Corse	<b>site de Toulon</b> La Seyne sur Mer courriel : <a href="mailto:littoral.lerpac@ifremer.fr">littoral.lerpac@ifremer.fr</a> Tel. 04 94 30 48 00  <b>site de Corse</b> courriel : <a href="mailto:littoral.lerpac@ifremer.fr">littoral.lerpac@ifremer.fr</a> Tel. 04 95 38 00 24	Bouches du Rhône, Var, Alpes Maritimes, Haute-Corse et Corse-du-Sud : du petit Rhône à la frontière italienne et l'ensemble de la Corse

## ANNEXE IV. ECHANTILLONNAGE DES COQUILLAGES DE GISEMENTS AU LARGE (PECHE PROFESSIONNELLE)



**ANNEXE V. ECHANTILLONNAGE DES COQUILLAGES DE GISEMENTS OU D'ELEVAGES COTIERS POUR LE SUIVI DES TOXINES LIPOPHILES HORS PERIODE A RISQUE**

Un épisode toxique pour la famille des toxines lipophiles est défini comme suit :

		Contamination		Décontamination			
phyto < SA	phyto > SA	quelle que soit la concentration en phyto		quelle que soit la concentration en phyto les <u>deux 1ères semaines</u> de décontamination	quelle que soit la concentration en phyto	Phyto < SA	
toxines < LD	toxines > LD et < 50 % SR	toxines > 50 % SR	Toxines > SR	toxines < SR mais > 50 % SR	toxines > LD et < 50% SR	toxines < LD	
<b>Alerte</b>		<b>Episode toxique pour les toxines lipophiles</b>			<b>Fin d'épisode</b>		

SA = seuil d'alerte pour le phytoplancton

Rappel des seuils d'alerte

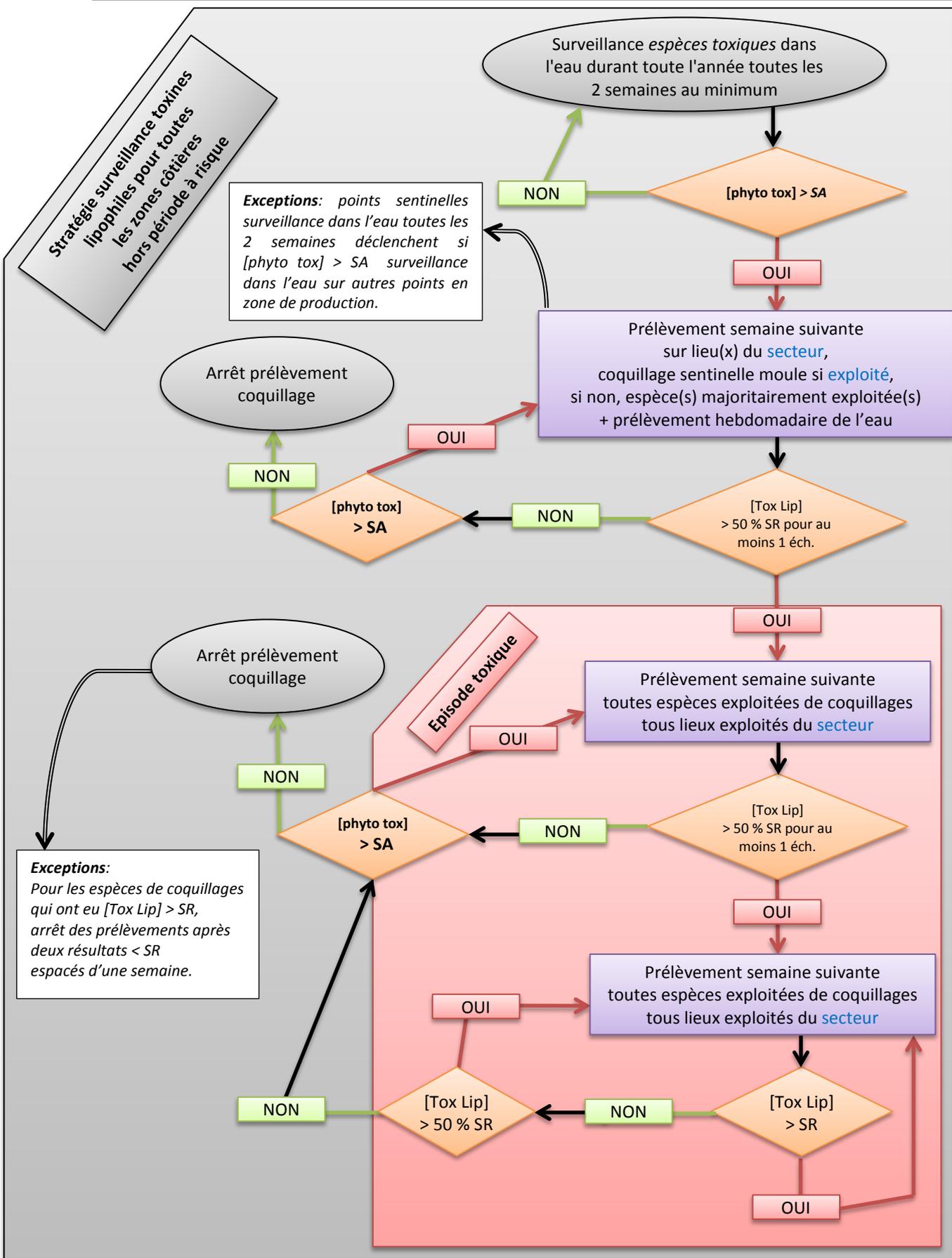
- *Dinophysis* : **dès présence**
- *Gonyaulax spinifera*, *Lingulodinium polyedrum*, *Protoceratium reticulatum*, *Prorocentrum lima* : **10 000** cellules par litre

SR = Seuil sanitaire Réglementaire pour les toxines

Rappel des seuils réglementaires pour les toxines

- AO+DTXs+PTXs : **160 µg** d'équivalent AO par Kg de chair de coquillages
- AZAs : **160 µg** d'équivalent AZA1 par Kg de chair de coquillages
- YTXs : **3,75 mg** d'équivalent YTX par Kg de chair de coquillage

Le logigramme qui suit décrit les différentes étapes décisionnelles de la stratégie de surveillance des toxines lipophiles hors zones à risque en période à risque.



## ANNEXE VI. ECHANTILLONNAGE DES COQUILLAGES DE GISEMENTS OU D'ELEVAGES COTIERS POUR LE SUIVI DES PSP OU ASP

Un épisode toxique pour PSP ou ASP est défini comme suit :

	Contamination		Décontamination	
phyto < SA	phyto > SA	quelle que soit la concentration en phyto	quelle que soit la concentration en phyto les <u>deux 1ères semaines</u> de décontamination	phyto < SA
Pas d'info ou toxines < SR	toxines < SR	toxines > SR	toxines < SR	toxines < SR
<b>Alerte</b>		<b>Episode toxique pour les toxines PSP et ASP</b>		<b>Fin d'épisode</b>

SA = Seuil d'Alerte pour le phytoplancton

SR = Seuil sanitaire Réglementaire pour les toxines

Rappel des seuils d'alerte (SA) phytoplancton toxique et seuils réglementaires (SR) pour les toxines PSP et ASP

### SA des espèces productrices de toxines paralysantes (PSP du groupe de la saxitoxine)

- pour *Alexandrium minutum* : **10 000** cellules par litre
- pour *Alexandrium catenella / tamarense* : **5000** cellules par litre, à l'exception de l'étang de Thau pour lequel le seuil est de **1000** cellules par litre
- pour les *Alexandrium* spp. (espèces en cellules isolées non identifiées) : 10 000 cellules par litre

### SA des espèces productrices de toxines amnésiantes (ASP du groupe de l'acide domoïque)

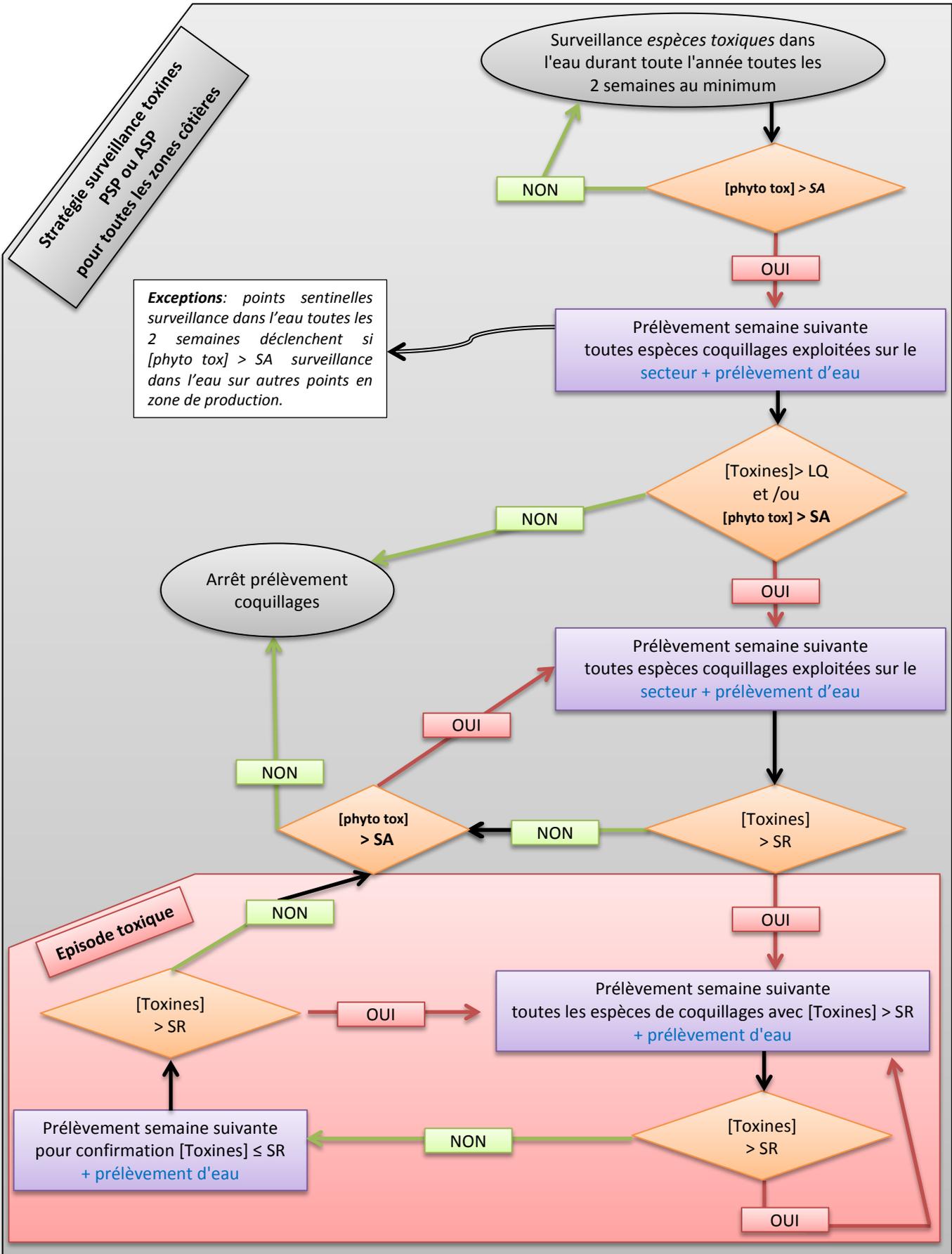
- pour *Pseudo-nitzschia* (groupe des fines + sigmoïdes) : **300 000** cellules par litre
- pour *Pseudo-nitzschia* (groupes des larges + effilées) : **100 000** cellules par litre

### Seuils réglementaires (SR) pour les phycotoxines PSP ou ASP

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

- pour les toxines PSP du groupe de la saxitoxine : **800 µg** d'équivalent saxitoxine par Kg de chair de coquillages
- pour les toxines ASP du groupe de l'acide domoïque : **20 mg** d'acide domoïque par Kg de chair de coquillages

Le logigramme qui suit décrit les différentes étapes décisionnelles de la stratégie de surveillance des toxines PSP ou ASP en zone côtière.



**ANNEXE VII. ZONES A RISQUE ET PERIODES A RISQUE POUR LES TOXINES LIPOPHILES**

# Zones et périodes à risque 2017

## (version finale)

---

Rappel :

Une **zone à risque** pour les **toxines lipophiles**, est définie comme une zone marine dans laquelle un résultat supérieur au seuil sanitaire réglementaire 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 zones à risque 2017, la période de référence est 2014-2016, et les résultats pris en compte sont les résultats réglementaires, c'est à dire les analyses chimiques sur les chairs totales.

La **période à risque**, recouvre l'ensemble des mois à risque pour chacune des zones 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.

Le premier tableau ci-après récapitule les zones à risque et les périodes à risque pour l'année 2017, pour les toxines lipophiles.

Le deuxième tableau détaille les mois pour lesquels des toxicités lipophiles ont été observées, par zone, année et mois, sur les trois années **2014, 2015 et 2016**.

## Périodes à risque pour les toxines lipophiles – année 2017

	jan	fev	mar	avr	mai	juin	juil	aou	sep	oct	nov	dec
003 - Manche Nord Est - large <sup>27</sup>												
009 - Pays de Caux Sud												
010 - Baie de Seine et Orne												
029 - Jersey - Guernesey												
032 - Baie de Lannion												
038 - Iroise - Camaret												
039 - Rade de Brest												
040 - Baie de Douarnenez												
042 - Baie d'Audierne												
043 - Concarneau large - Glénan												
044 - Bénodet												
046 - Odet												
047 - Baie de Concarneau												
048 - Aven - Belon - Laïta												
049 - Rade de Lorient - Groix												
051 - Petite mer de Gâvres												
052 - Baie d'Etel												
054 - Belle-Ile - Houat - Hoëdic												
063 - Baie de Vilaine - côte												
064 - Rivière de Penerf												
065 - Estuaire de la Vilaine												
066 - Pen Bé												
067 - Traict de Pen Bé												
068 - Traicts du Croisic												
072 - Vendée Nord												
075 - Ouest îles de Ré et d'Oléron <sup>28</sup>												
079 - Pertuis d'Antioche												
080 - Marennes Oléron												
082 - Pertuis de Maumusson												
084 - Aval et large de la Gironde <sup>28</sup>												
087 - Arcachon aval												
088 - Bassin d'Arcachon												
090 - Lac d'Hossegor												
097 - Etang de Salses-Leucate												
102 - Côte languedocienne												
104 - Etang de Thau												
105 - Etangs Palavasiens												
106 - Côte camarguaise												

<sup>27</sup> Zones 003, 009 et 010 : zones de pêches au large suivies systématiquement en période de pêche.

<sup>28</sup> Sous réserve d'activité de pêche professionnelle



**ANNEXE VIII. ROLE DE L'IFREMER DANS LE CADRE DE L'AMOA DES RESEAUX REMI ET REPHYTOX (FEVRIER 2017)**

# Rôle de l'Ifremer dans le cadre de l'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage des réseaux REMI et REPHYTOX (février 2017)

Introduction	2
1. Appui à l'élaboration et à la prescription de dispositifs de surveillance sanitaire pertinents	2
Coordination de l'AMOA	2
Etudes de zones	3
2. Documentation des lieux de prélèvements et des stratégies locales d'échantillonnage	3
3. Formation des opérateurs des prélèvements	4
4. Assistance auprès des opérateurs de prélèvement et suivi d'activité	6
5. Accompagnement renforcé pour les prélèvements REPHYTOX	7
6. Gestion des alertes	8
7. Bancarisation	10
8. Diffusion des résultats	11

## Introduction

Conformément au contrat d'objectifs Etat-Ifremer 2014-2017 et aux différents échanges ayant eu lieu avec la DGAL l'Ifremer n'assurera plus, au 1er janvier 2018, la maîtrise d'œuvre des prélèvements et des analyses de coquillages pour les surveillances sanitaires REMI et REPHYTOX. Il est néanmoins convenu que l'Institut exercera, sur ce champ de compétences, un appui scientifique et technique à la DGAL ainsi qu'aux services déconcentrés de l'Etat (DDi).

L'Assistance à Maîtrise d'Ouvrage (AMOA) de l'Ifremer sur les réseaux REMI et REPHYTOX peut se décomposer en trois types d'activités : (i) un appui à l'élaboration des dispositifs 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, incluant la gestion de produits d'alerte sanitaire. Ces différents types d'activités sont déclinés en 8 missions (décrites ci-dessous). Les activités (i) font l'objet des missions 1 et 2 ; les activités (ii) font l'objet des missions 3 à 5 ; les activités (iii) font l'objet des missions 6 à 8.

Le présent document, prenant effet au 01/01/18 (à l'exception des formations qui débiteront en 2017), vise par conséquent à décrire l'ensemble de ces 8 tâches, le positionnement/rôle de l'Ifremer ainsi que les responsabilités relatives entre les différentes parties dans le nouveau dispositif opérationnel des réseaux de surveillance REMI et REPHYTOX.

Un point d'étape sera réalisé en janvier 2020 en vue d'une évolution du dispositif le cas échéant.

## 1. Appui à l'élaboration et à la prescription de dispositifs de surveillance sanitaire pertinents

### - Coordination de l'AMOA

Au 1<sup>er</sup> janvier 2018, l'Ifremer continuera à mettre à disposition de la DGAL ses compétences pour la mise en œuvre de nouveaux critères réglementaires ou de nouvelles lignes directrices européennes<sup>29</sup> (en particulier pour la surveillance sanitaire microbiologique des coquillages, au-delà du REMI : norovirus, vibrions, etc. ; mais aussi pour la surveillance phytoplanctonique). Cet appui recouvre en particulier la définition des stratégies d'échantillonnage du REMI et du REPHYTOX, 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 traduira également par la mise à jour, en tant que de besoin, et selon les évolutions de l'un ou l'autre réseau, des documents de prescriptions REMI et REPHYTOX. 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. Les procédures de prélèvements communes à REMI et REPHYTOX sont détaillées dans le document « **REMI / REPHYTOX : procédures de prélèvements et de transport des échantillons de coquillages** ».

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.

### - Etudes sanitaires de zones

Pour ce qui concerne le REMI, cette représentativité repose sur des études dites "études sanitaires de zones" qui resteront à maîtrise d'œuvre de l'Ifremer. Celles-ci doivent réglementairement :

- dresser un inventaire des sources de contaminations microbiologiques sur les bassins versants
- évaluer les flux et leurs variations intra ou inter annuelles

---

<sup>29</sup> . cf. Règlement (CE) n°854/2004, annexe II, Chapitre II, point A.6

- estimer leur dispersion en mer
- déterminer un programme d'échantillonnage (positionnement du/des points de suivi, fréquence de prélèvement) pour la surveillance REMI

Ces études doivent également être toujours conformes aux recommandations européennes (cf. lien supra) et inspirées du guide européen.

Ces études sont sous maîtrise d'ouvrage de la DGAL et sous maîtrise d'œuvre de l'Ifremer, qui est responsable de leur réalisation. L'Ifremer peut faire appel à des sous-traitances, gérées par l'Ifremer (recueil des données sources de contamination, prélèvement et analyses).

L'identification des zones candidates à une étude est faite d'une part par les DDi, selon les besoins locaux, et d'autre part par l'Ifremer, par exemple pour les zones n'ayant jamais fait l'objet d'étude, celles où la stratégie d'échantillonnage est difficile à mettre en œuvre, celles régulièrement impliquées dans des TIAC, etc. La sélection des zones identifiées se fait par la DGAL après concertation des différents acteurs. Le suivi des études sanitaires de zone est de la responsabilité des DDi.

## 2. Documentation des lieux de prélèvements et des stratégies locales d'échantillonnage

Pour documenter les lieux de prélèvements, l'Ifremer a produit des inventaires cartographiques transmis à la DGAL. La mise à jour et la production d'un Inventaire cartographique des lieux de prélèvement coquillages des réseaux REMI et REPHYTOX et d'un manuel pour l'utilisation de SURVAL (Visualisation des points et des données de la surveillance du littoral) au format « pdf » ne seront assurées qu'une fois, pour la fin décembre 2017. Au-delà de ce terme, les opérateurs des prélèvements devront utiliser le produit web SURVAL actualisé tous les jours à partir de la base de données Quadrige. Les opérateurs de prélèvements auront également à leur disposition à partir de ce même site web des informations géo-référencées (couches géographiques et tables attributaires des lieux comprenant un certain nombre de descripteurs). Ils pourront s'abonner à un flux RSS qui mettra ses informations à jour régulièrement. Parallèlement, un manuel pour l'utilisation de SURVAL sera mis à disposition lors du processus de formation (§ 3). A noter que l'engagement Ifremer porte sur une disponibilité des applications Quadrige<sup>2</sup> et SURVAL 7 jours sur 7 et 24 H sur 24.

Concernant les stratégies d'échantillonnage du **REMI**, les prélèvements de surveillance régulière sont réalisés à fréquence mensuelle, bimestrielle ou à une fréquence adaptée à la période d'exploitation. Pour chaque zone classée et surveillée, cette fréquence et les taxons à prélever sont déterminés et mis à jour annuellement par l'Ifremer, après avis de la DDI sur les taxons exploités et les périodes d'exploitation. Il reviendra à l'opérateur des prélèvements d'assurer la planification et la réalisation de ces prélèvements conformément à la stratégie d'échantillonnage ainsi définie.

Pour le **REPHYTOX**, les stratégies d'échantillonnage pour les coquillages sont décrites dans le document de prescriptions Cahier REPHYTOX<sup>30</sup>. Celui-ci décrit :

- le fondement des stratégies d'échantillonnage propres aux phycotoxines, avec les particularités attachées à chacune des familles de toxines
- les règles d'échantillonnage des coquillages, en termes de fréquence et de type de coquillages à prélever, en tenant compte par exemple :
  - des résultats sur le phytoplancton toxique fournis par le REPHY
  - de la famille de toxines ciblée (lipophiles, PSP, ASP)
  - du mode de culture (gisements et élevages côtiers, gisements au large)
  - du type de zone (zone à risque ou non)
  - de la période de l'année (période à risque, période de pêche)

Ces règles générales sont ensuite déclinées finement dans des procédures internes propres à chaque LER. Celles-ci détaillent par exemple :

- les lieux "coquillages" à prélever régulièrement : lesquels, à quelle période de l'année (pour les zones 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)
- 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.

Ce point a fait l'objet d'un travail de formatage et d'homogénéisation des procédures entre LER. Celles-ci décrivent précisément toutes les interactions entre les différents lieux de prélèvement et seront mises à jour par Ifremer en tant que de besoin, afin de prendre en compte l'historique des situations rencontrées. Ces procédures locales ont été mises à disposition de la DGAL et des DDi en janvier 2017, sous forme de logigrammes et de cartes.

### 3. Formation des opérateurs des prélèvements en 2017

Dans le cadre du transfert de la maîtrise d'œuvre des prélèvements vers les nouveaux opérateurs de terrain, Ifremer participera et/ou organisera des formations visant à transmettre son savoir faire et

---

30 Le cahier REPHYTOX est disponible au lien suivant : [http://envlit.ifremer.fr/surveillance/phytoplancton\\_phycotoxines/publications](http://envlit.ifremer.fr/surveillance/phytoplancton_phycotoxines/publications)

ses connaissances dans ce domaine. Trois types de formation seront organisés selon le calendrier infra :

- **une formation théorique nationale**, organisée par l'ENSAM et l'INFOMA, avec la présence des coordinateurs nationaux de réseaux

*Public concerné* : agents des services déconcentrés de l'Etat

*Nombre de participants* : à préciser

*Jours de formation* : 1. 3 sessions à assurer, sur plusieurs lieux géographiques différents. Formations à assurer au mois de mai et juin 2017)

*Organisateur* : ENSAM et INFOMA

*Intervenants* : DGAL et coordinateurs nationaux des réseaux Ifremer

*Objectifs* :

- ✓ Connaissance et compréhension du cadre réglementaire de la surveillance sanitaire des coquillages
- ✓ Les rôles et interactions des différents acteurs (dont l'AMOA)
- ✓ Connaissance et compréhension de la surveillance REMI et REPHYTOX : bases scientifiques, principes de mise en œuvre, points critiques à maîtriser
- ✓ Classement des zones et gestion des alertes (aperçu)
- ✓ Présentation de l'outil cartographique SURVAL

- **une formation théorique locale**, organisée par l'Ifremer, au sein de chacune de ses implantations côtières (Boulogne, Port-en-Bessin, Dinard, Concarneau, Nantes, La Tremblade, Arcachon, Sète, Toulon - lieux à préciser) où seraient invités les opérateurs pour les départements inclus dans l'aire de compétence des Laboratoires Environnement Ressources (LER) (avec participation de la DGAL)

*Public concerné* : Agents de services déconcentrés, opérateurs des prélèvements désignés par les Préfets (agents des Laboratoires Départementaux, acteurs privés),

*Nombre de participants* : à préciser par session (plusieurs sessions possiblement nécessaires)

*Jours de formation* : 1 par LER et par session

*Organisateur* : Ifremer

*Intervenants* : coordinateurs nationaux des réseaux Ifremer et correspondants du LER

*Objectifs* :

- ✓ Stratégie de surveillance REMI et REPHYTOX
- ✓ Connaissance et compréhension des procédures de mise en œuvre du REMI et du REPHYTOX par les acteurs locaux : déclenchements des prélèvements, prélèvements, alertes, points critiques pouvant subvenir,
- ✓ Application locale sur les départements concernés ; présentation des lieux et modalités de prélèvements ; présentation des stratégies locales REPHYTOX.
- ✓ Démonstration des procédures d'accès et d'utilisation de SURVAL pour la récupération des couches cartographiques et des données associées.

- **une formation pratique locale** organisée par les LER sous forme d'un processus d'accompagnement du personnel pour les opérations de prélèvements par les opérateurs locaux

Public concerné : Opérateurs des prélèvements désignés par les Préfets (agents des Laboratoires Départementaux, acteurs privés), agents des services déconcentrés de l'Etat pour information

Nombre de participants : à préciser

Jours de formation : à adapter en fonction des spécificités thématiques et géographiques

Organisateur : Ifremer.

Les agents Ifremer assurent la formation pratique des opérateurs des prélèvements. Pour ce faire, ces derniers accompagnent les agents Ifremer lors de leurs tournées de réalisation des prélèvements. L'objectif recherché est d'assurer une formation des futurs opérateurs sur la réalisation des différents types de prélèvements de la zone concernée. L'Ifremer (LER) organisera l'accompagnement concernant ces différents types de prélèvements pertinents : une planification précise devra être établie localement avec les DDi et les opérateurs. La planification n'entraînera pas de sorties terrains uniquement liées à la formation ; chaque sortie est liée à un prélèvement prévu par le REMI ou le REPHYTOX. La planification devra aussi tenir compte des conditions d'accès aux points pour déterminer le nombre d'agents maximum pouvant accompagner les agents Ifremer (embarquements, conditions de sécurité,...).

Intervenants : LER Ifremer

Objectifs :

- ✓ Application et précision sur le terrain des conditions réelles d'accès et d'organisation (condition de marée, matériel nécessaire, conditions d'accès aux points d'échantillonnage, aux éventuels besoins en entretien des coquillages)
- ✓ Application et précision sur le terrain des procédures de prélèvement et de traitement des échantillons.

Année/mois	2017											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Théorique nationale												
Théorique locale (une par implantation)												
Pratique locale												

Calendrier prévisionnel des formations des opérateurs et des coordinateurs

## 4. Assistance auprès des opérateurs de prélèvement et suivi d'activité

L'Ifremer, dans son rôle d'assistant à maîtrise d'ouvrage, assurera une mission de suivi des nouveaux opérateurs réalisant les prélèvements pour le compte de la DGAL. Il assistera la DGAL dans la veille au bon déroulement des opérations liées aux prélèvements et assurera un rapportage des difficultés identifiées vers le maître d'ouvrage, au travers d'indicateurs pertinents (indicateurs en cours de définition par les coordinateurs de réseaux REMI & REPHYTOX)

### Assistance ponctuelle aux opérateurs à distance ou sur le terrain

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

### Suivis réguliers des opérations de prélèvement

L'ensemble des données relatives aux prélèvements (notamment lieux, date et heure, taxons prélevés, relevé GPS, ...) est transmis à l'Ifremer à la fois pour la saisie dans la base de données Q2 et pour le suivi du bon déroulement de ces opérations selon les procédures en vigueur. L'Ifremer pourra, par ailleurs, solliciter l'opérateur des prélèvements pour obtenir des informations complémentaires pour analyser la situation le cas échéant. Le suivi des opérations de prélèvements réalisés par les maîtres d'œuvre des prélèvements fera l'objet d'un rapportage régulier de l'Ifremer sur le respect des conditions de prélèvements (lieux, fréquence ou cadencement, taxons prélevés) vers la DGAL et les services. Ce rapportage aura lieu :

- en délai court (délais liés aux transmissions d'informations), lors des alertes ou épisodes de toxicité, avec signalement à la DGAL, aux DDTM et DDPP concernées, uniquement en cas d'écarts aux procédures (délais, lieux ou taxons prélevés).
- à fréquence trimestrielle par le calcul d'indicateurs pour les prélèvements REMI /REPHYTOX ; l'Ifremer fournit une synthèse des indicateurs, avec si possible une indication des causes. Ces indicateurs apporteront des éléments de diagnostic sur le respect (i) des lieux et des conditions de prélèvement, (ii) des quantités de matières vivantes recueillies (iii) des délais de transfert des échantillons et de réception des résultats.
- Sous forme d'un retour d'expérience (RETEX) : **début** 2019, un RETEX sera organisé par la DGAL avec les services de l'État, avec le soutien de l'Ifremer. Cette réunion aura pour objectif de dresser un bilan opérationnel de la première année de mise en œuvre (difficultés rencontrées, optimisations envisageables, etc.). Des présentations sur l'évolution de la surveillance, l'exploitation des résultats du REMI et du REPHYTOX, les enjeux liés à la qualité sanitaire des coquillages ou les évolutions techniques et réglementaires pourront également être prévues.

## Audits

Ifremer pourra être sollicité le cas échéant en tant qu'expert technique dans le cadre d'audits internes des services.

# 5. Accompagnement renforcé pour les prélèvements REPHYTOX

L'Ifremer reste maître d'œuvre des prélèvements et analyses pour les flores toxiques réalisées dans le cadre du REPHY.

Pour une bonne appropriation par les opérateurs de prélèvements des documents de prescription décrits aux § 1 et 2, l'Ifremer propose une AMOA renforcée sur le sujet de l'échantillonnage des coquillages dans le cadre de REPHYTOX (en routine et en situation d'alerte), afin de faciliter l'organisation et la prévision des plannings des opérateurs de prélèvement d'une semaine à l'autre.

Cette procédure indiquera aux opérateurs des prélèvements quels sont les coquillages à prélever chaque semaine dans le cadre du suivi REPHYTOX, en fonction de leur expertise et de la situation rencontrée. Par ailleurs, ceci permettra la prise en compte des situations atypiques à risque sortant des conditions habituelles et nécessitant une dérogation aux procédures locales habituellement mise en œuvre.

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

- Chaque semaine, diffusion par Ifremer aux DDi et pour information aux opérateurs des prélèvements des instructions pour les prélèvements de la semaine N+1. Ces instructions, transmises par mail, précisent les lieux où prélever, les coquillages à échantillonner et le nombre d'échantillons à envoyer aux différents laboratoires d'analyse (une, deux ou trois toxines)
- 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 des informations sur les coquillages prélevés en début de semaine le cas échéant, par les opérateurs des prélèvements à l'Ifremer (selon consignes données dans procédures de prélèvement/transport)
- Si nécessaire (c'est-à-dire en cas de dépassement des seuils d'alerte phytoplancton), diffusion par l'Ifremer d'une première version du bulletin REPHY info toxines sur les résultats du phyto toxique

- Transmission des résultats toxines par les laboratoires analystes à l'Ifremer et aux DDi (selon consignes données § 7)
- Diffusion concomitante par Ifremer : du bulletin REPHY info toxines (première ou deuxième version), incluant les résultats phytoplancton toxique et toxines. La diffusion est faite en heures et jours ouvrés (du lundi 10 :00 au vendredi 16 :00, hors jours fériés) (cf. §6), Elle devra être effective au plus tard le jeudi après-midi, sauf si jour férié dans la semaine, sous réserve de la réception par l'Ifremer des résultats d'analyses toxines par les laboratoires avant le mercredi soir.

## 6. Gestion des alertes

L'Ifremer continuera d'assurer la gestion des alertes dans le cadre des réseaux REMI et REPHYTOX. Les dispositifs mis en place avec les opérateurs de prélèvements sont décrits infra.

Concernant le **REMI**, l'Ifremer assurera l'émission des bulletins d'alertes (niveau 0, 1 ou 2) en fonction :

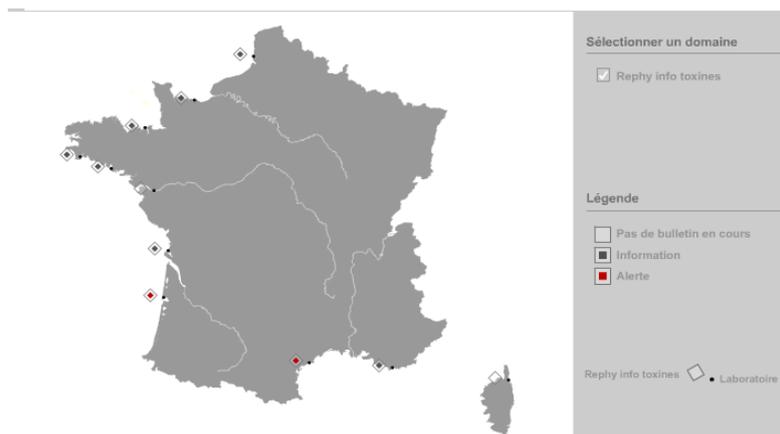
- des résultats transmis par les laboratoires d'analyses et l'opérateur de prélèvements pour les alertes de niveau 1 ou 2
- des informations relatives à un risque de contamination, transmises par un tiers (information sur une contamination accidentelle, un rejet polluant, ou des résultats liées à d'autres surveillances) pour les alertes de niveau 0
- des données de pluviométrie acquises par l'Ifremer pour le déclenchement d'alerte de niveau 0 en cas d'épisode pluviométrique important.

L'émission par l'Ifremer d'un bulletin d'alerte (niveau 0 ou 1) vers une liste définie de destinataires comprenant notamment l'opérateur des prélèvements, permettra à ce dernier de planifier et réaliser les prélèvements conformément à la stratégie d'échantillonnage définie supra. S'agissant de la diffusion de résultats pouvant entraîner la mise en place de mesures de gestion du risque sanitaire, le suivi des alertes REMI nécessitera une bonne réactivité et une continuité du service compatible avec ces enjeux. En se calquant sur le format actuel, Ifremer assurera l'émission des bulletins d'alerte en heures et jours ouvrés, (sur la base des plages horaires habituelles (c'est à dire du lundi 10 :00 au vendredi 16 :00 hors jours fériés). Les bulletins d'alerte comporteront la date cible de réalisation du prochain contrôle et les conditions de sortie d'alerte.

Pour le **REPHYTOX**, l'Ifremer continuera d'assurer via le produit WEB REPHY *info toxines*, la diffusion des résultats phytoplancton toxique (provenant du REPHY), et des résultats toxines qui seront fournis par les opérateurs des prélèvements et des analyses coquillages. Un bulletin est diffusé une fois par semaine (voire deux fois en cas de bulletin complémentaire ou rectificatif) dans chaque zone géographique. Une zone géographique est actuellement décrite comme le territoire de compétence d'un LER.

La page d'accueil visualisée infra permet d'avoir un aperçu immédiat de la situation sur l'ensemble de la France, en différenciant les sites touchés par des toxicités (mention « alerte » en rouge) de ceux non touchés (mention « information » en noir). Un bulletin est en effet décrit comme « alerte » s'il contient au moins un résultat supérieur au seuil sanitaire pour au moins l'une des toxines, ceci par opposition au bulletin d' « information » en cas d'absence de toxines.

Carte des bulletins



Page d'accueil du site « REPHY info toxines »

La saisie dans Quadrige<sup>2</sup> et la saisie des résultats dans le produit de diffusion REPHY info toxines sont déconnectées. Cette dernière est en effet beaucoup plus légère, car : (i) une grande partie des métadonnées n'apparaissent pas dans le produit, (ii) pour les toxines, elle ne concerne que trois familles de toxines sur 32 toxines actuellement saisies dans Quadrige<sup>2</sup>. Le produit REPHY info toxines est donc alimenté alors que les saisies ne sont pas encore faites dans Quadrige<sup>2</sup>. Le produit WEB dépend néanmoins de Quadrige<sup>2</sup> pour la mise à jour de son référentiel interne (points de prélèvements en particulier).

A noter que les listes de diffusion pour les bulletins d'informations REMI et REPHYTOX devront être adaptées et mises à jour en tant que de besoin.

## 7. Bancarisation

L'Ifremer assure la bancarisation dans Quadrige<sup>2</sup> des données du REMI et du REPHYTOX. 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. La condition *sine qua non* est que les informations sur les prélèvements, les échantillons de coquillages, et les résultats des analyses, soient transmises à l'Ifremer via des étiquettes de prélèvement et des rapports d'essai selon le format des métadonnées Quadrige précisé ci-dessous. Pour assurer le bon fonctionnement du processus, le délai de transmission après réalisation des prélèvements ou des analyses devra être impérativement respecté, car il détermine la rapidité de diffusion des résultats notamment en cas d'alertes, mais

aussi la capacité de l'Ifremer à répondre à une demande d'expertise en temps réel. Ces documents doivent donc être transmis sans délais à l'Ifremer.

Concernant le REMI, les laboratoires agréés devront fournir un rapport d'essai COFRAC qui identifie clairement les prélèvements analysés : report du mnémo et libellé du lieu, date et heure de prélèvement. La bancarisation dans Quadrige<sup>2</sup> n'aura donc aucune incidence en termes de demande d'information par rapport aux informations de bases devant être fournies par les laboratoires.

Concernant le REPHYTOX, les informations indispensables à fournir par les maîtres d'œuvre des analyses vont au-delà des préconisations Cofrac car la saisie prend en compte l'ensemble des toxines constitutives des trois familles de toxines réglementées (en accord avec les besoins de la DGAL et de l'Anses). Elles sont précisées dans le tableau infra (\* : obligatoires).

Information à fournir	Exemples	Liste fournie auparavant	Remarques
Code du laboratoire analyste*	LDA 13 LABEO-FD-	<b>oui</b> : voir liste des opérateurs des analyses	Ce code concerne un laboratoire d'analyse. Ce n'est pas une information nominative sur l'analyste.
Fraction du coquillage analysée*	Chair totale Glande digestive Muscle	<b>oui</b> : voir liste des fractions	
Paramètre*	AO libre AO total AO+DTXs+PTXs-TEFs ASP	<b>oui</b> : voir liste des paramètres	La liste des paramètres est fournie avec les unités officiellement utilisées pour chacun des paramètres.
Valeur numérique*	180 26	non	
Unité	mg/l	non	À fournir seulement si l'unité n'est pas celle utilisée officiellement
Précision	Inf. LQ	<b>oui</b> : voir liste des précisions	A fournir seulement si la valeur numérique fournie est une LD ou une LQ.
Commentaires de l'analyste		non	Si besoin, en texte libre. Toute indication pouvant être importante peut être mise ici

Informations concernant les analyses à transmettre à l'Ifremer

En complément de la transmission des rapports d'essais et des étiquettes de prélèvement, l'Ifremer étudiera en 2017 les possibilités d'interfaces de transmission des résultats d'analyses pour accélérer et optimiser le processus de saisie dans Quadrige. Si cela est techniquement possible, l'Ifremer fera une proposition dans ce sens en 2018.

Enfin, l'Ifremer ne pourra, en aucun cas, être tenu responsable de l'absence/non conformité de prélèvement ou de résultat d'analyse en situation de suivi régulier ou en condition d'alerte.

## 8. Diffusion des résultats

Outre la diffusion en temps réel des alertes décrites au §6 (Diffusion des bulletins REPHY info toxines, au plus tard le jeudi après midi (dans la mesure du possible) et la diffusion des alertes REMI), l'Ifremer réalisera pour le REMI une édition du bilan annuel des résultats "de routine" et d'alerte", intégrant l'évaluation de la qualité des zones de production (données traités et commentaires). L'Ifremer pourra participer, sur demande de l'autorité compétente locale, à une réunion de restitution du bilan annuel par département concerné et par an.

---

**ANNEXE IX. MODELE DE LOGIGRAMME DE STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE DES LIEUX REPHYTOX**

Le document qui suit est à utiliser par chaque LER pour l'appliquer à leur territoire de compétence.

**Procédure**

Laboratoire Environnement Ressources XXX

Stratégie d'échantillonnage des lieux de surveillance  
REPHYTOX - LERXXX

Version 1.0

Page 1 sur 7

Réf :

**ANNEXE IX.1 LERXXX - STRATEGIE D'ECHANTILLONNAGE DES LIEUX DE SURVEILLANCE REPHYTOX - VERSION 1.0**

IX.1 LERBL  
IX.2 LERN  
IX.3 LERBN  
IX.4 LERBO  
IX.5 LERMPL  
IX.6 LERPC  
IX.7 LERAR  
IX.8 LERLR  
IX.9 LERPAC

Historique des révisions : Version 1.0 du XX/XX/2016

**DATE D'APPLICATION : 01/01/2017****SOMMAIRE**

1. Objet .....
2. NOTICE DES LOGIGRAMMES .....
3. LOGIGRAMME par SECTEUR GEOGRAPHIQUE.....

**Place réservée aux besoins de chaque LER si besoin AQ ou autre****Rédigé par :**Xxx YYY  
Resp. Tech. Phytoplankton-Phycotoxines

Date : .....

Signature :

**Vérifié par :**Xxx YYY  
Responsable AQ

Date : .....

Signature :

**Approuvé par :**Xxx YYY  
Responsable de laboratoire

Date : .....

Signature :

**Procédure****Laboratoire Environnement Ressources XXX****Stratégie d'échantillonnage des lieux de surveillance  
REPHYTOX - LERXXX**

Version 1.0

Page 2 sur 7

Réf :

## 1. OBJET

### 1.1. Objectif

Cette procédure a pour objet de développer la stratégie d'échantillonnage des lieux de surveillance du REPHYTOX sur le territoire de compétence du LERXXX.

### 1.2. 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 « 6.4 STRATEGIE DE SURVEILLANCE DANS LES COQUILLAGES ».

Trois cas de figures principaux coexistent :

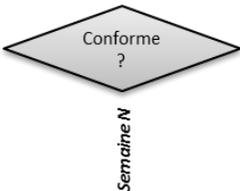
- le suivi côtier régulier de l'ensemble des familles de phytoplancton potentiellement toxique,
- le suivi en zone et période à risque pour les toxines lipophiles,
- le suivi systématique en période de pêche des gisements au large et à grande profondeur.

Le cahier REPHYTOX présente les principes de ces suivis dans ses annexes IV, V et VI.

### 1.3. Référence

Cette procédure décline à l'échelle locale les stratégies des suivis REPHYTOX. Elle est produite par le LER, référencée dans son système de qualité localement mais associée en tant que version IX.1 de l'annexe IX au cahier REPHYTOX en cours.

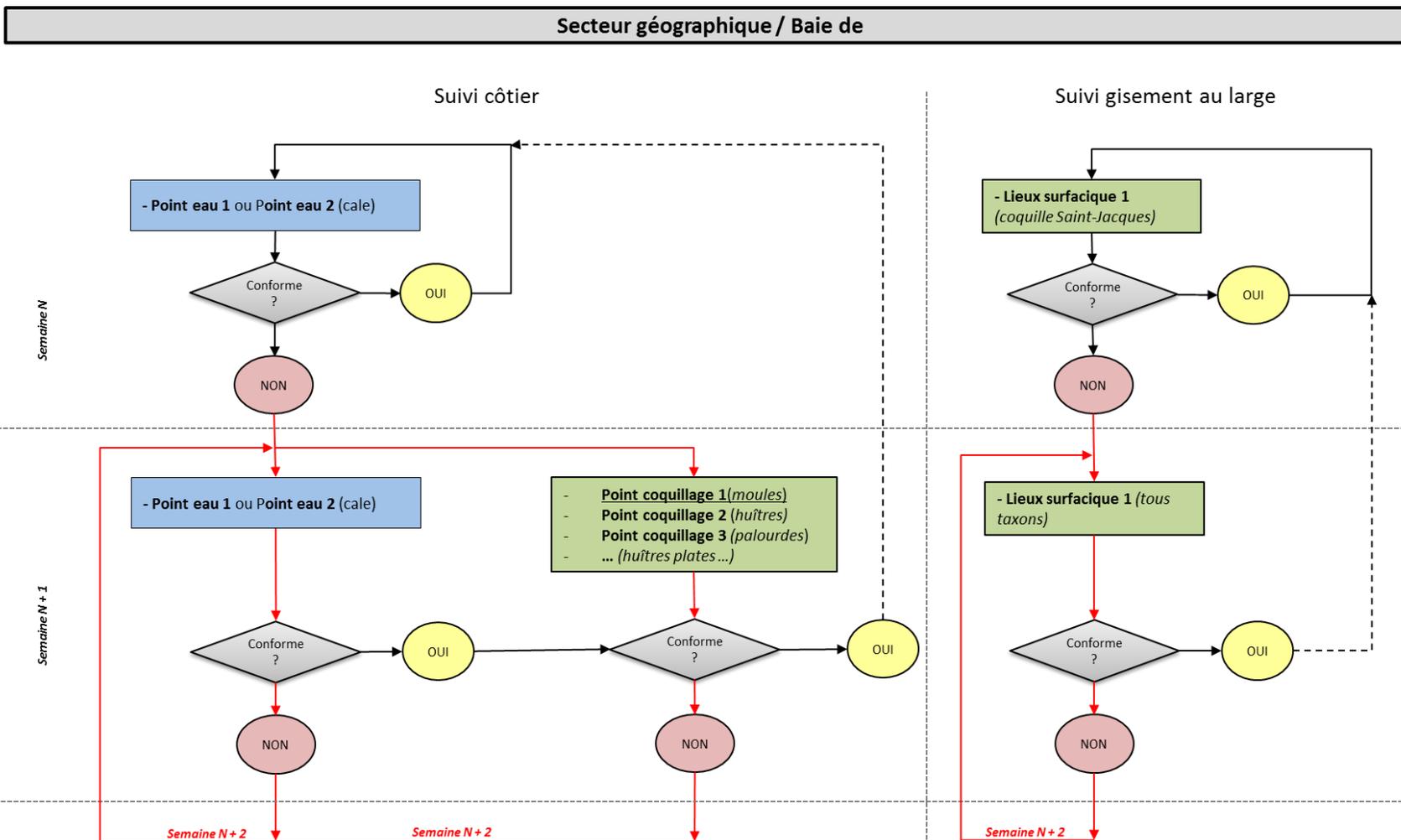
## 2. NOTICE DES LOGIGRAMMES

Zone n° / Baie de	Nom du secteur géographique
côtier ou large	Type de suivi
- Point eau 1 ou - Point eau 2 (cale)	CADRE BLEU : lieux de surveillance EAU Nom Fréquence minimale de 15 jours , hebdomadaire en alerte
- <u>Point coquillage 1 (moules)</u> - <u>Point coquillage 2 (huîtres)</u> - <u>Point coquillage 3 (palourdes)</u> - ...	CADRE VERT : lieux de surveillance COQUILLAGE Nom ( <i>taxon</i> ) Point sentinelles <i>Dinophysis</i> /lipophile : <u>en souligné</u> . En cas d'alerte <i>Dinophysis</i> ou de suivi des phycotoxines lipophiles, le(s) point(s) sentinelle(s) est (sont) activé(s) en semaine N+1, les autres points sont activés si besoin en semaine N+2 Fréquence minimale de 15 jours pour les gisements au large, hebdomadaire en alerte
→	Lien logique hors alerte
→	Lien logique en alerte
----->	Retour à la normale selon les prescriptions du cahier REPHYTOX si épisode toxique
	Résultat non-conforme si phytoplancton ou phycotoxine supérieur au seuil en vigueur ou au demi-seuil pour les toxines lipophiles ! En cas d'alerte phycotoxines les prélèvements de coquillage sont à reconduire jusqu'à obtenir deux résultats négatifs successifs  Semaine N, semaine N+1... Logique temporelle
Remarques du LER :	Commentaire libre du LER

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

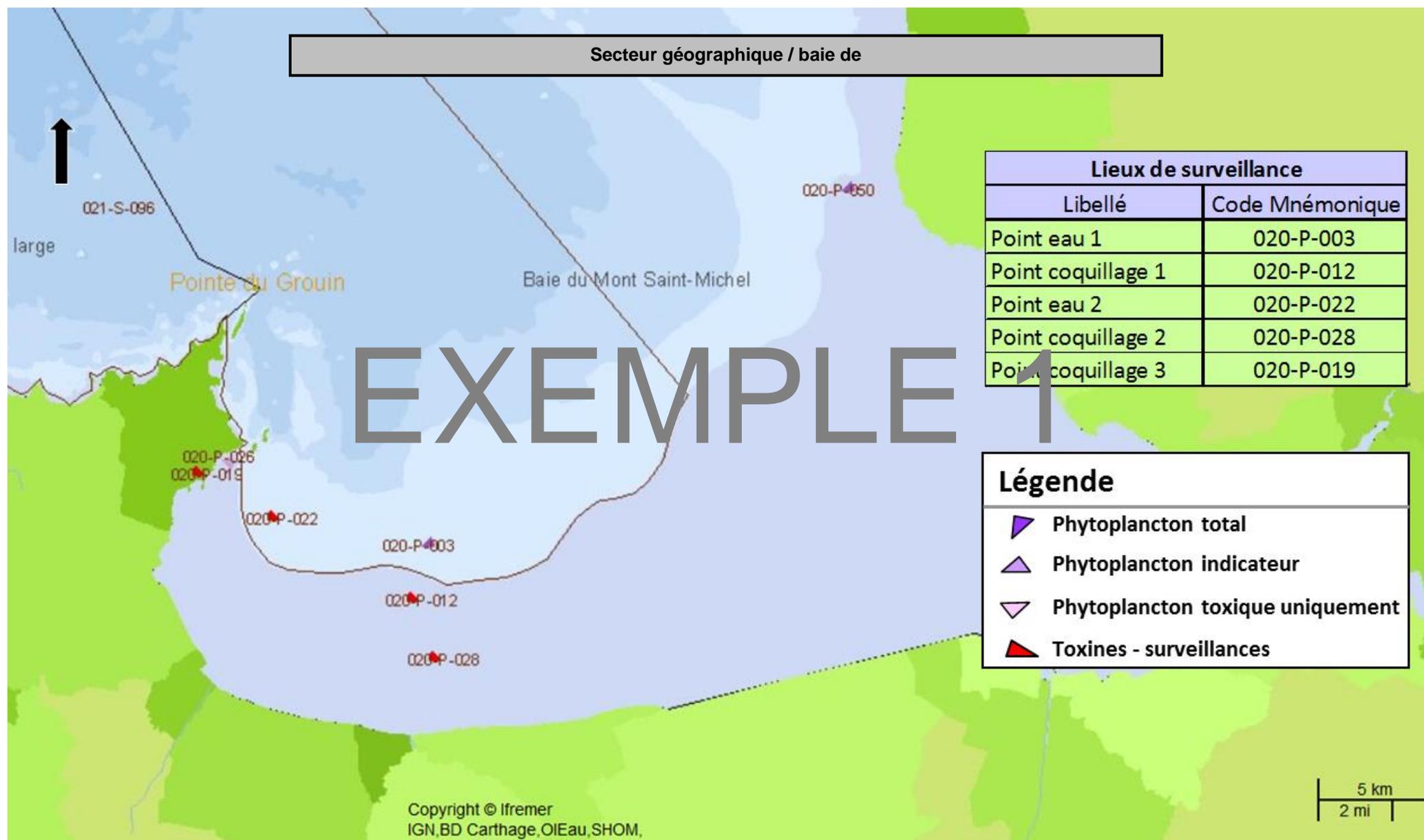
3. LOGIGRAMME PAR SECTEUR GEOGRAPHIQUE



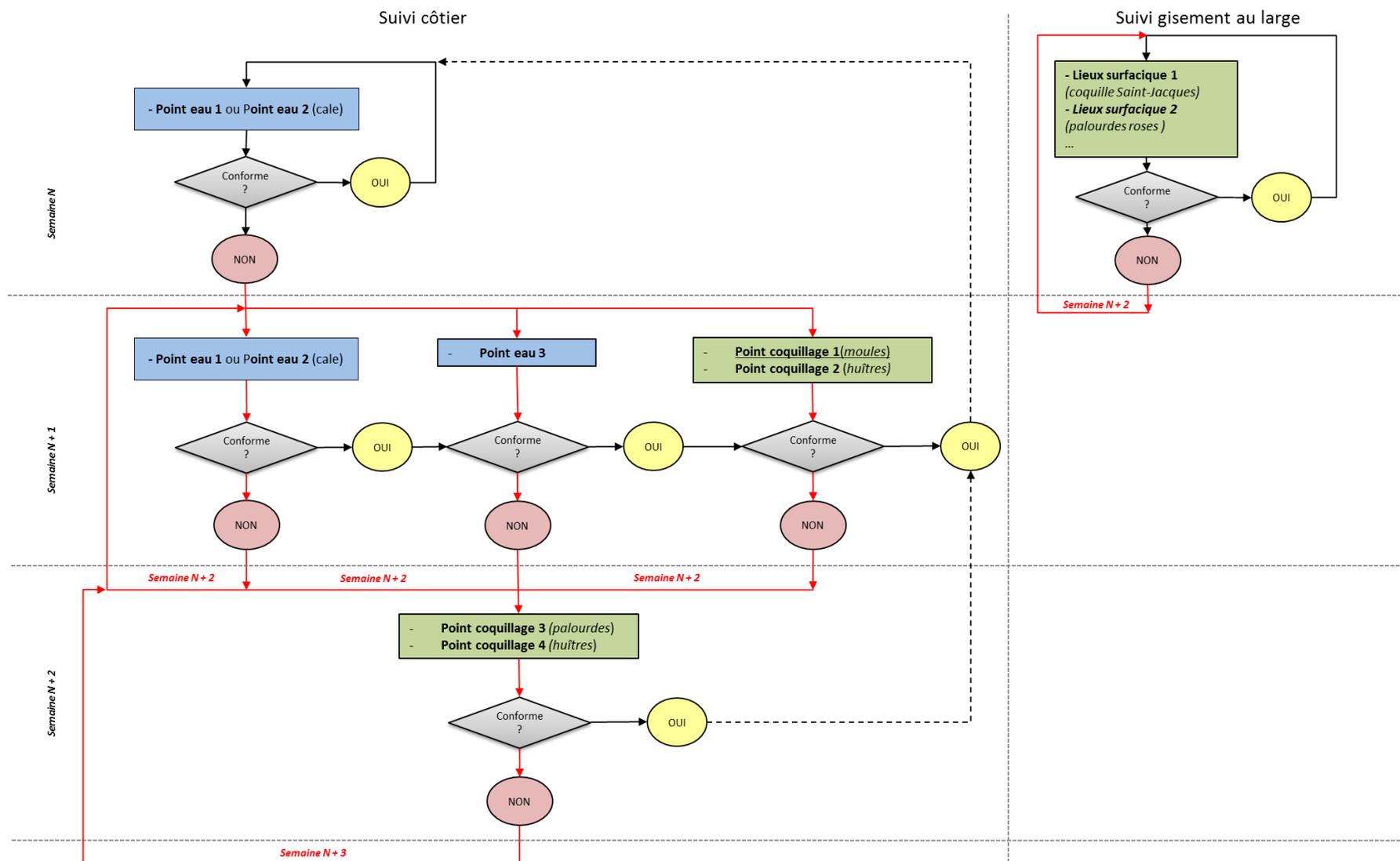
**Remarques du LER :**

- sur les fréquences, périodes, accessibilités ! ou pas ! COMMENTAIRES LIBRES

Conseil : ne pas aller trop loin dans les explications qui relèveraient plus d'une transmissions « les pieds dans les bottes » lors de l'AMO



Secteur géographique / Baie de



**Remarques du LER :**

- sur les fréquences, périodes, accessibilités ! **ou pas ! COMMENTAIRES LIBRES**

Conseil : ne pas aller trop loin dans les explications qui relèveraient plus d'une transmissions « les pieds dans les bottes » lors de l'AMO

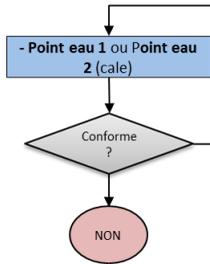
Stratégie REPHYTOX

Rance – estuaire et large (zone n° 21)

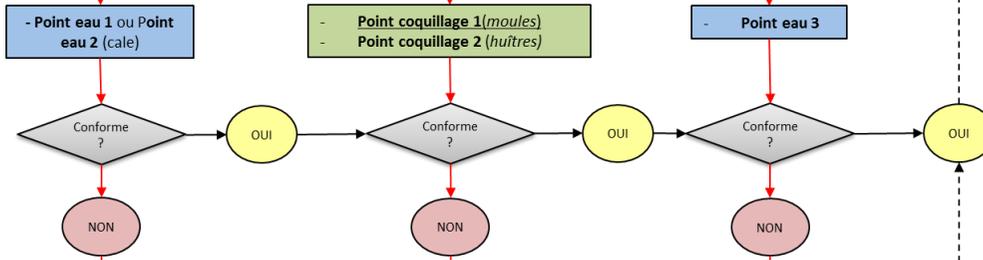
Suivi côtier

Suivi gisement au large

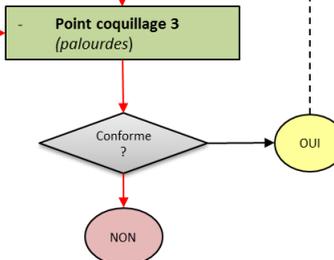
Semaine N



Semaine N + 1



Semaine N + 2



Semaine N + 3

Remarques du LER :

