



Manuel pour l'utilisation des données REPHYTOX. Informations destinées à améliorer la compréhension des fichiers de données REPHYTOX mis à disposition des scientifiques et du public.

Octobre 2017

Fiche documentaire

Titre du rapport Manuel pour l'utilisation des données REPHYTOX. Informations destinées à améliorer la compréhension des fichiers de données REPHYTOX mis à disposition des scientifiques et du public.	
Référence interne ODE/VIGIES/17-17 Diffusion <input checked="" type="checkbox"/> libre (internet) <input type="checkbox"/> restreinte (intranet) – date de levée d'embargo : <input type="checkbox"/> interdite (confidentielle) – date de levée de confidentialité :	Date de publication Octobre 2017 Version : 1.0. Référence de l'illustration de couverture Crédit photo/titre/date Langue(s) Français
Résumé/ Abstract <p>Le REPHYTOX (Réseau de Surveillance des Phycotoxines dans les organismes marins) est un réseau mis en œuvre par Ifremer. Les données acquises par le REPHYTOX sont bancarisées depuis 1987 dans la base de données Quadrige. Ce manuel est destiné aux utilisateurs des données REPHYTOX, qui sont disponibles à partir de plusieurs supports, en particulier : Quadrige, SURVAL et SEANOE. La base de données Quadrige est une composante du Système d'Information sur l'Eau (SIE) et a pour mission la gestion et la valorisation des données issues de nombreux réseaux de surveillance du littoral. L'accès direct aux données REPHYTOX via l'appliquatif Quadrige est réservé aux utilisateurs autorisés. Le produit SURVAL est un des outils appartenant au SI Quadrige, et met à disposition la majorité des données REPHYTOX en temps réel grâce à une mise à jour quotidienne depuis la base Quadrige. SEANOE (Sea scientific open data publication) est un éditeur de données scientifiques dans le champ des sciences marines. Le jeu de données REPHYTOX disponible dans SEANOE met à disposition l'intégralité des données REPHYTOX pour les années antérieures à l'année en cours, sous la forme d'un fichier figé, avec une mise à jour annuelle. Le jeu de données est associé à un DOI : http://doi.org/10.17882/47251.</p> <p>Le présent manuel est destiné à améliorer la compréhension des données REPHYTOX afin de les utiliser au mieux. Il explicite par exemple les champs présents dans les fichiers, donne des indications sur la façon dont ont été saisies les données, et fournit les éléments à prendre en compte pour le traitement de ces données.</p>	
Mots-clés/ Key words : REPHYTOX, données, Quadrige, SURVAL, SEANOE, DOI, phycotoxines, DSP, PSP, ASP, palytoxines, coquillages, littoral	
Comment citer ce document :	
Disponibilité des données de la recherche :	

DOI :	
Commanditaire du rapport :	
Nom / référence du contrat : <input type="checkbox"/> Rapport intermédiaire <input type="checkbox"/> Rapport définitif	
Projets dans lesquels ce rapport s'inscrit (programme européen, campagne, etc.) :	
Auteur(s) / adresse mail	Affiliation / Direction / Service, laboratoire
Ifremer/ODE/VIGIES Coordination REPHY-REPHYTOX & Cellule Quadrigé coord.rephy@ifremer.fr q2suppor@ifremer.fr	Ifremer/ODE/VIGIES
Encadrement(s) :	
Destinataire :	
Validé par Dominique Soudant, responsable du service VIGIES (Ifremer/ODE)	

Auteur principal

Catherine Belin, Ifremer, Nantes

Contributeurs

Zouher Amzil, Ifremer, Nantes

Emilie Gauthier, Ifremer, Nantes

Nadine Neaud-Masson, Ifremer, Nantes

Sommaire

Préambule	6
Introduction.....	7
Structure des données	8
Détail de la structure des données dans les fichiers Quadrigé et SEANOE.....	8
Détail de la structure des données dans les fichiers SURVAL	14
Informations sur les données.....	17
Données relatives aux toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques.....	18
Bio-essai sur souris.....	18
Analyse chimique par CL/-SM/-SM (Chromatographie Liquide couplée à la Spectrométrie de Masse en tandem).....	21
Données relatives aux toxines paralysantes (PSP).....	24
USPSP – Unité souris PSP	24
PSP – Toxines PSP	24
TOXPSP – Toxicité PSP	24
Données relatives aux toxines amnésiantes (ASP).....	25
ASP – Toxines ASP	25
Données relatives aux palytoxines et ovatoxines	26
Conclusion	26

Liste des tableaux

Tableau 1. Explications détaillées sur les champs présents dans les fichiers Quadrigé et SEANOE pour les données REPHYTOX

Tableau 2. Explications détaillées sur les champs présents dans les fichiers SURVAL pour les données REPHYTOX

Tableau 3. Les différentes méthodes utilisées pour la détection des toxines lipophiles par bio-essai sur souris, et les précautions d'utilisation

Tableau 4. Les paramètres présents dans les données correspondant aux toxines lipophiles analysées par CL/-SM/-SM entre 2008 et 2016.

Tableau 5. Les seuils et limites pour les trois familles de toxines lipophiles réglementées, en $\mu\text{g}/\text{kg}$ de chair de coquillage

Préambule

Les données REPHYTOX sont mises à disposition sans aucune garantie, expresse ou implicite. L'utilisateur assume tous les risques découlant de son utilisation des données. Les données REPHYTOX sont acquises dans un contexte qualité-recherche et incluent des estimations de la qualité et de l'exactitude des données, mais il est possible que ces estimations ou les données elles-mêmes contiennent des erreurs. Il est de la seule responsabilité de l'utilisateur d'évaluer si les données sont appropriées pour son utilisation et d'interpréter les données, la qualité des données et la précision des données en conséquence. Pour toute question ou précision, ou pour signaler des problèmes dans les données, les utilisateurs peuvent s'adresser :

- à la coordination nationale du REPHY-REPHYTOX : coord.rephy@ifremer.fr
- ou à la cellule d'administration Quadrige : q2suppor@ifremer.fr

Introduction

Le REPHYTOX (Réseau de Surveillance des Phycotoxines dans les organismes marins) est un réseau mis en œuvre par Ifremer :

http://envlit.ifremer.fr/surveillance/phytoplankton_phycotoxines

Les données acquises par le REPHYTOX sont bancarisées depuis 1987 dans la base de données Quadrige.

Ce manuel est destiné aux utilisateurs des données REPHYTOX, qui sont disponibles à partir de plusieurs supports, en particulier : Quadrige, SURVAL et SEANOE.

La base de données Quadrige est une composante du Système d'Information (SI) Quadrige, étant lui-même un élément du Système d'Information sur l'Eau (SIE) : http://envlit.ifremer.fr/resultats/base_de_donnees_quadrige/presentation. Quadrige a pour mission la gestion et la valorisation des données issues de nombreux réseaux de surveillance du littoral. L'accès direct aux données REPHYTOX via l'appliquetif Quadrige est réservé aux utilisateurs autorisés.

Le produit SURVAL (<http://www.ifremer.fr/surval2/>) est un des outils appartenant au SI Quadrige, et met à disposition la majorité des données REPHYTOX en temps réel grâce à une mise à jour quotidienne depuis la base Quadrige. Le téléchargement des données est paramétrable (sélections géographiques, temporelles, par paramètre, etc), et les couches géographiques sont également téléchargeables. Les fichiers sont au format csv.

SEANOE (Sea scientific open data publication) est un éditeur de données scientifiques dans le champ des sciences marines. Le jeu de données REPHYTOX disponible dans SEANOE met à disposition l'intégralité des données REPHYTOX pour les années antérieures à l'année en cours, sous la forme d'un fichier figé, avec une mise à jour annuelle. Le jeu de données est associé à un DOI : <http://doi.org/10.17882/47251>. Le fichier est au format csv.

N.B. *Une partie des données REPHYTOX sont également présentes dans le produit SEXTANT. Les sélections de données, les informations présentes et les formats peuvent être différents et ne sont pas décrits ici.*

Le présent manuel est destiné à améliorer la compréhension des données REPHYTOX afin de les utiliser au mieux. Il explicite par exemple les champs présents dans les fichiers, donne des indications sur la façon dont ont été saisies les données, et fournit les éléments à prendre en compte pour le traitement de ces données.

Les données REPHYTOX n'existent qu'en métropole.

Structure des données

Les données présentes dans les fichiers SEANOE sont directement extraites de Quadrigé et reprennent la quasi-totalité des informations pertinentes pour REPHYTOX. Les fichiers extraits de Quadrigé et les fichiers disponibles sur SEANOE ont donc la même structure.

Par contre, les données extraites de SURVAL ne contiennent que les informations cruciales, et sont parfois agrégées et/ou présentées selon une structure légèrement différente.

Détail de la structure des données dans les fichiers Quadrigé et SEANOE

Les en-têtes de colonne sont identiques dans les fichiers Quadrigé et SEANOE. Ils explicitent dans leur libellé la structure propre à Quadrigé avec la hiérarchie :

lieu de surveillance / passage / prélèvement / échantillon / résultat

Les champs présents dans les fichiers SEANOE sont les mêmes pour tous les paramètres utilisés pour les données toxines.

Les champs présents dans SEANOE sont décrits dans le **tableau 1**, et couvrent la quasi-totalité des informations pertinentes pour les données REPHYTOX.

Comme la plupart des champs sont obligatoires à la saisie, ils sont systématiquement renseignés dans les fichiers. Ceux qui sont facultatifs sont indiqués dans le **tableau 1**.

Tableau 1. Explications détaillées sur les champs présents dans les fichiers Quadrigé et SEANOE pour les données REPHYTOX

Intitulé de l'en-tête de colonne dans les fichiers Quadrigé ou SEANOE	Explication supplémentaire pour les données REPHYTOX
Lieu de surveillance : Entité de classement : Libellé	Code et libellé de la « zone marine » à laquelle appartient le lieu de surveillance. Les zones marines sont le résultat d'un zonage des eaux littorales propre à Quadrigé. En métropole elles sont numérotées du nord au sud en Manche et Atlantique et d'Ouest en Est en Méditerranée.
Lieu de surveillance : Identifiant	Identifiant non significatif attribué par le système Quadrigé pour identifier un lieu de façon unique
Lieu de surveillance : Mnémonique	<p>Le mnémo est un identifiant informatif et unique. Le mnémo est construit comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> . code de la zone marine (zonage propre à Quadrigé) . P, L ou S selon qu'il s'agit d'un lieu ponctuel, linéaire ou surfacique . numéro d'ordre du lieu dans la zone marine <p>Par exemple : 002-P-024, 079-S-075</p> <p>N.B. il y a des lieux ponctuels et surfaciques dans le jeu de données REPHYTOX 1987-2016. Les polygones des lieux surfaciques peuvent être récupérés en téléchargeant les couches géographiques des lieux REPHYTOX sur : http://www.ifremer.fr/surval2/</p>
Lieu de surveillance : Libellé	Libellé textuel
Passage : Identifiant interne	Identifiant non significatif attribué par le système Quadrigé pour identifier un passage de façon unique. Un passage peut être décrit par un lieu / date / heure, sur lequel on fait un ou des prélèvement(s).
Passage : Date	Sous le format jj/mm/aaaa
Passage : Année	Sous le format aaaa
Passage : Mois	Sous le format mm
Passage : Heure	Heure « réelle » (heure « de la montre »). Par exemple, selon la saison en France métropolitaine : UTC+1 en hiver, UTC+2 en été. Champ facultatif.
Coordonnées passage : Coordonnées minx	Ces coordonnées sont utilisées pour préciser la localisation exacte du passage si celle-ci est légèrement différente du lieu de surveillance.
Coordonnées passage : Coordonnées maxx	Pour les passages sur les lieux ponctuels, dans la plupart des cas ces coordonnées sont identiques à celle du lieu, et sont renseignées automatiquement par le système. S'agissant de lieux ponctuels : minx = maxx et miny = maxy.
Coordonnées passage : Coordonnées miny	Pour les lieux surfaciques, (i) soit les coordonnées du passage ont été précisées pour définir un passage ponctuel, et on revient au cas minx = maxx et miny = maxy, (ii) soit elles n'ont pas été précisées et alors l'ensemble de ces quatre coordonnées de passage détermine la boîte englobante du lieu surfacique ; pour récupérer le polygone exact du lieu, il est nécessaire de télécharger les couches géographiques des lieux REPHYTOX sur : http://www.ifremer.fr/surval2/
Coordonnées passage : Coordonnées maxy	
.....	

Intitulé de l'en-tête de colonne dans les fichiers Quadrigé ou SEANOE	Explication supplémentaire pour les données REPHYTOX
Passage : Date de validation	<p>La validation du passage indique que le saisisseur a contrôlé que les informations du passage ont été correctement saisies.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, seuls les passages validés sont présents, ce champ est donc systématiquement renseigné</p> <p>Dans les fichiers Quadrigé, ce champ peut être vide pour des données récentes.</p>
Passage : Niveau de qualité	<p>Un niveau de qualité est attribué si le passage a fait l'objet d'un processus de qualification : bon, douteux ou faux.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, sont seulement disponibles les passages : non encore qualifiés, qualifiés avec un niveau « bon », qualifiés avec un niveau « douteux » si les échantillons et résultats qui lui sont rattachés ne sont pas douteux.</p> <p>Dans les fichiers Quadrigé, tous les passages peuvent être extraits, y compris ceux avec un niveau « douteux » ou « faux ».</p>
Passage : Date de qualification	Champs remplis si le passage a fait l'objet d'un processus de qualification.
Passage : Commentaire de qualification	Dans le cas de passages qualifiés douteux ou faux, le commentaire de qualification est obligatoirement rempli et justifie le niveau douteux ou faux.
Prélèvement : Identifiant interne	Identifiant non significatif attribué par le système Quadrigé pour identifier un prélèvement de façon unique. Un prélèvement peut être décrit comme une action consistant à prélever un ou des échantillon(s) de coquillages ou autres organismes marins.
Prélèvement : Service préleveur : Code	Code et libellé de l'organisme, de la structure ou du labo ayant fait le prélèvement. Non nominatif
Prélèvement : Service préleveur : Libellé	
Libellé de l'engin de prélèvement	Libellé textuel
Prélèvement : Niveau	Indication sur le niveau du prélèvement dans la colonne d'eau, par exemple : « émergé » ou « fond » ou « surface (0-1m) »
Prélèvement : Immersion	Information précise sur la profondeur du prélèvement, en mètres. Champ facultatif.
Prélèvement : Immersion Min	Si le prélèvement est fait à plusieurs niveaux (par exemple sur toute la hauteur d'un bouchoi), l'immersion est alors remplacée par une immersion min et une immersion max. Champs facultatifs.
Prélèvement : Immersion Max	
Prélèvement : Symbole de l'unité d'immersion	Toujours « mètre »
.....	

Intitulé de l'en-tête de colonne dans les fichiers Quadrigé ou SEANOE	Explication supplémentaire pour les données REPHYTOX
Prélèvement : Date de validation	<p>La validation du prélèvement indique que le saisisseur a contrôlé que les informations du prélèvement ont été correctement saisies.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, seuls les prélèvements validés sont présents, ce champ est donc systématiquement renseigné.</p> <p>Dans les fichiers Quadrigé, ce champ peut être vide pour des données récentes.</p>
Prélèvement : Niveau de qualité	<p>Un niveau de qualité est attribué si le prélèvement a fait l'objet d'un processus de qualification : bon, douteux ou faux.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, sont seulement disponibles les prélèvements : non encore qualifiés, qualifiés avec un niveau « bon », qualifiés avec un niveau « douteux » si les échantillons et résultats qui lui sont rattachés ne sont pas douteux.</p> <p>Dans les fichiers Quadrigé, tous les prélèvements peuvent être extraits, y compris ceux avec un niveau « douteux » ou « faux ».</p>
Prélèvement : Date de qualification	Champs remplis si le prélèvement a fait l'objet d'un processus de qualification.
Prélèvement : Commentaire de qualification	Dans le cas de prélèvements qualifiés douteux ou faux, le commentaire de qualification est obligatoirement rempli et justifie le niveau douteux ou faux.
Echantillon : Identifiant interne	Identifiant non significatif attribué par le système Quadrigé pour identifier un échantillon de façon unique. Un échantillon est défini par son support.
Echantillon : Libellé du support	Pour les données REPHYTOX, le support généralement utilisé est « Bivalve ». Quelques échantillons existent cependant avec les supports « Echinoderme » ou « Gastéropode ».
Echantillon : Libellé du taxon support	Nom latin de l'organisme (coquillage le plus souvent) sur lequel est effectuée l'analyse, selon le référentiel Quadrigé basé sur la nomenclature WoRMS ¹ .
Echantillon : Commentaire	Commentaire libre, facultatif
Echantillon : Date de validation	<p>La validation de l'échantillon indique que le saisisseur a contrôlé que les informations de l'échantillon ont été correctement saisies.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, seuls les échantillons validés sont présents, ce champ est donc systématiquement renseigné.</p> <p>Dans les fichiers Quadrigé, ce champ peut être vide pour des données récentes.</p>
.....	

¹ WoRMS = World Register of Marine Species - <http://www.marinespecies.org/index.php>

Intitulé de l'en-tête de colonne dans les fichiers Quadriga ou SEANOE	Explication supplémentaire pour les données REPHYTOX
Echantillon : Niveau de qualité	<p>Un niveau de qualité est attribué si l'échantillon a fait l'objet d'un processus de qualification : bon, douteux ou faux.</p> <p>Dans les fichiers SEANOE, sont seulement disponibles les échantillons : non encore qualifiés, ou qualifiés avec un niveau « bon ».</p> <p>Dans les fichiers Quadriga, tous les échantillons peuvent être extraits, y compris ceux avec un niveau « douteux » ou « faux ».</p>
Echantillon : Date de qualification	Champs remplis si l'échantillon a fait l'objet d'un processus de qualification.
Echantillon : Commentaire de qualification	Dans le cas d'échantillons qualifiés douteux ou faux, le commentaire de qualification est obligatoirement rempli et justifie le niveau douteux ou faux.
Résultat : Identifiant	Identifiant non significatif attribué par le système Quadriga pour identifier un résultat de façon unique.
Résultat : Service analyste : Code	Code et libellé de l'organisme, de la structure ou du labo ayant fait l'analyse. Non nominatif.
Résultat : Service analyste : Libellé	
Résultat : Code paramètre	Code et libellé du paramètre objet de l'analyse. Ceux-ci sont détaillés dans les chapitres plus bas.
Résultat : Libellé paramètre	Pour les données REPHYTOX, deux types de paramètres peuvent être utilisés : des paramètres quantitatifs (la grande majorité) conduisant à des résultats numériques, et des paramètres qualitatifs conduisant à des résultats sous forme textuelle
Résultat : Libellé support	Pour les données REPHYTOX, le support généralement utilisé est « Bivalve ». Quelques résultats existent cependant sur les supports « Echinoderme » ou « Gastéropode ».
Résultat : Libellé fraction	<p>Pour les données REPHYTOX, les analyses peuvent être faites sur différentes fractions des coquillages, par exemple : « chair totale égouttée » ou « glande digestive (hépatopancréas) » ou « muscle + gonade ».</p> <p>Les fractions « Sans objet » doivent être considérées comme une absence d'information sur la fraction.</p>
Résultat : Libellé méthode	Libellé textuel de la méthode
Résultat : Symbole unité de mesure associé au quadruplet	Un quadruplet est l'association d'un paramètre, d'un support, d'une fraction et d'une méthode. Cette association obligatoire pour la saisie des données interdit des saisies incohérentes. Un quadruplet est associé à une seule unité de mesure
Résultat : Libellé unité de mesure associé au quadruplet	
.....	

Intitulé de l'en-tête de colonne dans les fichiers Quadrigé ou SEANOE	Explication supplémentaire pour les données REPHYTOX
Résultat : Valeur de la mesure	Valeur numérique de la mesure. Ce champ n'est rempli que pour les paramètres quantitatifs.
Résultat : Libellé précision	Selon les cas, la précision peut prendre les libellés suivants : « > valeur », « < valeur », « Inf. LD », « Inf. LQ ». Les deux derniers libellés correspondent respectivement à « inférieur à la limite de détection » et « inférieur à la limite de quantification ». Ces LD et LQ dépendent : de la méthode, de l'engin d'analyse et du laboratoire d'analyse. Champ facultatif. Ce champ n'est rempli que pour les paramètres quantitatifs.
Résultat : Valeur qualitative	Résultat sous forme de texte. Ce champ n'est rempli que pour les paramètres qualitatifs.
Résultat : Commentaires	Commentaire libre, facultatif
Résultat : Date de validation	La validation du résultat indique que le saisisseur a contrôlé que les informations du résultat ont été correctement saisies. Dans les fichiers SEANOE, seuls les résultats validés sont présents, ce champ est donc systématiquement renseigné. Dans les fichiers Quadrigé, ce champ peut être vide pour des données récentes.
Résultat : Niveau de qualité	Un niveau de qualité est attribué si le résultat a fait l'objet d'un processus de qualification : bon, douteux ou faux. Dans les fichiers SEANOE, sont seulement disponibles les résultats : non encore qualifiés, ou qualifiés avec un niveau « bon ». Dans les fichiers Quadrigé, tous les résultats peuvent être extraits, y compris ceux avec un niveau « douteux » ou « faux ».
Résultat : Date de qualification	Champs remplis si le résultat a fait l'objet d'un processus de qualification.
Résultat : Commentaire de qualification	Dans le cas de résultats qualifiés douteux ou faux, le commentaire de qualification est obligatoirement rempli et justifie le niveau douteux ou faux.

Détail de la structure des données dans les fichiers SURVAL

La structure des données dans SURVAL est légèrement différente de celle de Quadrige, car elle répond à une logique de consultation graphique des résultats. Le **tableau 2** ci-dessous détaille les informations disponibles dans les fichiers téléchargés de SURVAL.

Tableau 2. Explications détaillées sur les champs présents dans les fichiers SURVAL pour les données REPHYTOX

Intitulé de l'en-tête de colonne dans SURVAL	Explications supplémentaires pour les données REPHYTOX	Pour info : correspondance avec les champs Quadrige
Fichier DONNEES		
Code du paramètre	Pour les données REPHYTOX, le « paramètre » dans SURVAL correspond exactement au paramètre Quadrige. Les codes et les libellés des paramètres objets de l'analyse sont détaillés dans les chapitres plus bas.	Résultat : Code paramètre
Libellé du paramètre		Résultat : Libellé paramètre
Identifiant interne de l'entité géographique	Identifiant non significatif attribué par le système Quadrige pour identifier un lieu de façon unique	Lieu de surveillance : Identifiant
Lieu de surveillance (libellé)	<p>Ce champ regroupe le mnémo (identifiant informatif du lieu) et le libellé textuel du lieu.</p> <p>Le mnémo est construit comme suit :</p> <ul style="list-style-type: none"> . code de la zone marine (zonage propre à Quadrige) . P, L ou S selon qu'il s'agit d'un lieu ponctuel, linéaire ou surfacique . numéro d'ordre du lieu dans la zone marine <p>Par exemple : 002-P-024, 079-S-075</p> <p>N.B. il y a actuellement des lieux ponctuels et surfaciques dans le jeu de données REPHYTOX 1987-2016. Les polygones des lieux surfaciques peuvent être récupérés en téléchargeant les couches géographiques des lieux REPHYTOX sur : http://www.ifremer.fr/surval2/</p>	<p>Lieu de surveillance : Mnémonique</p> <p>Lieu de surveillance : Libellé</p>
Identifiant interne du support	Ces champs correspondent au taxon support de l'analyse, c'est à dire le coquillage sur lequel est effectuée l'analyse. Le libellé est composé du nom latin du coquillage et de son nom français entre parenthèses. Par exemple : « <i>Pecten maximus</i> (coquille St Jacques) »	Echantillon : Libellé du taxon support
Libellé du support		
.....		

Intitulé de l'en-tête de colonne dans SURVAL	Explications supplémentaires pour les données REPHYTOX	Pour info : correspondance avec les champs Quadrige
Fichier DONNEES (suite)		
Identifiant interne du taxon	Champs non utilisés pour les données REPHYTOX	
Nom scientifique du taxon, unique pour le niveau		
Identifiant interne du groupe de taxon		
Nom officiel du groupe de taxon (euryhalin, sténohalin, mobile, ...)		
Identifiant interne du thème		
Nom du thème		
Date du résultat	Ce champ regroupe la date et l'heure du passage/prélèvement La date est sous le format jj/mm/aaaa. L'heure est sous le format hh:mm. Il s'agit de l'heure « réelle » selon la saison en France : UTC+1 en hiver, UTC+2 en été.	Passage : Date Passage : Heure
Valeur du résultat	Ce champ regroupe : . la valeur numérique de la mesure . et si nécessaire le caractère « < », indiquant que le résultat est inférieur à la valeur numérique, prise ici comme une limite de détection ou comme une limite de quantification. Ces limites dépendent : de la méthode, de l'engin d'analyse et du laboratoire d'analyse. Ce champ peut donc se présenter par exemple comme : « 417.6 » ou « <337 »	Résultat : Valeur de la mesure Résultat : Libellé précision
Unité du paramètre	Unité attachée à la mesure	Résultat : Libellé unité de mesure associé au quadruplet
Indique si le résultat est douteux (1 bon, 3 douteux)	Un niveau de qualité est attribué si le résultat a fait l'objet d'un processus de qualification. Les valeurs possibles sont donc : bon, douteux ou non qualifié. (Les résultats qualifiés « faux » dans Quadrige ne sont pas présents dans SURVAL)	Résultat : Niveau de qualité
Code du paramètre lié	Champ non utilisé pour les données REPHYTOX	<i>Pas de correspondance dans Quadrige</i>
.....		

Intitulé de l'en-tête de colonne dans SURVAL	Explications supplémentaires pour les données REPHYTOX	Pour info : correspondance avec les champs Quadrigé
Fichier PROGRAMME		
Identifiant interne de l'entité géographique	Ce fichier recense tous les lieux présents dans le fichier DONNEES en leur associant les programmes (ou réseaux) auxquels ils sont rattachés	Lieu de surveillance : Identifiant
Lieu de surveillance (libellé)		Lieu de surveillance : Mnémonique
Code unique du programme		Lieu de surveillance : Libellé
Libellé du programme		Résultat : Code des programmes Résultat : Libellé des programmes
Fichier DONNEES-TABLE		
	Ce fichier recense de façon détaillée tous les paramètres, supports, programmes présents dans le fichier DONNEES	
Fichier DONNEES-CRITERES		
	Ce fichier décrit les critères d'extraction demandés pour la constitution du fichier qui a été téléchargé	

Précisions sur les données toxines dans SURVAL

Les données toxines présentes dans SURVAL ne concernent actuellement que les toxines « réglementaires », c'est-à-dire celles qui sont obligatoires à suivre au regard de la réglementation européenne :

- les trois familles de toxines lipophiles : Acide Okadaïque + Dinophysistoxines + Pectenotoxines réglementées, Azaspiracides, Yessotoxines réglementées
- les toxines paralysantes (PSP)
- les toxines amnésiantes (ASP)

Des explications détaillées sur ces toxines sont disponibles dans les chapitres suivants.

Pour récupérer la totalité des données toxines présentes dans Quadrigé, deux solutions sont possibles :

- télécharger le fichier de données csv présent dans SEANOE : <http://doi.org/10.17882/47251>
- pour l'utilisateur autorisé Quadrigé : extraire directement depuis Quadrigé

Informations sur les données

Les données décrites ici sont celles qui ont été acquises selon les protocoles REPHY-REPHYTOX, passés et présents, et qui sont présentes dans SEANOE (et en partie dans SURVAL). L'utilisateur Quadrige autorisé peut trouver des données supplémentaires acquises sur des paramètres ne répondant pas à ces protocoles : celles-ci ne sont pas décrites ici et leur utilisation est déconseillée, sauf expertise particulière.

Sont examinées successivement les données relatives aux : (i) toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques, (ii) toxines paralysantes (PSP), (iii) toxines amnésiantes (ASP), (iv) palytoxines-ovatoxines.

Ces données sont généralement comparées à des seuils ou limites, qui sont :

- le seuil sanitaire : c'est le seuil inscrit dans les textes réglementaires européens, qui correspond à la valeur à ne pas dépasser pour que les coquillages analysés soient jugés consommables
- la limite de détection : c'est la valeur la plus basse qu'il soit possible **d'obtenir** dans le contexte de l'analyse, elle dépend de la méthode, de l'engin d'analyse et du laboratoire d'analyse
- la limite de quantification : c'est la valeur la plus basse qu'il soit possible de **quantifier** dans le contexte de l'analyse, elle dépend de la méthode, de l'engin d'analyse et du laboratoire d'analyse

Un résultat d'analyse ne doit jamais être égal à « 0 », puisqu'il n'est jamais certain que les toxines soient totalement absentes de l'échantillon quand la mesure donne un résultat inférieur au seuil de détection, puisque cela dépend de la performance de l'outil analytique utilisé. La limite de quantification est toujours supérieure à la limite de détection : un résultat entre ces deux limites montre que les toxines sont présentes en très faible quantité, mais qu'elles ne peuvent être quantifiées précisément.

De façon générale, étant donné que les données toxines n'ont pas encore été soumises à un cycle complet de qualification :

- il faut interpréter les résultats égaux à « 0 » comme des résultats inférieurs au seuil de détection
- en cas d'incohérence entre la valeur numérique et le libellé précision, il faut privilégier la valeur numérique et ne pas tenir compte du libellé précision

Données relatives aux toxines lipophiles incluant les toxines diarrhéiques

Jusqu'en 2009 inclus, les toxines lipophiles ont été analysées par bio-essai sur souris. Depuis 2010, des analyses chimiques par CL/-SM/-SM² (Chromatographie Liquide couplée à la Spectrométrie de Masse en tandem) ont remplacé les bio-essais souris pour la surveillance réglementaire. Les bio-essais sont cependant toujours utilisés dans le contexte d'un système de vigilance, pour la détection d'éventuels analogues de toxines connues ou inconnues ou émergentes.

Les paramètres correspondant aux deux types d'analyse sont détaillés successivement ci-dessous.

Bio-essai sur souris

Le bio-essai sur souris a été la méthode de référence jusqu'en 2009 inclus :

- tous les résultats présents dans Quadriges pour cette méthode sur la période 1987-2009 sont donc des résultats de surveillance réglementaire
- les résultats présents à partir de 2010 inclus concernent des données non réglementaires, acquises dans le cadre d'un système de vigilance, concernant au plus quinze lieux de prélèvement sur l'ensemble du littoral français

Les bio-essais sur souris sont des analyses de type qualitatif, conduisant à un résultat binaire (favorable ou défavorable). Ils consistent en effet à interpréter la survie sur 24 H de trois souris auxquelles on a injecté un extrait de chair de coquillages : la mort de deux ou trois souris en moins de 24 H conduit à un résultat défavorable, alors que le résultat favorable est obtenu avec la mort d'une seule souris ou la survie des trois souris.

En tant qu'analyse qualitative, il n'y a pas de limite de détection ni de quantification.

Les données de survie pour chacune des trois souris sont cependant disponibles, ainsi que les symptômes, car ce sont des données qui ont pu être utiles pour certaines études. Il est cependant déconseillé d'utiliser ces temps de survie détaillés pour classer les résultats entre eux.

Les paramètres utilisés pour les bio-essais souris sont décrits ci-dessous.

Paramètres pour le résultat final du bio-essai

Il est calculé comme la moyenne ou la médiane des temps de survie de chacune des souris : la moyenne a été utilisée jusqu'en 2002, puis a été remplacée à cette date par la médiane, plus pertinente. Les deux paramètres correspondants sont les suivants :

SVSOU MOY - Temps de survie moyen souris

SVSOU MED - Temps de survie médian souris

² CL/-SM/-SM est le sigle français, il est parfois noté sous sa forme anglaise LC/-MS/-MS

Pour ces deux paramètres, l'unité est en minutes et :

- un résultat ≥ 1440 min (=24 H) correspond à un résultat favorable, c'est-à-dire une absence de toxines ou une présence de toxines inférieure au seuil sanitaire réglementaire
- un résultat < 1440 min correspond à un résultat défavorable, c'est-à-dire avec présence de toxines au-dessus du seuil sanitaire

A noter que la règle de calcul du paramètre SVSOU MOY était adaptée pour respecter l'interprétation du bio-essai (décrite plus haut) : la moyenne n'était calculée que s'il y avait mort d'au moins deux souris, sinon le résultat était égal à 1440. Pour SVSOU MED, le calcul simple de la médiane donne systématiquement un résultat compatible avec cette interprétation.

Paramètres pour les résultats détaillés du bio-essai

Ces résultats détaillés sont dans le même échantillon que le résultat final : l'échantillon est identifié par le champ « Echantillon : Identifiant interne », et correspond à une seule espèce de coquillage.

Pour chacune des souris, les temps de survie et les symptômes sont détaillés avec les paramètres suivants :

SVSOURI1 - Temps survie 1ère souris

SVSOURI2 - Temps survie 2ème souris

SVSOURI3 - Temps survie 3ème souris

SVSOURIS - Temps survie souris

Les souris sont généralement différenciées par 1, 2 et 3, ce qui permet normalement d'associer le temps de survie aux symptômes décrits ci-dessous. Pour les données anciennes, le paramètre SVSOURIS est répété trois fois dans l'échantillon.

L'unité de ces paramètres est la minute.

SYMPTSOU1 - Symptômes 1ère souris lors d'un test toxines lipophiles

SYMPTSOU2 - Symptômes 2ème souris lors d'un test toxines lipophiles

SYMPTSOU3 - Symptômes 3ème souris lors d'un test toxines lipophiles

SYMPTSOU - Symptômes souris lors d'un test toxines lipophiles

Les souris sont généralement différenciées par 1, 2 et 3, ce qui permet normalement d'associer le symptôme au temps de survie décrit ci-dessus. Pour les données anciennes, le paramètre SYMPTSOU n'apparaît qu'une fois dans l'échantillon et correspond aux symptômes des trois souris prises ensemble.

Ces paramètres sont qualitatifs, les valeurs possibles étant :

- Pour le paramètre SYMPTSOU
 - typiques sans diarrhée
 - typiques avec diarrhée
 - atypiques : neurol. convulsion
- Pour les paramètres SYMPTSOU1, SYMPTSOU2, SYMPTSOU3
 - typique sans diarrhée
 - typique avec diarrhée
 - atypique : neurologique, convulsion
 - survie affaiblie
 - non observée : mort nocturne

Fractions

Plusieurs fractions sont présentes dans le jeu de données 1987-2016 pour ces paramètres, les recommandations d'utilisation sont les suivantes :

- Glande digestive (hépatopancréas) : aucun problème, c'était la fraction officielle pour le bio-essai réglementaire, c'est également la fraction utilisée pour la vigilance depuis 2010
- Chair totale égouttée : aucun problème, c'est une fraction qui a été utilisée et validée entre 1999 et 2009 pour certains coquillages (en particulier les pectinidés et les petits coquillages comme les palourdes, les donax, etc)
- Sans objet : étant donné que les données toxines n'ont pas encore été soumises à un cycle complet de qualification, on peut considérer que la fraction, bien que non renseignée, est correcte
- Chair + liquide intervalvaire, Chair sans glande digestive, Muscle + gonade : ces trois fractions ne sont pas correctes ou correspondent à des études très ponctuelles, dans le doute mieux vaut ne pas utiliser ces données.

Méthodes

Différentes méthodes sont utilisées dans le jeu de données 1987-2016 pour ces paramètres, elles reflètent l'évolution de la législation sur la surveillance des toxines. Les précautions d'utilisation des données concernant les méthodes sont fournies dans le **tableau 3**.

Tableau 3. Les différentes méthodes utilisées pour la détection des toxines lipophiles par bio-essai sur souris, et les précautions d'utilisation

Mots clé dans le libellé méthode	Résultats concernés	Explications supplémentaires	Recommandations pour l'utilisation des résultats
toxicité globale acétone	De 1987 à 2000	Méthode destinée à détecter la totalité des toxines lipophiles, donc non spécifique des toxines diarrhéiques	A utiliser avec précaution
toxicité DSP dichlorométhane	De 1987 à 2008	Méthode destinée à détecter plus spécifiquement des toxines diarrhéiques	Pas de problème
toxicité atypique méthanol	Entre 1994 et 2001	Méthode destinée à détecter des toxines atypiques, non diarrhéiques	Trop spécifique, ne pas utiliser, du moins avec les autres résultats
toxines lipophiles Yasumoto 84 modifié	De 2002 à 2015	Méthode destinée à détecter plus spécifiquement des toxines diarrhéiques	Pas de problème
toxines lipophiles Hannah et al. 1995	De 2003 à 2009	Méthode réservée aux tests effectués sur la chair totale, pour certains coquillages, come les coquilles St Jacques	Pas de problème
ANSES LNRBM-LIP 01	Depuis 2015	Méthode officielle de l'Anses pour la vigilance	Peuvent être utilisés, en sachant que ce ne sont pas des résultats de surveillance réglementaire

Analyse chimique par CL/-SM/-SM (Chromatographie Liquide couplée à la Spectrométrie de Masse en tandem)

L'analyse chimique par CL/-SM/-SM est la méthode de référence depuis 2010 inclus :

- tous les résultats présents dans Quadrigé pour cette méthode à partir de 2010 sont donc des résultats de surveillance réglementaire
- les résultats présents en 2008 et 2009 concernent des données non réglementaires, acquises dans le cadre d'études, et en vue de préparer la transition entre bio-essai et analyse chimique

Ces analyses chimiques donnent des résultats quantitatifs, avec des limites de détection et de quantification.

Paramètres

28 toxines sont identifiées et quantifiées depuis 2010, mais seules certaines d'entre elles sont réglementées : elles sont regroupées en trois familles constituées des sommes de certaines de ces toxines, corrigées de leurs TEFs (Toxic Equivalent Factor). Les 31 paramètres (les 28 toxines identifiées + les 3 familles) susceptibles d'être utilisés pour les toxines lipophiles sont listés dans le **tableau 4**.

Tableau 4. Les paramètres présents dans les données correspondant aux toxines lipophiles analysées par CL/-SM/-SM entre 2008 et 2016.

Paramètres présents dans les données depuis 2010		Paramètres présents dans les données 2008-2009
dont les toxines identifiées		
45-OH-homo-YTX	45-hydroxy-homo-Yessotoxine	
45-OH-YTX	45-hydroxy-Yessotoxine	OUI
PTX-2sa-épi	Acide 7-épi seco-Pectenotoxine-2	OUI
AO-libre	Acide Okadaïque libre	OUI
AO-total	Acide Okadaïque total	OUI
PTX-2sa	Acide seco-Pectenotoxine-2	OUI
AZA-1	Azaspiracide-1	OUI
AZA-2	Azaspiracide-2	OUI
AZA-3	Azaspiracide-3	OUI
COOH-homo-YTX	Carboxy-homo-Yessotoxine	
COOH-YTX	Carboxy-Yessotoxine	OUI
DTX-1-libre	Dinophysistoxine-1 libre	
DTX-1-total	Dinophysistoxine-1 total	OUI
DTX-2-libre	Dinophysistoxine-2 libre	
DTX-2-total	Dinophysistoxine-2 total	OUI
GYM-A	Gymnodimine-A	OUI
GYM-B	Gymnodimine-B	
Homo-YTX	Homo-Yessotoxine	OUI
PTX-1	Pectenotoxine-1	
PTX-2	Pectenotoxine-2	OUI
PTX-6	Pectenotoxine-6	
SPX-desMe-C	Spirolide-13-desmethyl-C	OUI
SPX-desMe-D	Spirolide-13-desmethyl-D	OUI
SPX-A	Spirolide-A	OUI
SPX-B	Spirolide-B	OUI
SPX-C	Spirolide-C	
SPX-D	Spirolide-D	
YTX	Yessotoxine	OUI
.....		

Paramètres présents dans les données depuis 2010 (suite)		Paramètres présents dans les données 2008-2009
dont les paramètres calculés correspondant aux familles réglementées		
AO+DTXs+PTXs-TEFs	Somme AO + DTXs + PTXs réglementées, avec TEFs	OUI
AZAs-TEFs	Somme des AZAs réglementées, avec TEFs	OUI
YTXs-TEFs	Somme des YTXs réglementées, avec TEFs	OUI

Les toxines constituant chacune des trois familles réglementées sont les suivantes :

- Pour AO + DTXs + PTXs : AO total, DTX-1 total, DTX-2 total, PTX-1, PTX-2
- Pour AZAs : AZA-1, AZA-2, AZA-3
- Pour YTXs : YTX, Homo-YTX, 45-OH-YTX, 45-OH-homo-YTX

Fractions

Les fractions utilisées sont les suivantes :

- Chair totale égouttée
- Glande digestive (hépatopancréas)

Pour les résultats réglementaires, la législation ayant été modifiée courant 2010, seules les fractions suivantes doivent être retenues :

- « Chair totale égouttée » ou « Glande digestive (hépatopancréas) » du 1^{er} janvier 2010 au 30 avril 2010
- **seulement « Chair totale égouttée » à compter du 1^{er} mai 2010**

Les résultats sur glande digestive en dehors de ceux-ci sont des résultats d'étude ou de vigilance, qui ne doivent pas être comparés avec les résultats sur chair totale.

Méthodes

Deux méthodes se sont succédé :

- CL-SM/SM toxines lipophiles 2009 - µg/kg : en 2008-2009
- ANSES PBM BM LSA_INS-0147 - µg/kg : depuis 2010

L'unité est toujours en µg/kg de chair de coquillage.

Seuils et limites

Pour les trois familles de toxines réglementées, les différents seuils sont détaillés dans le **tableau 5**. Les limites de détection et de quantification ne sont données qu'à titre indicatif, puisqu'elles dépendent du matériel d'analyse et du laboratoire analyste.

Tableau 5. Les seuils et limites pour les trois familles de toxines lipophiles réglementées, en µg/kg de chair de coquillage

Famille de toxines	Seuil sanitaire réglementaire	Limite de détection	Limite de quantification
AO + DTXs + PTXs - TEFs	160	entre 3 et 15	entre 4.2 et 60
AZAs - TEFs	160	entre 0.2 et 10	entre 0.7 et 30
YTXs - TEFs	3750	entre 0.5 et 10	entre 5 et 30

Données relatives aux toxines paralysantes (PSP)

Les toxines paralysantes ont toujours été analysées avec un bio-essai sur souris, qui reste encore actuellement la méthode de référence au niveau européen. Contrairement au bio-essai pour les toxines lipophiles qui est un test qualitatif, les résultats de celui-ci sont quantitatifs : une formule de calcul, prenant en compte des facteurs correctifs et de dilution, permet de passer des temps de survie des souris à une concentration en toxines. Le jeu de données débute en 1988, date de première apparition de ces toxines en France.

Trois paramètres sont présents dans les données : TOXPSP, USPSP, PSP. Seul le premier fournit des résultats interprétables.

USPSP – Unité souris PSP

Le paramètre USPSP donne des résultats intermédiaires pour le bio-essai sur souris, qui ne sont pas interprétables sans autre information. **Il est donc déconseillé de les utiliser.** Ce paramètre n'est plus renseigné depuis 2013.

PSP – Toxines PSP

Ce paramètre concerne des analyses chimiques par CLHP/-FL (Chromatographie Liquide Haute Performance / Fluorescence) réalisées sur une trentaine d'échantillons. Ce ne sont pas des résultats réglementaires.

TOXPSP – Toxicité PSP

Ce paramètre est le seul qui fournit les résultats de la surveillance réglementaire des toxines PSP.

La fraction utilisée est toujours : « Chair totale égouttée »

Deux méthodes se sont succédé :

- Test souris PSP / quantification en équ. STX - $\mu\text{g}/\text{kg}$: de 1988 à 2015
- ANSES LNRBM-PSP 01 - $\mu\text{g}/\text{kg}$: depuis 2015

L'unité est toujours en $\mu\text{g}/\text{kg}$ de chair de coquillage (ou plus précisément : μg équ. STX/kg de chair)

Le seuil sanitaire est égal à 800 $\mu\text{g}/\text{kg}$ de chair de coquillage.

Le seuil de détection est variable selon les laboratoires, il varie dans le jeu de données entre 280 et 400 $\mu\text{g}/\text{kg}$. S'agissant d'un bio-essai, il n'y a pas de limite de quantification.

Données relatives aux toxines amnésiantes (ASP)

Les toxines amnésiantes ont toujours été mesurées par des analyses chimiques CLHP/UV (Chromatographie Liquide Haute Performance avec détection par Ultra-Violet), qui est la méthode de référence au niveau européen. Le jeu de données débute en 1999, date de la première recherche de de ces toxines en France dans un cadre de surveillance réglementaire.

Un seul paramètre est présent dans les données : ASP.

ASP – Toxines ASP

Plusieurs fractions sont utilisées dans le jeu de données 1999-2016 pour ces paramètres, les recommandations d'utilisation sont les suivantes :

- **Chair totale égouttée : c'est la fraction officielle pour les analyses ASP réglementaires**
- Chair sans glande digestive, Glande digestive (hépatopancréas) : ces deux fractions ne sont pas correctes ou correspondent à des études très ponctuelles, mieux vaut ne pas utiliser ces données.
- Muscle + gonade, Gonade, Muscle : ces trois fractions sont parfois analysées pour rendre compte de la contamination sur la partie consommée quand les coquilles St Jacques sont vendues décoquillées : attention donc à l'utilisation de ces données, qui ne doivent pas être comparées à celles sur la chair totale.

Deux méthodes se sont succédé :

- CLHP/UV toxines amnésiantes - mg/kg : de 1999 à 2015
- ANSES LNRBM-ASP 01 - mg/kg : depuis 2014

A noter que l'unité est différente des autres toxines : mg/kg de chair de coquillage.

Le seuil sanitaire est égal à 20 mg/kg .

Le seuil de détection et le seuil de quantification sont variables selon les laboratoires, ils varient dans le jeu de données entre 0.15 et 1 mg/kg de chair de coquillage.

Données relatives aux palytoxines et ovatoxines

Les palytoxines et les ovatoxines ne sont pas réglementées, mais elles sont analysées depuis 2010 sur des oursins de Méditerranée dans le cadre d'une étude. L'analyse est effectuée par CL/-SM/-SM (Chromatographie Liquide couplée à la Spectrométrie de Masse en tandem).

Les paramètres susceptibles d'être mesurés sont les suivants :

PLTX	Palytoxine
42-OH-PLTX	42-OH palytoxine
Masca-A	Mascarenotoxine-A
Masca-B	Mascarenotoxine-B
Ostreo-D	Ostreocin-D
Ova-A	Ovatoxine-A

La fraction utilisée est généralement : « Chair totale égouttée ». Quelques résultats existent avec les fractions : « Chair sans gonade » et « Gonade ».

La méthode est : « CL-SM/SM Palytoxines-like 2010 - µg/kg »

Il n'y a pas de seuil sanitaire puisque ces toxines ne sont pas réglementées.

Le seuil de détection varie avec les laboratoires : entre 9 et 25 µg/kg de chair dans le jeu de données.

Conclusion

De façon générale, le traitement de ces données nécessite d'être vigilant sur toutes les métadonnées qui peuvent avoir eu un impact sur les données. En effet, ces trente années de données n'ont pas toujours été acquises selon les mêmes stratégies d'échantillonnage, celles-ci ayant évolué au cours du temps. Sans que la liste soit exhaustive, on peut citer :

- le service préleveur, qui devrait avoir un impact mineur
- le service analyste, qui peut avoir changé au cours du temps, avec un impact plus ou moins important en particulier pour les données anciennes
- la fraction analysée et/ou la méthode, qui peuvent avoir changé au cours du temps, avec un impact plus ou moins important

La consultation des commentaires sur l'échantillon ou sur les résultats, quand ils existent, et des commentaires de qualification pour les données qualifiées, peut apporter une aide à l'interprétation des données.

Il faut savoir que plus les données sont récentes, plus elles ont été soumises à des procédures drastiques en termes de respect des méthodes d'analyse, et de respect des procédures qualité. En effet, les analyses de toxines sont depuis longtemps réalisées dans des laboratoires accrédités. Dans tous les cas posant question, il est recommandé de contacter la coordination REPHY-REPHYTOX.