

Arrêté du ministre de l'agriculture, de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts n°1950-17 du 14 kaada 1438 (7 août 2017) relatif au classement sanitaire des zones maritimes de production conchylicole (BO n°6696 du 2 août 2018, page 1529)

Le ministre de l'agriculture et de la pêche maritime, du développement rural et des eaux et forêts ;

Vu la loi n°28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires promulguée par le dahir n°1-10-08 du 26 safar 1431 (11 février 2010), notamment son article 6 ;

Vu le décret n°2-10-473 du 7 chaoual 1432 (6 septembre 2011) pris pour l'application de certaines dispositions de la loi n°28-07 relative à la sécurité sanitaire des produits alimentaires, notamment son article 47,

Arrête

Chapitre premier : Dispositions générales

Article premier : En application des dispositions de l'article 47 du décret n°2-10-473 susvisé, le présent arrêté fixe les conditions techniques et scientifiques et les modalités de classement des zones maritimes, du point de vue de la salubrité des produits conchylicoles dans leur milieu.

Article 2 : Au sens du présent arrêté, on entend par :

- 1) **Produits conchylicoles :** Les mollusques bivalves, les échinodermes, les tuniciers et les gastéropodes vivant dans le milieu marin, à l'exception des gastéropodes marins non filtreurs ;
- 2) **Escherichia coli β -glucuronidase positive (E. coli) :** bactéries qui, à 44°C, forment des colonies bleues ou bleu-vert caractéristiques sur le milieu tryptone-bile-glucuronate dans les conditions spécifiées dans la norme NM ISO/TS 16649-3/2006 intitulée « méthode horizontale pour le dénombrement des Escherichia Coli β -glucuronidase positive » ou toute norme équivalente la remplaçant;
- 3) **Biotoxines marines :** les substances toxiques accumulées dans les produits conchylicoles, en particulier lorsqu'ils se nourrissent de plancton contenant des toxines ;
- 4) **Phytoplancton toxigène :** espèces de phytoplancton (microalgues marines) productrices de toxines ;
- 5) **Seuil de toxicité :** niveau de concentration du phytoplancton toxigène au-delà duquel il devient toxique ;
- 6) **purification :** système utilisé dans un établissement de purification des produits conchylicoles aux fins de permettre l'élimination des contaminants microbiologiques contenus dans lesdits produits pour les rendre propres à la consommation humaine.

Chapitre II : Classement des zones maritimes de production conchylicole

Article 3 : Les zones maritimes de production conchylicole sont classées du point de vue de la salubrité des produits conchylicoles dans leur milieu en quatre catégories A, B, C et D déterminées par leur niveau de contamination microbiologique et chimique, selon les spécifications suivantes :

1. Zone classée catégorie A : zone répondant aux exigences suivantes :
 - a) les contaminations microbiologiques sont inférieures, pour 80% des échantillons, à la limite de 230 *E. coli* par 100 g de chair et de liquide intervalvaire des produits conchylicoles vivants. Pour les 20% d'échantillons restants, les valeurs des contaminants microbiologiques ne doivent pas dépasser la limite de 700 *E. coli* par 100g de chair et de liquide intervalvaire des produits conchylicoles vivants ;
 - b) les contaminants chimiques contenus dans les produits conchylicoles ne présentent aucun risque de toxicité pour le consommateur et la contamination moyenne, exprimée par kilogramme de chair humide de produits conchylicoles, doit être pour les métaux lourds :

- $\leq 0,5$ mg de mercure total (Hg) ;
- $\leq 1,0$ mg de cadmium (Cd) pour tout les produits conchyliques à l'exception des huîtres et moules ;
- $\leq 2,0$ mg de cadmium (Cd) pour les huîtres et moules ;
- $\leq 1,5$ mg de plomb (Pb).

2. Zone classée catégorie B : zone répondant aux exigences suivantes :

- a) la contamination microbiologique doit être, pour 90% des échantillons, inférieure à 4.600 *E. coli* par 100 g de chair et de liquide intervalvaire des produits conchyliques vivants. Pour les 10% d'échantillons restants, les valeurs des contaminants microbiologiques ne doivent pas dépasser 46.000 *E. coli* par 100g de chair et de liquide intervalvaire des produits conchyliques vivants ;
- b) les contaminations chimiques doivent rester aux niveaux requis pour la catégorie A.

3. Zone classée catégorie C : zone répondant aux exigences suivantes :

- a) toutes les valeurs de la contamination microbiologique obtenues sont inférieures à 46.000 *E. coli* par 100 g de chair et de liquide intervalvaire des produits conchyliques vivants ;
- b) les contaminations chimiques doivent rester aux niveaux requis pour la catégorie A ;

4. Zone classée catégorie D : toute zone ne satisfaisant pas aux exigences fixées pour les zones classées catégorie A, B ou C.

Les zones sus-indiquées sont classées dans les catégories correspondantes au vu des résultats de suivi de la surveillance sanitaire des paramètres microbiologiques.

Toute zone classée dans l'une des catégories visées ci-dessus, peut être reclassée dans une autre catégorie selon les résultats dudit suivi de la surveillance sanitaire.

Article 4 : Pour chaque zone classée dans l'une des catégories visées à l'article 3 ci-dessus, il est attribué un code d'identification composé de deux groupes de chiffres, séparés l'un de l'autre par un tiret, dans l'ordre, comme suit :

1. le code de la préfecture ou de la province ;
2. le numéro d'ordre de classement de la zone dans la préfecture ou la province concernée.

Article 5 : Les produits conchyliques provenant d'une zone de la catégorie A peuvent être mis directement sur le marché pour la consommation humaine.

Les produits conchyliques provenant d'une zone de la catégorie B ne peuvent être mis sur le marché, pour la consommation humaine, qu'après leur traitement dans un établissement de purification ou de transformation agréé sur le plan sanitaire conformément à la réglementation en vigueur.

Les produits conchyliques provenant d'une zone de la catégorie C ne peuvent être mis sur le marché, pour la consommation humaine, qu'après leur transfert dans une zone maritime de catégorie A réservée à cet effet, pour une durée minimale de 3 mois consécutifs aux fins de réduire le taux des contaminants qu'ils ont accumulés par filtration et les rendre propres à la consommation humaine. Cette opération est appelée reparcage.

Les produits conchyliques provenant des zones de la catégorie D ou des zones non classées A, B ou C en raison de l'insuffisance des données microbiologiques et chimiques disponibles, ne peuvent pas être récoltés en vue de leur mise sur le marché pour la consommation humaine, sous quelque forme que ce soit.

Article 6 : Toute zone classée conformément aux dispositions de l'article 3 ci-dessus fait l'objet d'une surveillance sanitaire régulière effectuée par l'Institut National de Recherche Halieutique (INRH), et

destinée à vérifier la pérennité des caractéristiques microbiologiques et chimiques ayant permis son classement et à dépister d'éventuels épisodes de contamination.

Cette surveillance sanitaire porte notamment sur les paramètres microbiologiques et les paramètres chimiques des métaux lourds (Cd, Hg, Pb), des Hydrocarbures Aromatiques polycycliques (HAP), des Polychlorobiphényles (PCB) et des Polychlorodibenzodioxines/Furanes (PCDD/F) ainsi que les biotoxines marines et le phytoplancton toxigène.

Les mesures de ces paramètres ainsi que les fréquences d'échantillonnage sont définies à l'annexe I au présent arrêté.

Les méthodes reconnues de détection et d'analyses microbiologiques, chimiques, du phytoplancton toxigène et des biotoxines marines figurent à l'annexe II au présent arrêté.

Article 7 : Toute zone maritime non classée peut faire l'objet d'une étude de son statut sanitaire en vue de son classement dans l'une des catégories prévues à l'article 3 ci-dessus.

Article 8 : La liste des zones maritimes de production conchylicole avec l'indication de leur emplacement, de leurs limites géographiques, de leur code d'identification et de leur classement sanitaire est fixée par arrêté du ministre chargé de la pêche maritime après avis du Comité technique prévu à l'article 11 ci-dessous.

Elle est mise à jour autant de fois que nécessaire et au moins une fois par an.

Les informations susmentionnées peuvent être consultées sur les sites web du département de la pêche maritime, de l'Office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires (ONSSA) et de l'Institut national de recherche halieutique (INRH).

Chapitre III : Modalités de classement des zones maritimes de production conchylicole

Article 9 : Pour permettre son classement dans l'une des catégories visées à l'article 3 ci-dessus, toute zone maritime doit faire l'objet d'une délimitation géographique (latitude et longitude) en prenant en considération :

- ses caractéristiques hydrologiques et d'homogénéité ;
- ses caractéristiques techniques et socio-économiques, notamment les activités de production aquacole ;
- ses conditions d'accès, de repérage et d'échantillonnage aux fins de suivi sanitaire.

Article 10 : Le classement de la zone délimitée conformément aux dispositions de l'article 9 ci-dessus est effectué en tenant compte des résultats d'une étude sanitaire dite "Etude de Zone" comprenant :

- a) un inventaire des sources de pollution d'origine humaine ou animale susceptibles de constituer une source de contamination de la zone concernée ;
- b) un examen des quantités de polluants organiques émises au cours des différentes périodes de l'année, en fonction notamment des variations saisonnières, de la population humaine et de la population animale dans le bassin hydrographique, des précipitations et du traitement des eaux résiduaires ;
- c) une étude des caractéristiques de circulation des polluants sur la base des modèles connus de la courantologie, de la bathymétrie et du cycle des marées dans la zone de production ; et
- d) un programme d'échantillonnage des produits conchylicoles dans la zone maritime concernée qui doit assurer des résultats d'analyses représentatifs pour ladite zone.

Ce programme est basé sur un examen des données établies avec un nombre d'échantillons, une répartition géographique des points d'échantillonnage et une fréquence des prélèvements.

Chaque étude de zone est réalisée par l'Institut national de recherche halieutique selon le protocole fixé à l'annexe III au présent arrêté et doit faire l'objet d'un rapport adressé à la Direction des industries

de la pêche maritime du département de la pêche maritime et à l'Office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires.

Article 11 : Aux fins du classement des zones maritimes dans les catégories visées à l'article 3 ci-dessus, il est institué un Comité technique composé des représentants des services compétents de la Direction des industries de la pêche maritime (DIPM) du département de la pêche maritime, de l'Institut national de recherche halieutique (INRH) et de l'Office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires (ONSSA).

Ce Comité technique est chargé de :

- 1) Examiner et valider les résultats des rapports d'étude des zones en vue de leur classement dans l'une des catégories visées à l'article 3 ci-dessus;
- 2) Proposer la liste des zones et la catégorie dans laquelle elles sont classées ;
- 3) Examiner et valider, pour chaque zone classée, le programme de surveillance sanitaire du milieu marin proposé par l'INRH ;
- 4) Examiner et valider les rapports des résultats de surveillance sanitaire des zones classées.

Le secrétariat du Comité technique et la coordination de ses activités sont assurés par la Direction des industries de la pêche maritime (DIPM) du département de la pêche maritime.

Article 12 : Pour chaque zone maritime classée conformément aux dispositions de l'article 3 ci-dessus, un dispositif d'alerte est mis en place par le comité technique visé à l'article 11 ci-dessus.

En cas de dépassement des seuils de contamination fixés à l'annexe IV au présent arrêté ou suite à des conditions météorologiques extrêmes ou en raison d'un événement de pollution, l'Institut national de recherche halieutique émet immédiatement un bulletin d'alerte qu'il adresse au Directeur des industries de la pêche maritime (Département de la pêche maritime) et au Directeur Général de l'Office national de sécurité sanitaire des produits alimentaires en vue de déclencher le dispositif d'alerte.

Article 13 : Lorsqu'il émet un bulletin d'alerte, l'Institut national de recherche halieutique doit renforcer la surveillance sanitaire de la zone concernée selon les méthodes scientifiques et techniques qu'il utilise comme suit :

- a) En cas de contamination microbiologique, un échantillonnage doit être réalisé dans les 48h suivant l'émission du bulletin d'alerte au niveau du point de suivi de la zone concernée. En cas de résultat positif, la fréquence d'échantillonnage mensuelle prévue à l'annexe I au présent arrêté doit devenir hebdomadaire jusqu'à la levée d'alerte ;
- b) En cas de contamination chimique, une enquête est menée pour déterminer si la contamination est accidentelle ou si elle est due à un dépassement des seuils fixés à l'annexe IV au présent arrêté ;
- c) En cas de constatation d'un dépassement des seuils de toxicité de phytoplancton toxigène fixés à l'annexe IV au présent arrêté, la fréquence d'échantillonnage des produits conchylicoles doit être accrue ou des mesures de fermeture préventive des zones concernées doivent être prises jusqu'à l'obtention des résultats des analyses des toxines.

Article 14 : Dans le cas où les résultats des analyses effectuées par l'Institut national de recherche halieutique conformément aux dispositions de l'article 13 ci-dessus démontrent une persistance des contaminations microbiologiques ou chimiques, le comité technique prévu à l'article 11 ci-dessus propose la fermeture de la zone maritime concernée dans le cadre de la mise en œuvre des dispositions de l'article 6 de la loi n°28-07 susvisée, il peut également demander un renforcement de la surveillance compte tenue du type de contamination.

En cas de confirmation de la présence des biotoxines marines dans les produits conchylicoles dépassant les seuils fixés à l'annexe IV au présent arrêté, la zone maritime de production conchylicole concernée est immédiatement fermée.

Lorsque les résultats des analyses effectuées suite aux mesures de surveillance menées par l'Institut national de recherche halieutique font apparaître un niveau de contamination inférieur au seuil fixé à l'annexe IV au présent arrêté, le comité technique précité propose la réouverture de la zone concernée.

Article 15 : Le présent arrêté est publié au Bulletin officiel.

ANNEXE I

Paramètres microbiologiques et chimiques, des biotoxines marines et des phytoplanctons toxino­gènes et fréquence d'échantillonnage

(Articles 6 et 13 de l'arrêté n°1950-17)

L'espèce à laquelle appartiennent les produits conchyliques marins prélevés pour assurer la surveillance des zones maritimes de production conchylique est l'espèce la plus sensible aux contaminations retenue dans l'étude de zone maritime concernée et qui reflète le mieux le niveau de salubrité du milieu marin.

1- Paramètres microbiologiques:

Les paramètres microbiologiques sont mesurés conformément aux dispositions retenues dans l'étude de zone maritime.

2- Paramètres chimiques:

En plus des paramètres mesurés dans l'étude de zone maritime, à savoir les métaux lourds (cadmium, plomb et mercure total) d'autres paramètres sont suivis lors de la surveillance. Il s'agit de :

- a) Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP)
- b) Polychlorobiphényles (PCB)
- c) Polychlorodibenzodioxines/furanes (PCDD/F)

3- Biotoxines marines :

Les biotoxines marines sont mesurées dans le corps entier du produit conchylique prélevé ou dans toute partie consommable séparément de celui-ci. Il s'agit des :

- toxines paralysantes (PSP) ;
- toxines amnésiantes (ASP) ;
- toxines lipophiles (LSP).

4- Phytoplanctons toxino­gènes :

Lors de la surveillance du phytoplancton toxino­gène, les échantillons doivent être représentatifs de la colonne d'eau et fournir des informations sur la présence ou non d'espèces toxiques et sur leur évolution.

5- Fréquence d'échantillonnage :

Les zones maritimes de production conchylique classées sont surveillées à intervalles réguliers. La fréquence des prélèvements est fixée comme suit :

- Surveillance des contaminants microbiologiques : Mensuelle
- Surveillance des contaminants chimiques
 - * Métaux lourds : Semestrielle
 - * PCB, HAP et Dioxines : Annuelle
- Surveillance des biotoxines marines : Hebdomadaire
- Surveillance du phytoplancton toxino­gène : Hebdomadaire

La fréquence d'échantillonnage en vue de l'analyse des toxines présentes dans les produits conchyliques vivants doit être hebdomadaire au cours des périodes pendant lesquelles la récolte est autorisée.

Cette fréquence peut être réduite pour des zones spécifiques ou pour des types spécifiques de produits conchylicoles vivants, si une évaluation des risques à la présence de toxines ou de phytoplancton toxigène indique un risque très faible d'épisode toxique.

Cette fréquence doit être augmentée lorsque cette évaluation indique qu'un échantillonnage hebdomadaire est insuffisant.

L'évaluation des risques doit faire l'objet d'un réexamen périodique afin d'évaluer le risque d'apparition de toxines dans les produits conchylicoles vivants des zones de production.

Pour les gisements coquillers naturels dont la récolte a lieu à des périodes irrégulières, le programme d'échantillonnage pour la surveillance des biotoxines et des phytoplanctons toxigènes est établi et mis en œuvre cas par cas.

ANNEXE II

Méthodes reconnues de détection et d'analyse microbiologique, chimique, du phytoplancton toxigène et des biotoxines marines

(Article 6 de l'arrêté n°1950-17)

1. Méthode d'analyse microbiologique

L'analyse de l'indicateur fécal *Escherichia coli* (*E. coli*) se fait selon la norme NM ISO/TS 16649-3/2006 intitulée « méthode horizontale pour le dénombrement des *Escherichia Coli* β -glucuronidase positive » ou toute norme équivalente la remplaçant.

2. Méthodes d'analyses chimiques

- **Métaux traces**

- Mercure total : Analyse directe par spectrométrie d'absorption atomique (DMA) ou après minéralisation, par Spectrométrie d'absorption atomique à générateur d'hydrures ou méthode équivalente publiée ;
- Cadmium, Plomb : analyse après minéralisation, par ICP-MS ou par Spectrométrie d'absorption atomique à four graphite ou méthode équivalente publiée.

- **HAP, PCB et dioxines**

La teneur en PCB, HAP et dioxines des parties comestibles des produits conchylicoles (corps entier ou toute partie consommable séparément) doit être déterminée par chromatographie en phase gazeuse couplée au détecteur à capture d'électron et à la spectrométrie de masse (GC/ECD, GC/MS) ou par toute autre méthode reconnue.

La teneur en dioxines doit être déterminée par chromatographie en phase gazeuse couplée à la spectrométrie de masse haute résolution (GC/HRMS) ou par toute autre méthode reconnue.

3. Méthode d'analyse des biotoxines

a- Toxines lipophiles (LSP)

L'analyse des toxines lipophiles se fait selon deux méthodes :

a.1. Méthode biologique

Le dosage biologique est réalisé sur souris en utilisant la méthode de référence (EU-harmonised Standard Procedure MBA Lipophilic toxins). L'essai biologique sur souris est utilisé pour détecter l'acide okadaïque (OA), les dinophysistoxines (DTXs), les pecténotoxines (PTXs), les yessotoxines (YTXs) et les azaspiracides (AZAs).

a.2. Méthode chimique

La méthode chimique utilisée pour le dosage des toxines lipophiles est la méthode de référence de chromatographie liquide couplée à la spectrométrie de masse en tandem (UE-Harmonised Standard Operating Procedure for determination of lipophilic marine biotoxins in molluscs by LC-MS-MS).

Cette méthode permet une quantification directe de l'acide okadaïque (OA), dinophysistoxines (DTXs), pecténotoxines (PTXs), yessotoxines (YTXs) et les azaspiracides (AZAs).

b- Toxines paralysantes (PSP)

La teneur en toxines paralysantes (paralytic shellfish poison — PSP) des parties comestibles des produits conchyliques (corps entier ou toute partie consommable séparément) doit être déterminée conformément à la méthode de référence d'analyse biologique sur souris (EU-Harmonised Standard Operating Procedure for paralytic shellfish poisoning toxins by mouse bioassay).

c- Toxines amnésiantes (ASP)

La teneur totale en toxines amnésiantes (amnesic shellfish poison — ASP) des parties comestibles des produits conchyliques (corps entier ou toute partie consommable séparément) est déterminée par la méthode de référence de chromatographie liquide à haute performance (EU-Harmonised Standard Operating Procedure for determination of domoic acid in shellfish and finfish by RP-HPLC using UV detection).

4. Méthode d'analyse du phytoplancton toxigène

L'identification et le dénombrement du phytoplancton toxigène se fait sur l'eau de mer par la méthode d'Utermohl (1958) basée sur la technique de sédimentation. L'observation est réalisée par la microscopie inversée et l'identification à l'aide des clés de détermination appropriées.

Liste des espèces de phytoplancton toxigène
<u>Diatomées</u> <i>Pseudo-nitzschia spp</i>
<u>Dinoflagellés</u> Dinophysiales : Complexe <i>Dinophysis spp</i> (<i>D. acuminata</i> , <i>D. caudata</i> , <i>D. fortii</i> , <i>D. hastata</i> , <i>D. mitra</i> , <i>D. rotundata</i> , <i>D. sacculus</i> , <i>D. acuta</i>) Prorocentrales: <i>Prorocentrum spp</i> (<i>P. lima</i> , <i>P. minimum</i>) Peridinales: <i>Azadinium spinosum</i> (<i>P. crassipes</i>) Gonyaulacales: <i>Alexandrium spp</i> (<i>A. catenella</i> , <i>A. minutum</i> , <i>A. ostenfeldi</i> , <i>A. pseudo-gonyaulax</i> , <i>A. tamarensis</i>), <i>Protoceratium sp</i> (<i>P. reticulatum</i>), <i>Lingulodinium sp</i> (<i>L. polyedrum</i>), <i>Gonyaulax spinifera</i> Gymnodiniales: <i>Gymnodinium catenatum</i>
<u>espèces ichtyotoxiques</u> Gonyaulacales : <i>Ostreopsis spp</i> (<i>O. ovata</i> , <i>O. sciamensis</i>) Gymnodiniales <i>Karenia spp</i> (<i>K. mikimotoi</i> , <i>K. selliformis</i>) Rhaphytophytes : <i>Chatonella spp</i> (<i>Ch. antiqua</i> , <i>Ch. globosa</i> , <i>Ch. marina</i> , <i>Ch. subsalsa</i> , <i>Ch. verruculosa</i>), <i>Fibrocapsa sp</i> (<i>F. japonica</i>), <i>Heterosigma sp</i> (<i>H. akashiwo</i>)

ANNEXE III

Etude de zone maritime

(Article 10 de l'arrêté n°1950-17)

L'étude de zone maritime est réalisée dans les conditions suivantes :

- a. au moins deux (2) points de prélèvement jugés représentatifs de la qualité de la zone concernée par le classement sont déterminés en tenant compte des exigences fixées à l'article 10 au présent arrêté;
- b. L'échantillonnage pour l'analyse des contaminants bactériologiques (*E.coli*) et chimiques (Cd, Pb, Hg) doit concerner toutes les espèces des produits conchylicoles vivant dans la zone en vue de déterminer l'espèce la plus sensible aux contaminants qui sera retenue pour la surveillance sanitaire de ladite zone ;
- c. Les points de prélèvement et les espèces échantillonnées ne doivent pas changer pendant toute la durée de l'étude ;
- d. Les fréquences minimales de prélèvement sont les suivantes :
 - Mensuelle pour les contaminants microbiologiques ;
 - Trimestrielle pour les contaminants chimiques (cadmium, plomb et mercure total).

Pour tenir compte des phénomènes de variabilité saisonnière des contaminations, l'étude de zone doit être conduite de façon régulière pendant une durée minimale d'une année, avec, pour les contaminants microbiologiques, au moins vingt-six mesures par point de prélèvement.

Dans le cas des zones destinées à l'élevage des produits conchylicoles qui ne comprennent pas de gisements coquillers naturels, l'échantillonnage doit concerner des espèces ayant séjourné dans le milieu au moins six mois pour les contaminants chimiques et au moins quinze jours pour les contaminants microbiologiques.

ANNEXE IV

Seuils de contamination des produits conchylicoles

(Articles 12, 13 et 14 de l'arrêté n°1950-17)

1. Seuils microbiologiques :

- 80% des échantillons < 230 *E. coli* par 100 g de C.L.I. et 20% des échantillons restants < 700 *E. coli* par 100 g de C.L.I. pour une zone classée A ;
- 90% des échantillons < 4600 *E. coli* par 100 g de C.L.I. et 10% des échantillons restants < 46000 *E. coli* par 100 g de C.L.I. pour une zone classée B.

2. Seuils chimiques :

- a. Pour les métaux lourds
 - Mercure $\leq 0,5$ mg/kg poids chair humide;
 - Cadmium ≤ 1 mg/kg poids chair humide pour tous les produits conchylicoles à l'exception des huîtres et moules;
 - Cadmium ≤ 2 mg/kg poids chair humide pour les huîtres et moules;
 - Mercure $\leq 1,5$ mg/kg poids chair humide.

b. Pour les contaminants chimiques organiques

- PCB et dioxines :

- ✓ Sommes des PCBs (PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 153, PCB 138 et PCB 180) $\leq 75\text{ng/g}$ de poids à l'état frais ;
- ✓ Somme des dioxines (OMS-PCDD/ F-TEQ) $\leq 3,5\text{ pg/g}$ de poids à l'état frais ;
- ✓ Somme des dioxines et PCB de type dioxine (OMS-PCDD/F-PCB-TEQ) $\leq 6,5\text{ pg/g}$ de poids à l'état frais ;

- Pour les Hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) :

- ✓ Benzo(a)pyrène $\leq 5\mu\text{g/Kg}$ poids à l'état frais ;
- ✓ Sommes des benzo(a)pyrène, benzo(a)anthracène, benzo(b), fluoranthène et chrysène $\leq 30\text{ }\mu\text{g/Kg}$ poids à l'état frais ;

3- Seuils biotoxines marines

- a. Pour les toxines paralysantes (PSP), 800 μg par Kg ou 80 μg pour 100g de chair de coquillage ;
- b. Pour les toxines amnésiantes (ASP), 20 mg d'acide domoïque par Kg ou 20 μg par gramme de chair de coquillage;
- c. Pour les toxines lipophiles : Absence par test souris ;
 - ✓ l'acide okadaïque, les dinophysistoxines et les pectenotoxines pris ensemble, 160 μg d'équivalent-acide okadaïque par Kg ;
 - ✓ Pour les yessotoxines, 3,75 mg d'équivalent-yessotoxines par Kg ;
 - ✓ Pour les azaspiracides, 160 μg d'équivalent-azaspiracides par Kg.

4- Phytoplancton toxigène

Espèces	Seuil de toxicité Cellules/litre	Toxine principale
Diatomées <i>Pseudo-nitzschia spp</i>	1.10 ⁵	ASP
Dinoflagellés Dinophysiales Complexe <i>Dinophysis spp</i> (<i>D. acuminata</i> , <i>D. caudata</i> , <i>D. fortii</i> , <i>D. hastata</i> , <i>D. mitra</i> , <i>D. rotundata</i> , <i>D. sacculus</i> , <i>D. acuta</i>)	4.10 ²	LSP
Prorocentrales <i>Prorocentrum spp</i> (<i>P.lima</i> , <i>P.minimum</i>)	1.10 ⁵	LSP
Peridinales <i>Azadinium spinosum</i> (<i>P. crassipes</i>)	1.10 ³	Azaspiracide

Gonyaulacales		
<i>Alexandrium spp</i> (<i>A.catenella</i> , <i>A.minutum</i> , <i>A. ostenfeldi</i> , <i>A..pseudo-gonyaulax</i> , <i>A. tamarense</i>)	1.10 ³	PSP
<i>Protoceratium sp (P.reticulatum)</i>	1.10 ³	Yessotoxine
<i>Lingulodinium sp (L. polyedrum)</i>	1.10 ⁵	Yessotoxine
<i>Gonyaulax spinifera</i>	1.10 ³	Yessotoxine
Gymnodiniales		
<i>Gymnodinium catenatum</i>	1.10 ³	PSP

Liste des espèces phytoplanctoniques ichtyotoxiques

Espèces	Effets nuisibles
Gonyaulacales : <i>Ostreopsis spp</i> (<i>O. ovata</i>, <i>O. sciamensis</i>) Gymnodiniales <i>Karenia spp</i> (<i>K. mikimotoi</i>, <i>K. selliformis</i>) Rhaphytophytes <i>Chatonella spp</i> (<i>Ch. antiqua</i>, <i>Ch. globosa</i>, <i>Ch. marina</i>, <i>Ch. subsalsa</i>, <i>Ch. verruculosa</i>) <i>Fibrocapsa sp</i> (<i>F. japonica</i>) <i>Heterosigma sp</i> (<i>H. akashiwo</i>) Sillicoflagellés <i>Dictyocha spp</i> (la forme nue de <i>D. speculum</i>)	Mortalité massive du cheptel