

AVIS **de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,** **de l'environnement et du travail**

**relatif à une demande d'interprétation des résultats d'analyse en dioxines et PCB
des étrilles et tourteaux pêchés en zone FAO VII D (Manche Est) et à l'évaluation du
risque sanitaire lié à leur consommation**

*Version pour publication*¹

L'Anses met en œuvre une expertise scientifique indépendante et pluraliste.

L'Anses contribue principalement à assurer la sécurité sanitaire dans les domaines de l'environnement, du travail et de l'alimentation et à évaluer les risques sanitaires qu'ils peuvent comporter.

Elle contribue également à assurer d'une part la protection de la santé et du bien-être des animaux et de la santé des végétaux et d'autre part l'évaluation des propriétés nutritionnelles des aliments.

Elle fournit aux autorités compétentes toutes les informations sur ces risques ainsi que l'expertise et l'appui scientifique technique nécessaires à l'élaboration des dispositions législatives et réglementaires et à la mise en œuvre des mesures de gestion du risque (article L.1313-1 du code de la santé publique).

Ses avis sont rendus publics.

1. RAPPEL DE LA SAISINE

Les résultats des plans de surveillance et de contrôle mis en œuvre depuis 2005 dans la zone FAO VII D (Manche Est) ont montré que certaines espèces de poissons présentaient des niveaux de contamination en dioxines et PCB de type dioxine (PCB-DL) supérieurs aux valeurs réglementaires (d'après le règlement (CE) n°1881/2006², 12 pg TEQ_{OMS98}/g de poids frais (PF) pour les anguilles et 8 pg TEQ_{OMS98}/g (PF) pour les autres espèces).

Afin de compléter les résultats de ces différents plans, une demande de plan d'échantillonnage destiné à l'étude de la contamination par les dioxines et les PCB des poissons marins pêchés en Manche Est avait été adressée à l'Afssa en avril 2009 (saisine n° 2009-SA-0051).

Suite aux prélèvements réalisés sur la base de ce plan d'échantillonnage, l'Agence a rendu un avis relatif à l'interprétation des résultats d'analyse en dioxines et PCB des poissons et mollusques en Manche Est le 23 octobre 2009 (saisine n° 2009-S-A-0211). Cet avis a permis de préciser le niveau de contamination de certaines espèces de poissons, crustacés et mollusques. Cependant, des prélèvements complémentaires avaient été demandés pour certaines espèces insuffisamment échantillonnées en 2009 (bars, calmars, soles, rougets-barbets, seiches, crabes) sur l'ensemble de la Manche Est.

La campagne de surveillance 2010, dont le protocole d'échantillonnage prévoyait l'analyse de 15 échantillons pour 10 espèces par zone de prélèvements, visait ainsi à compléter ce jeu de données.

Les premières analyses de cette campagne, effectuées en septembre 2010, concernaient les prélèvements de bars et maquereaux. Les résultats d'analyses relatifs à ces prélèvements ont été

¹ Cette version pour publication intègre les modifications apportées par l'erratum du 31 mai 2012 indiquées en italique.

² Règlement (CE) n°1881/2006 du 19 décembre 2006 modifié portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires.

interprétés dans l'avis de l'Anses du 29 octobre 2010 (saisine n° 2010-SA-0252). Dans cet avis, l'Agence concluait à la conformité des bars (pour une taille inférieure à 70 cm) et des maquereaux (pour une taille inférieure à 35 cm) dans les zones I Est Cotentin, II Centre baie de Seine et IV Est baie de Seine et recommandait l'acquisition de données complémentaires dans la zone III Estuaire de la Seine.

Des analyses complémentaires ont été réalisées en décembre 2010 en particulier pour les autres espèces (calmars, harengs, étrilles, rougets, sardines, seiches, soles et tourteaux). Les résultats d'analyses relatifs à ces prélèvements ont été interprétés dans l'avis de l'Anses du 13 mai 2011 (saisine n° 2011-SA-0047). Dans ce dernier avis, l'Agence concluait à la conformité des bars, calmars, harengs, seiches, rougets, soles et maquereaux (pour une taille inférieure à 40cm) et à la non conformité des sardines et des tourteaux sur l'ensemble de la Manche Est. Par ailleurs, l'Agence concluait à la non conformité des étrilles dans la zone III Estuaire de Seine et recommandait l'acquisition de données complémentaires pour cette espèce dans les zones I Est Cotentin, II Centre baie de Seine, et IV Est baie de Seine. L'Agence recommandait également l'acquisition de données sur les espèces de type détritivore vivant au fond comme les étrilles et les tourteaux, sur l'ensemble de la Manche Est.

Depuis ce dernier avis, des changements ont été apportés à la réglementation européenne relative à l'analyse des PCB dans les crustacés de type crabe (*Brachyura* et *Anomura*). En effet, le règlement (CE) n°1881/2006² a été modifié le 29 avril 2011 et impose dorénavant la recherche de PCB et dioxines dans la chair blanche des appendices (pincés, pattes) et non plus dans toute la chair blanche (pincés, pattes + chair blanche du thorax).

Pour répondre à la fois aux demandes complémentaires d'échantillonnage de l'Agence et au nouveau contexte réglementaire, des prélèvements ont été programmés en 2011 afin de compléter l'échantillonnage pour des espèces détritivores peu (étrilles, tourteaux) voire pas (araignées de mer, bulots, crevettes) échantillonnées. Les résultats pour les étrilles et tourteaux sont disponibles et font l'objet d'une interprétation dans cet avis.

Par ailleurs, compte tenu de l'évolution du contexte réglementaire, des analyses ont été réalisées sur trois matrices différentes de tourteaux prélevés en Manche Est (une matrice composée de 100% de chair brune³, une matrice composée de 100% de chair blanche⁴ issue des pincés/pattes et une matrice composée de 50% de chair blanche issue de pincés/pattes + 50% de chair blanche issue du thorax), permettant ainsi d'évaluer, un éventuel effet matrice.

2. QUESTIONS POSEES

Dans ce contexte, il est demandé à l'Anses de répondre aux questionnements suivants :

- évaluer l'effet matrice,
- évaluer, au regard des niveaux de contamination observés la conformité ou non par rapport aux limites réglementaires actuelles des étrilles et tourteaux pêchés en Manche Est (FAO VIID) dans les 4 zones de prélèvements,
- évaluer, le cas échéant, la pertinence de la mise en œuvre ultérieure de recommandations de consommation.

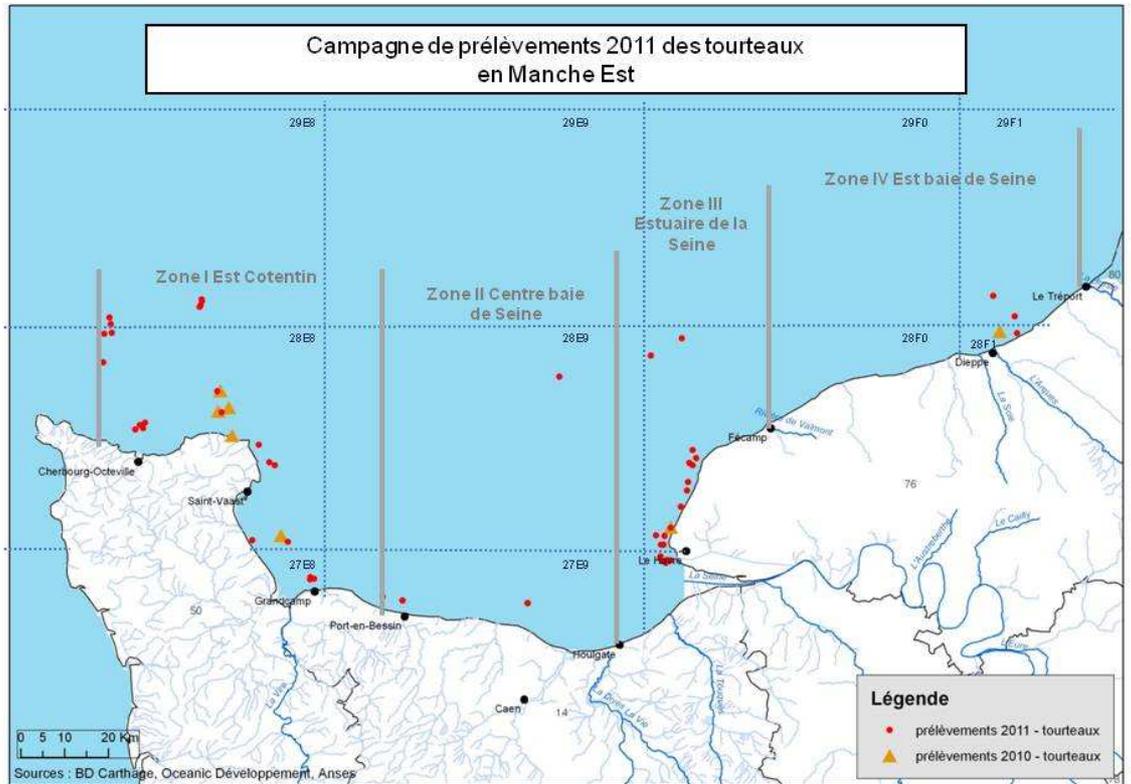
3. ORGANISATION DE L'EXPERTISE

L'expertise a été réalisée dans le respect de la norme NF X 50-110 « Qualité en expertise – Prescriptions générales de compétence pour une expertise (Mai 2003) ».

³ La chair brune fait référence à tous les organes autres que les muscles (hépatopancréas, tubes digestifs, reins, gonades).

⁴ La chair blanche fait référence aux muscles.

Concernant les tourteaux, la carte ci-dessous montre que les prélèvements 2011 se répartissent sur l'ensemble de la Manche Est.



Les données utilisées pour évaluer la conformité par rapport à la nouvelle réglementation des étrilles et tourteaux sont issues du plan d'échantillonnage 2011. Elles correspondent aux résultats d'analyses de chair blanche issue des pinces/pattes (matrice « pinces ») de 19 étrilles, pêchées dans les zones II Centre baie de Seine et III Estuaire de la Seine, et de 59 tourteaux pêchés dans les 4 zones définies en Manche Est.

Les effectifs par espèce et par zone de prélèvements sont présentés dans le tableau ci-dessous :

	Zone I Est Cotentin	Zone II Centre baie de Seine	Zone III Estuaire de la Seine	Zone IV Est baie de Seine	Total
étrille	-	4	15	-	19
tourteau	25	10	21	3	59

Tableau 1 : effectifs des étrilles et tourteaux par zone de prélèvements pour l'évaluation des conformités

4.2. Méthodologie d'analyse des données

La méthodologie d'analyse des données appliquée dans le cadre de cette saisine est similaire à celle adoptée pour l'interprétation des résultats d'analyse du plan d'échantillonnage mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des poissons du Rhône (saisine 2007-SA-0239), des lacs d'Annecy et Léman (saisine 2008-SA-0175), du Lac du Bourget (saisines 2008-SA-0191 et 2008-SA-0339), de la Saône (saisines 2008-SA-0260 et 2009-SA-0248), du Nord (saisine 2008-SA-0336), de la Somme (saisine 2008-SA-0250), du Doubs (saisine 2009-SA-0080), de la zone FAO VII D (Manche Est) (saisines 2009-SA-0211, 2010-SA-0252 et 2011-SA-0047), du bassin Adour-Garonne (saisines 2010-SA-0036 et 2011-SA-0076), du bassin Loire-Bretagne (saisine 2010-SA-0069), du bassin Rhin-Meuse (saisine 2010-SA-0096), du bassin Seine-Normandie (saisine 2010-SA-0150), du bassin Artois-Picardie (saisine 2010-SA-0151) et du bassin Rhône-Méditerranée (saisines 2010-SA-0203 et 2011-SA-0203).

Il s'agit d'une analyse multi-variée de type régression linéaire généralisée lognormale, permettant d'analyser simultanément plusieurs variables (espèce, zone de prélèvements et masse / taille) et de comparer aux limites réglementaires les estimations des moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL et leurs intervalles de confiance à 95%. Une espèce sera considérée comme étant non conforme si l'estimation de la borne haute de l'intervalle de confiance à 95% est supérieure à la limite réglementaire et si au moins un dépassement est observé dans les données. En cas de non-dépassement de la borne haute de l'intervalle de confiance mais lorsque des dépassements sont observés dans les données, il pourra être fixée une masse / taille pour délimiter la non-conformité.

La prise en compte de l'incertitude à 95% autour de la moyenne estimée est un critère pertinent pour juger de la conformité des espèces étudiées dans le sens où cette moyenne de contamination est le critère retenu pour des expositions chroniques des consommateurs aux contaminants physico-chimiques. L'incertitude dépend à la fois de la variabilité de la contamination et du nombre d'échantillons disponible. *Un risque de non conformité supérieur à 2,5% a été considéré comme non optimal au regard de la sécurité sanitaire de l'ensemble des consommateurs.*

L'approche méthodologique retenue est justifiée par le fait qu'il ne s'agit pas ici de vérifier la conformité de chacun des prélèvements comme cela est réalisé dans le cadre des contrôles officiels mais d'avoir une prédictibilité de dépassement de la limite réglementaire et d'évaluer le risque de surexposition chronique des consommateurs de produits de la mer pour les campagnes de prélèvements étudiées.

4.3. Résultats

4.3.1. Evaluation de l'effet matrice d'analyse sur la contamination en dioxines et PCB-DL des tourteaux

Les données utilisées pour évaluer l'effet matrice sur la contamination en dioxines et PCB-DL sont issues du plan d'échantillonnage 2011 réalisés spécifiquement pour répondre à cette question (n=29 tourteaux pêchés en zone I Est Cotentin (n=19) et III Estuaire de la Seine (n=10)).

Quelle que soit la zone de prélèvement, l'analyse des moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL pour les 3 matrices (chair brune, pincés + thorax, pincés) montre qu'il existe bien un effet matrice significatif sur la contamination ($p < 0,0001$) (cf. tableau 2). En effet, la contamination mesurée dans la chair brune est significativement supérieure à celle mesurée dans la chair blanche. Les niveaux de contamination élevés mesurés dans la chair brune peuvent s'expliquer en partie par le pourcentage de matière grasse environ dix fois plus élevé que celui mesuré dans la chair blanche (cf. tableau 2). En revanche, il n'y a pas de différence significative entre les niveaux de contamination de la matrice « pincés » et ceux de la matrice « pincés + thorax » dans la chair blanche. La chair blanche issue des pincés, faisant l'objet de la nouvelle réglementation, est ainsi représentative de l'ensemble de la chair blanche.

Le tableau suivant présente les contaminations en dioxines et PCB-DL suivant la matrice analysée, quelle que soit la zone de prélèvements :

Matrice	n	% matière grasse	contamination en dioxines et PCB-DL* (pg TEQ-OMS98/g PF)		
			moy	et	P95
chair brune	29	9,6	39,6	31,2	111,1
pincés (chair blanche)	29	0,8	2,0	1,2	3,6
pincés + thorax (chair blanche)	29	0,97	2,6	1,6	5,3

Tableau 2 : Contaminations en dioxines et PCB-DL (moyenne, écart-type, 95^{ème} percentile) des tourteaux en fonction de la matrice d'analyse

* environ 40-50% de dioxines et 50-60% de PCB-DL pour les 3 matrices

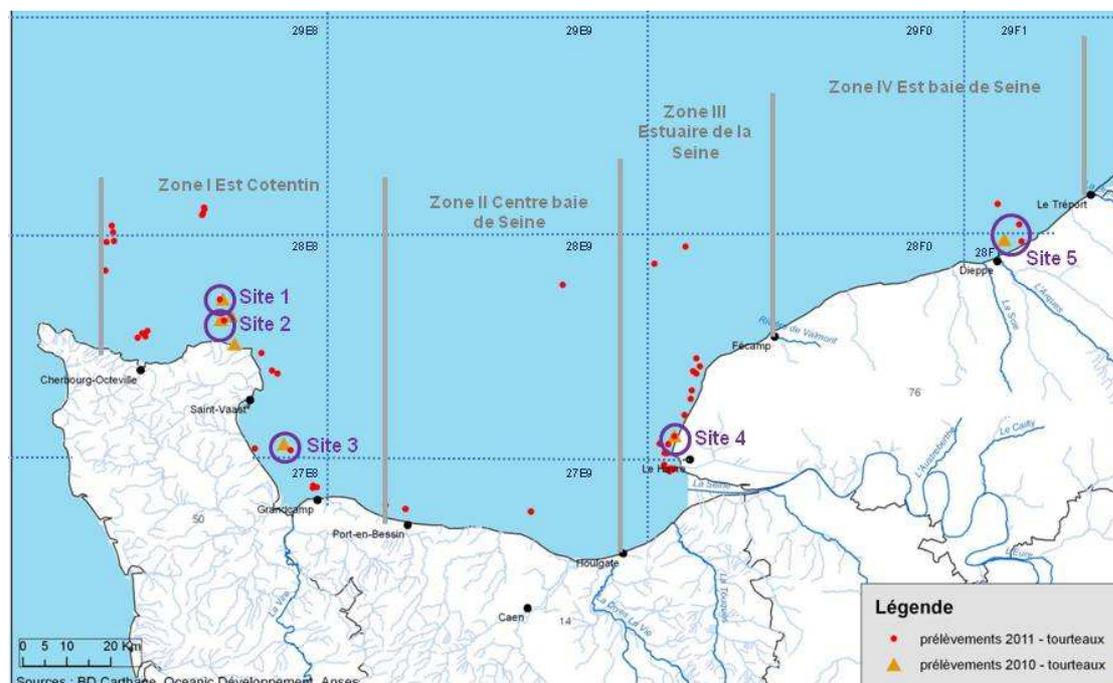
4.3.2. Comparaison des résultats d'analyses sur la chair blanche issue des pincés/pattes et du thorax pour les années 2010 et 2011

Les analyses dont les résultats sont interprétés dans cet avis, portent seulement sur la chair blanche issue des pincés/pattes (matrice « pincés »), telle que recommandée par la nouvelle réglementation, et ne montrent aucun dépassement de la limite réglementaire.

Dans l'avis du 13 mai 2011, les étrilles et tourteaux, dont les analyses portaient sur la chair blanche issue des pincés/pattes et du thorax (matrice « pincés + thorax »), apparaissaient non conformes aux limites réglementaires (dans les 4 zones définies en Manche Est pour les tourteaux et dans la zone III Estuaire de la Seine pour les étrilles).

Toutefois, compte tenu de la divergence des résultats entre ces 2 avis pour une analyse portant *a priori* sur des matrices identiques et pour s'assurer de la cohérence des conclusions de l'Agence publiées en mai 2011 avec le présent avis, il est intéressant de comparer les résultats d'analyse de la matrice « pincés + thorax » des tourteaux sur les sites où cette espèce a été pêchée en 2010 et 2011.

La carte ci-dessous présente les sites de prélèvements où des résultats sont disponibles pour les 2 années.



Le tableau ci-dessous présente les caractéristiques (masse, pourcentage de matière grasse et contamination en dioxines + PCB-DL (TOTTEQ) rapportées aux teneurs en matière grasse (MG)) des tourteaux prélevés sur ces sites de prélèvements en 2010 (pêches réalisées au cours du dernier trimestre) et 2011 (pêches réalisées en aout) :

site	zone	2010				2011			
		nb	masses (g)	%MG	TOTTEQ (pg TEQ _{OMS98} /g MG)	nb	masses (g)	%MG	TOTTEQ (pg TEQ _{OMS98} /g MG)
Site 1	I	4	630	4,6	278,5	1	720	0,9	248,4
Site 2	I	3	544	3,9	238,5	1	620	0,7	126,9
Site 3	I	1	479,5	5,1	201,7	1	638	0,9	516,4
Site 4	III	15	486	3,9	1108,0	1	512	1,4	453,0
Site 5	IV	2	525	5,4	358,1	2	406	0,7	255,8

Tableau 3 : caractéristiques des tourteaux pêchés dans les 5 sites de prélèvements

Les analyses faites en 2010 et 2011 par le même laboratoire portent sur la même matrice, à savoir la chair blanche des pinces/ pattes et du thorax.

Celles-ci montrent que les matrices analysées en 2010 avaient des pourcentages en matière grasse 3 à 8 fois plus élevés en 2010 que celles analysées en 2011. Les niveaux de contamination des échantillons analysés en 2011 rapportés aux teneurs en matière grasse sont du même ordre de grandeur que ceux analysés en 2010.

Les différences de pourcentage de matière grasse entre les analyses de 2010 et celles de 2011 s'expliquent par un protocole de préparation différent entre les 2 années. En effet, il a été constaté que les échantillons envoyés au laboratoire en 2010 comprenaient des traces de chair brune. En revanche, en 2011, la préparation des échantillons d'analyse ont été constitués par le laboratoire (échantillons reçus entiers et frais), suivant un protocole précis au regard de la nouvelle réglementation (séparation de la chair brune et de la chair blanche).

Concernant les étrilles, il n'est pas possible de comparer les résultats, car seule la chair blanche issue des pinces/pattes (matrice « pinces ») a été analysée cette année, mais il n'existe *a priori* aucun élément permettant de penser que les tendances observées pour le tourteau ne le soient pas dans le cas des étrilles.

4.3.3. Evaluation de la conformité des étrilles et tourteaux en Manche Est

L'évaluation de la conformité ou non des étrilles et tourteaux est étudiée sur la chair blanche des pinces/pattes (matrice « pinces »), telle que recommandée dans la nouvelle réglementation.

Les résultats de l'analyse multivariée montrent que la zone de prélèvements et l'espèce sont corrélées au niveau de contamination.

Les contaminations moyennes en dioxines et PCB-DL et leur intervalle de confiance à 95% obtenus par espèce et par zone de prélèvements pour les étrilles et tourteaux sont présentés dans le tableau suivant :

espèce	Zone de prélèvements	n	% Matière Grasse moyen	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire* (%)
étrille	II	4	1,1	2,3	1,6	3,2	0
étrille	III	15	0,9	2,4	2,0	2,8	0
tourteau	I	25	0,9	1,3	1,2	1,5	0
tourteau	II	10	0,8	2,3	1,8	2,8	0
tourteau	III	21	0,8	3,5	3,0	4,0	0
tourteau	IV	3	0,7	1,8	1,2	2,6	0

Tableau 4 : contaminations moyennes en dioxines et PCB-DL et IC 95% par espèce et par zone de prélèvements

* 8 pg TEQ_{OMS98}/g PF

Les tourteaux sont conformes à la limite réglementaire portant sur la chair blanche des pinces/pattes (8 pg TEQ_{OMS98}/g PF), quelle que soit la zone de prélèvements (pour une gamme de masse comprise entre 300 g et 1 kg).

Les étrilles sont conformes à la limite réglementaire sur la chair blanche des pinces/pattes dans les zones II Centre baie de Seine et III Estuaire de la Seine (pour une gamme de masse comprise entre 80 et 200 g). Par ailleurs, compte tenu du gradient de contamination observé pour les étrilles et tourteaux dans l'avis du 13 mai 2011 et du fait que la zone III Estuaire de la Seine présentait, dans cet avis, les niveaux de contamination les plus élevés, il est considéré, sans analyses complémentaires, que les étrilles sont conformes à la limite réglementaire sur la chair blanche des pinces/pattes dans l'ensemble de la zone Manche Est.

5. CONCLUSION ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE

Au regard de l'ensemble des résultats d'analyse en dioxines et PCB des tourteaux et étrilles pêchés dans la zone FAO VII D (Manche Est), l'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail estime que les tourteaux et étrilles sont conformes à la nouvelle réglementation portant sur la chair blanche des pinces et pattes, quelle que soit la zone de prélèvements et peuvent être commercialisés et consommés.

L'agence confirme que, au regard de l'analyse de l'effet matrice (pinces et pattes vs pinces et pattes + thorax), la conformité de la chair blanche issue des pinces et pattes, faisant l'objet de la nouvelle réglementation, est représentative de l'ensemble de la chair blanche incluant la chair de thorax.

Concernant la chair brune des crabes pêchés en Manche Est, l'Agence recommande, au vu des données disponibles présentant un niveau de contamination très supérieur à celui observé dans la chair blanche (jusqu'à un facteur 20), de ne pas la consommer (sous forme brute ou transformée).

Par ailleurs, l'agence note que comme la chair brune pour des produits mal préparés et précuits peut rendre la chair blanche du thorax impropre à la consommation, il est recommandé qu'un soin particulier soit apporté à la préparation de ce type de chair blanche et que son utilisation comme aliment ou comme ingrédient alimentaire devra utiliser des procédés alimentaires sous démarche HACCP pour des Guides de Bonnes Pratiques d'Hygiène (GBPH) ou Programme Pré-requis Opérationnel (PrPO) incluant un point critique à ce sujet.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

PCB-DL, DIOXINES, TOURTEAUX, ETRILLES, MANCHE EST, CONFORMITE REGLEMENTAIRE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2011. Avis du 16 mai relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines et PCB de type dioxine et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Adour-Garonne dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0076).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2011. Avis du 13 mai relatif à l'interprétation des résultats d'analyse en dioxines et PCB des poissons, crustacés et mollusques pêchés en zone FAO VII D (Baie de Seine) et à l'évaluation du risque sanitaire lié à leur consommation (ref : 2010-SA-0047).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2011. Avis du 22 février relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB de type dioxine et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Rhône-Méditerranée dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0203).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2010. Avis du 29 octobre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des bars et maquereaux pêchés en zone FAO VIID (baie de Seine) (ref : 2010-SA-0252).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2010. Avis du 18 octobre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Artois-Picardie dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0151).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2010. Avis du 26 juillet relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Seine-Normandie dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0150).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2010. Avis du 30 juin relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Rhin-Meuse dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0096).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2010. Avis du 28 mai relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Loire-Bretagne dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0069).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2010. Avis du 22 mars relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Adour-Garonne dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (ref : 2010-SA-0036).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 6 novembre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans la rivière Saône (ref : 2009-SA-0248).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 23 octobre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons et mollusques pêchés en baie de Seine (ref : 2009-SA-0211).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 13 mai relatif à l'interprétation des données du plan national PCB 2008 dans les poissons de rivière et à la proposition du plan d'échantillonnage 2009 (ref : 2009-SA-0118).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 21 avril relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans la rivière Doubs dans le cadre de la mise en œuvre du plan national d'action sur les PCB (ref : 2009-SA-0080).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 6 avril relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans le fleuve Rhône dans le cadre du plan national d'action sur les PCB (axe 3 sous-action 3.4 plan d'échantillonnage complémentaire dans les milieux aquatiques) (ref : 2008-SA-0341).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 26 mars relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans le fleuve Somme et certains de ses affluents, et en vue de l'évaluation du risque, dans le cadre de la pollution en PCB, lié à la consommation de mollusques et crustacés récoltés en baie de Somme (ref : 2008-SA-0250).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 14 novembre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses de lavarets pêchés dans le lac du Bourget dans le cadre de la pollution en PCB (ref : 2008-SA-0339).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 10 novembre relatif à un protocole d'échantillonnage des poissons pêchés dans la Thur et l'Ille en vue de l'évaluation du risque lié à la pollution historique de ces rivières en mercure (ref : 2008-SA-0190).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 22 septembre relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage national des poissons pêchés dans la Saône (ref : 2008-SA-0260).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 2 juillet relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage des poissons pêchés dans le lac du Bourget mis en place dans le cadre de la pollution en PCB (ref : 2008-SA-0191).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 17 juin relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage des poissons pêchés dans les lacs d'Annecy et Lemman mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des lacs alpins (ref : 2008-SA-0175).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 28 mars relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des poissons du Rhône (ref : 2007-SA-0239).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2008. Avis du 5 février relatif au plan d'échantillonnage national des PCB dans les poissons de rivière : proposition de méthodologie (ref : 2008-SA-0019).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2007. Avis du 3 décembre relatif à l'interprétation des résultats d'analyse du plan d'échantillonnage mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des poissons du Rhône (ref : 2007-SA-0239).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2006. Avis du 13 mars relatif à une demande d'appui scientifique et technique relative au risque sanitaire lié à la consommation de poissons pêchés dans le département du Rhône (zone du canal de Jonage) (ref : 2006-SA-0002).

Afssa / Inra, 2006. Rapport sur l'étude des Consommations Alimentaires de produits de la mer et Imprégnation aux éléments traces, PolluantS et Omega3 (CALIPSO).