

Maisons-Alfort, le 26 mars 2009

Avis

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

1- RAPPEL DE LA SAISINE ET CONTEXTE GENERAL

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie le 13 août 2008 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAL) et la Direction Générale de la Santé (DGS) d'une demande d'avis relative 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 lié à la consommation de mollusques et crustacés récoltés en Baie de Somme.

Concernant les poissons et plus particulièrement les anguilles pêchées dans la Baie de Somme :

En juillet et août 2006, des analyses effectuées sur les anguilles ont mis en évidence des niveaux de contamination en dioxines/furanes (PCDD/F) et PCB « dioxine-like » (PCB-DL) supérieurs aux seuils réglementaires fixés pour les espèces de poissons commercialisées¹, ce qui a conduit les préfets de la Somme et de l'Aisne à :

- interdire la commercialisation, des poissons d'eau douce pêchés dans la Somme et les points hydrogéologiquement reliés, depuis St Quentin jusqu'à Feuillère
- déconseiller la consommation de produits de la pêche de loisirs et interdire toute cession à titre gracieux ou onéreux de cette pêche.

Au printemps 2007, l'Afssa a été saisie par la DGAL et la DGS pour fournir un appui scientifique et technique sur la mise en place d'un plan d'échantillonnage de poissons en amont et en aval des zones visées par l'interdiction. Le plan d'échantillonnage national des poissons en milieux aquatiques mis en œuvre en 2008 sous l'égide de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA)² a également permis l'investigation de 6 sites dans la Somme :

- La Somme rivière à Séraucourt-Le-Grand (02)
- La Somme rivière à Offoy (80)
- La Somme canalisée Cambon (80)
- La Somme canalisée à Offoy (80)
- La Somme canalisée à Ailly sur Somme (80)
- L'Ancre à Bonnay (80)

27-31, avenue
du Général Leclerc
94701

Maisons-Alfort cedex
Tel 01 49 77 13 50
Fax 01 49 77 26 13
www.afssa.fr

REPUBLIQUE
FRANÇAISE

¹ Règlement (CE) n° 1881/2006 du 19 décembre 2006 modifié portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires

² Dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB mis en place le 6 février 2008 par les ministères chargés de l'écologie, de l'agriculture et de la santé, différents travaux ont été engagés pour améliorer les connaissances scientifiques relatives aux PCB dont la mise en œuvre d'un plan d'échantillonnage national des poissons en milieux aquatiques sous l'égide de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

Concernant les coquillages :

- jusqu'en juin 2007, seuls les PCB_i ont été recherchés dans les coquillages de la Somme (moules d'élevage prélevées en centre d'expédition, plans de surveillance DGAI 2005, 2006, 2007). Dans le cadre du réseau de surveillance des contaminants de l'environnement mis en place par l'Ifremer les teneurs en PCB 153 (seul congénère recherché) ont été mesurées dans les moules pêchées au point Berck Bellevue et au point Pointe de St Quentin. Des teneurs supérieures à la médiane nationale pour l'ensemble des points de surveillance ont été mises en évidence,
- en 2008 les deux résultats d'analyse en dioxines et PCB obtenues sur des coques de la Baie de Somme Nord et la Baie de Somme Sud étaient conformes aux seuils réglementaires fixés pour les espèces commercialisées.

2- QUESTIONS POSEES

Sur la base des résultats transmis à l'Afssa dont les résultats issus du plan national d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques (données du plan ONEMA 2008 reçues le 8 janvier 2009),

Il a été demandé à l'Afssa :

1. de définir, au regard des analyses disponibles, la conformité ou non des poissons pêchés dans la Somme et les cours d'eau cités, par rapport aux seuils réglementaires en (dioxines + PCB-DL), pour les espèces commercialisées,
2. d'évaluer la pertinence du maintien de la recommandation de non consommation de poissons dans le cadre de la pêche de loisirs,
3. d'estimer la nécessité ou non de conduire des analyses complémentaires sur les mollusques et crustacés récoltés en Baie de Somme dans le cadre des activités de la pêche à pied et de la mytiliculture.
4. d'apporter, si nécessaire, un avis sur le plan d'échantillonnage proposé par la CIRE Nord-Pas-de-Calais/Picardie³.

Méthode d'expertise :

L'expertise a été réalisée sur la base : i) des données disponibles et transmises par la DGAL concernant cette zone géographique, ii) de séries de données complémentaires issues de l'étude CALIPSO⁴ et de l'Ifremer⁵, iii) des avis émis par l'AFSSA sur la problématique de la contamination des cours d'eau par les PCB et iv) de la littérature scientifique accessible via les ressources électroniques de l'INIST/CNRS (Web of Science) et du consortium Couperin⁶.

Après analyse des données réalisée par l'unité Appréciation Quantitative du Risque Physico-Chimique puis soumis à la consultation du GECU « Evaluation des risques liés aux PCB dans l'alimentation humaine et animale », réuni le 2 mars 2009, l'Afssa émet l'avis ci-après.

3- RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DES OPTIONS DE GESTION POUVANT ETRE MISES EN PLACE

Dans le cas des espèces commercialisées et donc susceptibles d'être consommées régulièrement, des seuils réglementaires ont été établies au niveau européen pour les contaminants (cf. règlement (CE) n° 1881/2006).

³ CIRE : Cellule InterRégionale d'Epidémiologie

⁴ Leblanc J.Ch. (Coordinateur). CALIPSO : Etude des consommations alimentaires de produits de la mer et Imprégnation aux éléments traces, polluants et oméga 3, AFSSA-DGAI-INRA, août 2006, www.afssa.fr

⁵ RNO : Réseau National d'Observation de la qualité du milieu marin

⁶ Consortium Couperin : **CO**nsortium **UN**iversitaire des **PER**iodiques **NUM**ériques

Pour la somme des PCB-DL+ PCDD/F (TEQ global)⁷, ces seuils (ayant pour principal objectif d'éliminer du marché les produits de la pêche (poissons, mollusques et crustacés⁸ les plus contaminés) ont été établies sur la base du principe « ALARA » (As Low As Reasonably Achievable)⁹. Ils sont respectivement fixés à 8 pg TEQ_{OMS}/g de masse fraîche pour toutes les espèces mises sur le marché à l'exception des anguilles pour lesquelles un seuil de 12 pg TEQ_{OMS}/g a été retenu.

En cas de non-respect de ces seuils réglementaires, différentes mesures de gestion allant de l'interdiction totale de consommation des espèces les plus contaminées à l'interdiction ou à la restriction de consommation de certaines espèces pour certaines catégories de la population peuvent être mises en place selon les pays.

Ces mesures de gestion destinées à limiter le risque de surexposition des consommateurs aux contaminants chimiques peuvent être différentes selon que l'on considère :

- la consommation régulière des espèces commercialisées et habituellement trouvées sur le marché,
- la consommation ponctuelle de poissons capturés au cours d'activité de pêche de loisir.

En France, la mise en place de telles mesures de gestion spécifiques, basées sur une approche sanitaire, nécessite toutefois de disposer d'une banque de données suffisante sur la contamination des poissons d'eau douce notamment par les PCB afin de permettre une modélisation fiable de la prédictibilité des niveaux de contamination en fonction de l'espèce et du site de pêche (telle que cela est mis en œuvre dans le cadre du plan d'action national PCB).

Dans l'attente de l'exploitation de l'ensemble de ces données il est recommandé, pour les PCB-DL+ PCDD/F, de prendre les valeurs réglementaires de 8 pg et 12 pg TEQ_{OMS}/g de masse fraîche comme seuils d'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB du plan national d'échantillonnage.

- Les espèces de poissons présentant des teneurs moyennes en PCB-DL+ PCDD/F (TEQ global) inférieures à ces seuils ne font pas l'objet de restriction de consommation pour l'activité de pêche de loisir et peuvent être mises sur le marché dans le cas de la pêche professionnelle,
- Les espèces de poissons présentant des teneurs moyennes en PCB-DL+ PCDD/F (TEQ global) supérieures à ces seuils doivent faire l'objet de mesures de gestion spécifiques pouvant aller de l'interdiction totale de consommation à des recommandations particulières de consommation en fonction de la sensibilité des catégories de consommateurs (adultes, enfants, femmes en âge de procréer).

4- DESCRIPTION DES DONNEES ET METHODOLOGIE D'ANALYSE

4-1 Description des données

4-1-1 Données poissons

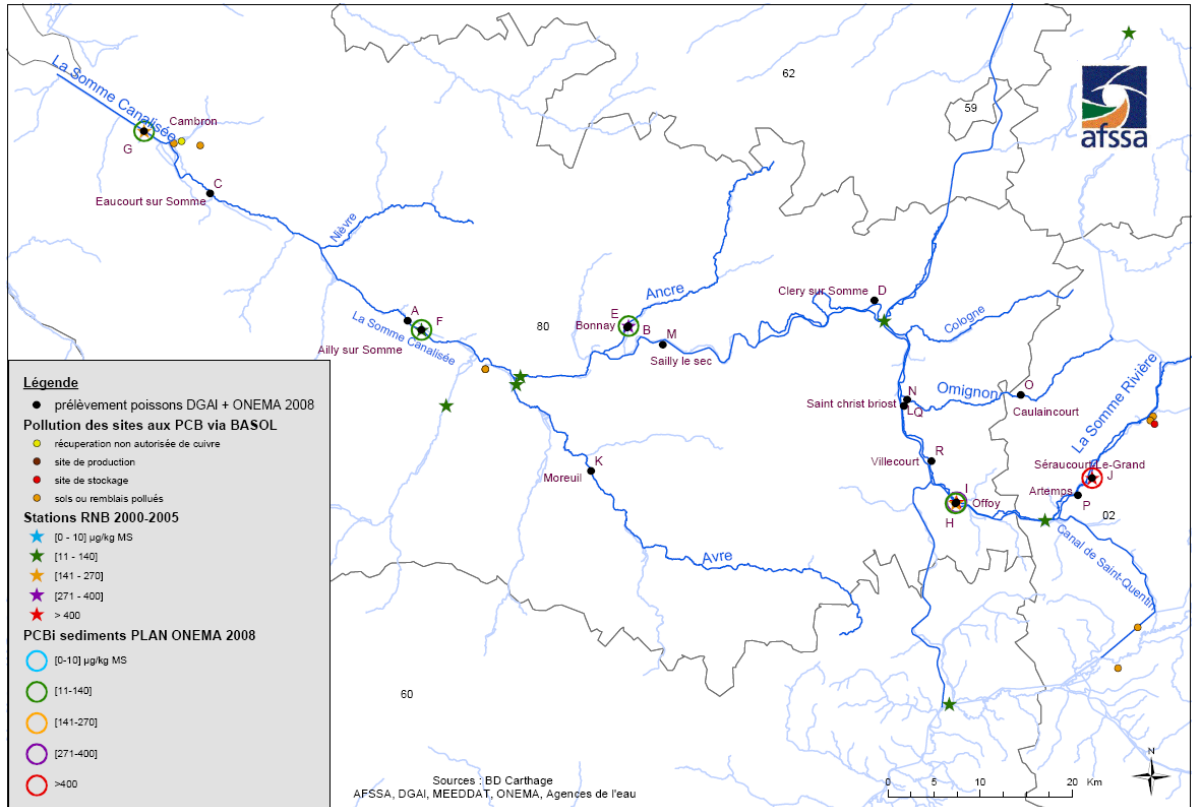
Les résultats d'analyses disponibles correspondent à des prélèvements réalisés sur la Somme et certains de ses affluents (l'Ancre, l'Omignon, l'Avre) :

Pour la Somme, les points de prélèvements ont été regroupés en deux secteurs : un secteur entre Séraucourt-Le-Grand et Artemps (« Séraucourt / Artemps ») et un secteur entre Offoy et Cambron (« Offoy / Cambron »). Les affluents « Omignon », « Ancre » et « Avre » constituent chacun un secteur de prélèvements (cf. cartographie ci-après).

⁷ TEQ : EQuivalent Toxique. Les équivalents toxiques de tous les constituants du mélange sont additionnés et définissent le TEQ global

⁸ La teneur maximale s'applique aux crustacés, à l'exception de la chair brune de crabe et à l'exception de la tête et de la chair du thorax du homard et des crustacés de grande taille semblables (*Nephropidae* et *Palinuridae*).

⁹ L'approche ALARA est basée sur les courbes de fréquence des niveaux de contamination des espèces mises sur le marché en Europe (essentiellement des espèces marines sauvages ou d'élevage et des truites pour ce qui concerne les espèces d'eau douce).



Légende : Les points noirs correspondent aux sites de prélèvements de poissons. Ceux encadrés sont les sites de prélèvements pour lesquels l'échantillonnage a été mis en œuvre par l'ONEMA (plan national, 2008). Sur ces sites sont disponibles à la fois les niveaux de contamination en dioxine et PCB sur 5 poissons fortement et faiblement bio accumulateurs, et les résultats en PCB indicateur sur les sédiments. Les points noirs, non encadrés, correspondent à des sites de prélèvements pour lesquels l'échantillonnage a été mis en œuvre par la DGAI en 2006 et 2007. Les points marqués d'une étoile correspondent aux stations RNB dans lesquelles des analyses en PCB indicateur sur les sédiments ont été réalisées entre 2000 et 2005. Enfin, la carte indique également les sources de pollution répertoriées dans la base de données BASOL du MEEDDAT sur les sites et sols pollués.

Station de prélèvements	SITE
Ailly sur somme	A
Bonnay	B
Eaucourt sur somme	C
Entreprise Mathon Clery sur somme	D
L'ANCRE À BONNAY (80)	E
LA SOMME CANALISÉE À AILLY SUR SOMME (80)	F
LA SOMME CANALISÉE À CAMBRON (80)	G
LA SOMME CANALISÉE À OFFOY (80)	H
LA SOMME RIVIÈRE À OFFOY (80)	I
LA SOMME RIVIÈRE À SÉRAUCOURT-LE-GRAND (02)	J
Moreuil	K
SARL de L'Omignon (pisciculture)- St Christ	L
Sailly le sec	M
Saint christ briost	N
rivière Omignon - Caulaincourt	O
rivière Somme - Artemps	P
étang de St Christ Briost	Q
étang de Villecourt	R

Sur la base : i) de la proposition faite dans l'avis du 5 février 2008¹⁰ relatif au plan d'échantillonnage national des PCB dans les poissons de rivière et ii) de l'analyse des résultats obtenus dans la Somme pour l'ensemble PCB-DL + PCDD/F, les espèces ont été regroupées en 3 catégories :

- 1^{ère} catégorie : les anguilles (espèce réputée très fortement bio accumulatrice¹¹) dont le seuil réglementaire retenu pour la somme PCDD/F + PCB-DL est égale à 12 pg TEQ_{OMS/g} ,
- 2^{ème} catégorie : les espèces réputées fortement bioaccumulatrices que sont le barbeau, la brème et la carpe. Les silures apparaissant également fortement bio accumulateurs au vu des données obtenues dans la Somme et de l'ensemble des données nationales (cf. plan ONEMA)
- 3^{ème} catégorie : les espèces réputées faiblement bioaccumulatrices que sont le gardon et la perche. Les brochets et chevesnes¹² apparaissant également faiblement bio accumulateurs au vu des données obtenues dans la Somme et de l'ensemble des données nationales (cf. plan ONEMA).

Les données disponibles sont issues de trois campagnes de prélèvements différentes (cf. détails Annexe 1) :

- o 19 résultats correspondent à des prélèvements réalisés en 2006 par la DGAI,
- o 17 résultats correspondent à des prélèvements réalisés en 2007 par la DGAI,
- o 57 résultats correspondent à des prélèvements réalisés en 2008 par l'ONEMA dans le cadre du plan national d'échantillonnage PCB.

En raison d'un manque d'information relatif à l'espèce analysée et de la faible représentativité des analyses effectuées sur certains affluents, les estimations de contamination moyenne comparées à la norme réglementaire n'ont toutefois été déterminées qu'à partir des résultats d'analyses suivant :

- o 8 résultats issus des campagnes de prélèvements réalisées en 2006 et 2007 par la DGAI,
- o 52 résultats issus de la campagne de prélèvements réalisés en 2008 par l'ONEMA.

Ces analyses correspondent à des prélèvements réalisés sur la Somme (« Séraucourt / Artemps » et « Offoy / Cambron ») et sur l'Ancre (« Ancre à Bonnay »).

4-1-2 Données mollusques et crustacés

Les résultats d'analyses disponibles en Baie de Somme pour les mollusques correspondent à des prélèvements réalisés respectivement par l'Ifremer dans le cadre du réseau de surveillance des contaminants de l'environnement (moules pêchées au point Berck Bellevue et au point Pointe de St Quentin) et par la DGAL sur 4 échantillons de coques de la Baie de Somme Nord et la Baie de Somme Sud analysés en 2006.

En raison du très faible nombre de données disponibles dans cette zone géographique, l'estimation du risque de contamination par les dioxines et PCB des mollusques et crustacés récoltés en Baie de Somme a été réalisée en considérant également les résultats des prélèvements réalisés par l'Ifremer dans les zones du littoral proches de la baie de Somme ainsi que les données de l'étude CALIPSO¹³ qui intègre les quatre façades du littoral français sur les mollusques et crustacés (cf. tableau 1).

¹⁰ Saisine n° 2008-SA-0019 : Appui Scientifique et Technique de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif au plan d'échantillonnage national des PCB dans les poissons de rivière : proposition de méthodologie

¹¹ la limite réglementaire retenue pour l'anguille étant supérieure à celle retenue pour les autres espèces fortement bioaccumulatrices cette espèce constitue une catégorie à elle-seule : espèce très fortement bioaccumulatrice.

¹² La catégorisation de ces espèces dans les espèces faiblement accumulatrices, méritera toutefois d'être confirmée au travers de l'analyse détaillée de l'ensemble des données nationales (cf. plan ONEMA en cours).

¹³ Leblanc J.Ch. (Coordinateur). CALIPSO : Etude des consommations alimentaires de produits de la mer et Imprégnation aux éléments traces, polluants et oméga 3, AFSSA-DGAI-INRA, août 2006, www.afssa.fr

Afin de pouvoir comparer les résultats obtenus respectivement dans le cadre du RNO (un seul congénère mesuré le PCB 153 exprimés en ng g⁻¹ de masse sèche) à ceux obtenus par ailleurs dans le cadre de plans de surveillance et de contrôle de la DGAL (somme des PCB indicateurs exprimés en ng g⁻¹ de masse fraîche), différents facteurs de conversion ont été calculés et utilisés (cf. détail Annexe 2).

tableau 1 : Synthèse des données de contamination disponibles sur les mollusques et crustacés

Lieu de prélèvements	Source des données	Nombre d'échantillons analysés	Type d'espèce	Niveau de contamination			
				PCB 153 (en ng/g de MS) Concentration Médiane/Moyenne	PCB 153 (en ng/g de MF) Concentration Médiane/Moyenne	Somme des 7 PCBi (en ng/g de MF) Concentration moyenne	Σ (PCDD/Fs + PCB-DL) (en pg TE Q _{OMS} g ⁻¹ MF) Concentration moyenne
Berck Bellevue et Pointe de St Quentin	RNO-2007	n=4	Moule	40	8*	17,4*	n.d
Baie de Seine : Villerville	RNO (1992-2007)	n.d	Moule	323	64,6*	140,43*	n.d
Baie de Seine : Cap de la Hève	RNO (1992-2007)	n.d	Moule	280	56*	121,74*	n.d
Façade Manche Atlantique	RNO	n = 148	Moule	19,4	3,88*	8,43*	n.d
Baie de Somme	DGAL	n = 4	Coque	6,5**	1,3	3,5	0,4
Quatre façades du littoral français	CALIPSO	n = 22	Bigorneau	1,4	0,3	1	0,15
			Bulot	3,9	0,8	1,7	0,68
			Coque	1,5	0,3	0,7	0,18
			Coquille St Jacques	9,9	1,9	5	0,39
			Huître	8	1,6	2,7	0,6
Quatre façades du littoral français	CALIPSO	n = 13	Moule	10	2	4	0,56
			Pétoncle	8,5	1,7	3,2	0,34
			Araignée de mer	47,9	9,5	19,5	5,56
Crabe Tourteau	108	21,6	58,1	6,52			
	Etrille	354	70,8	187	18,6		

*Valeur calculée à partir des résultats du RNO en considérant un pourcentage d'humidité de l'ordre de 80% et en estimant que le PCB153 représente 0,46% de la somme des PCBi (cf. Annexe 1)

**Valeur estimée à partir des résultats de la DGAL en considérant un pourcentage d'humidité de l'ordre de 80%
n.d : non disponible

En raison du très faible nombre de données disponibles en Baie de Somme, aucune estimation statistiquement significative du risque de contamination par les dioxines et PCB-DL des mollusques et crustacés n'a pu être réalisée. Seule une interprétation qualitative des données a été réalisée à titre exploratoire.

4-1-4 Plan d'échantillonnage de la CIRE

Afin de déterminer l'étendue de la contamination en PCB et dioxines dans la Somme et d'identifier les espèces consommables ou non la CIRE Nord-Pas-de-Calais/Picardie a proposé la mise en place d'un plan d'échantillonnage destiné à la fois à optimiser la représentativité statistique des analyses effectuées tout en maintenant un coût raisonnable, et donc sans augmenter le nombre d'échantillons à analyser. Les critères proposés par la CIRE pour la mise en œuvre de ce plan sont présentés ci-après.

- Espèces cibles :

La détermination de la liste des espèces cibles est basée sur :

- La fréquence de consommation (les plus prisées gastronomiquement)
- La capacité de bio accumulation (les plus contaminées)
- La facilité de capture (les plus abondantes)

Les espèces ainsi ciblées sont : les anguilles, les perches, les truites les gardons et les goujons.

- Polluants analysés :

Afin de minimiser les coûts financiers des analyses, la CIRE propose de mesurer :

- la somme PCDD/F + PCB-DL chez les espèces susceptibles d'un dépassement des normes (anguilles, goujon, gardon)
- les PCBi « en première intention » chez les espèces moins à risque de dépassement des normes (perche, brochet)

- Lieux de prélèvements

Sur la base des données de peuplement piscicole et des informations concernant les fréquentation des cours d'eau par les pêcheurs la CIRE a proposé six points de prélèvements ont été proposés sur la Somme et 3 sur ses affluents.

Les points proposés sur la Somme sont : l'étang d'Isle à Saint-Quentin, Artemps, Saint-Christ-Briost, Cléry-sur-Somme, Ailly-sur-Somme, Eaucourt-sur-Somme.

Les points proposés sur les affluents sont : Bonnay sur l'Ancre, Moreuil sur l'Avre, La Selle peu avant la confluence avec la Somme.

4-2 Méthodologie d'analyse des données « poissons »

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 Lemman (saisine n° 2008-SA-0175), du Lac du Bourget (saisine n° 2008-SA-0191 et n° 2008-SA-0339) et de la Saône (saisine n° 2008-SA-0260). Il s'agit d'une analyse multivariée de type *régression linéaire généralisée lognormale*, permettant d'analyser simultanément plusieurs variables (zone de prélèvement, masse, type d'espèce) et de comparer aux seuils réglementaires les valeurs moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL et leurs intervalles de confiance à 95%.

Cette approche méthodologique 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 norme réglementaire et d'évaluer le risque de surexposition chronique des consommateurs de poissons pour les campagnes de prélèvements étudiées.

5- INTERPRETATION DES RESULTATS

5.1 Poissons

Le secteur de prélèvement l'espèce analysé influe de manière significative sur le niveau de contamination observé dans les poissons pêchés sur la Somme et l'Ancre.

Les estimations de contamination moyenne en PCDD/F + PCB-DL et leur intervalle de confiance à 95% ont donc été considérées par secteur et par type d'espèce (cf. tableau 2).

Tableau 2 : Estimation des contamination moyenne en PCDD/F + PCB-DL dans les poissons pêchés dans la Baie de Somme

secteur de prélèvement	type d'espèce	n	moyenne (pg TEQ/g PF)	intervalle de confiance à 95%	
l'Ancre à Bonnav	anguille	6	14,70	7,53	28,69
	faiblement bio accumulatrice	4	1,24	0,54	2,80
Offoy / Cambron	anguille	20	38,00	26,35	54,80
	faiblement bio accumulatrice	20	2,20	1,53	3,17
	fortement bio accumulatrice	4	6,53	2,88	14,81
Séraucourt / Artemps	anguille	6	148,76	76,23	290,31

Les représentations graphiques des estimations de contamination moyenne en PCDD/F + PCB-DL détaillées pour chaque espèce sont présentés en Annexe 3.

Les estimations obtenues sur les moyennes de contamination en PCB-DL+PCDD/F (sur la base du TEQ global) des poissons pêchés sur la Somme et sur l'Ancre montrent que :

- les anguilles apparaissent non conformes aux seuils réglementaires, quel que soit le secteur de prélèvement considéré.
- les espèces fortement bioaccumulatrices autres que les anguilles sont très faiblement représentées dans les prélèvements réalisés sur la Somme et l'Ancre mais l'estimation obtenue sur quatre données du secteur d'Offoy à Cambron montre que ces espèces apparaissent, comme les anguilles, non conformes aux seuils réglementaires.
- les espèces faiblement bioaccumulatrices apparaissent conformes sur le secteur entre Offoy et Cambron. Elles apparaissent également conformes sur l'Ancre à Bonnav. Cette dernière estimation réalisée sur quatre données n'est toutefois pas aussi puissante que celle faite pour Offoy. Enfin l'insuffisance de données ne permet pas de conclure sur le secteur entre Séraucourt-Le-Grand et Artemps .

5.2 Mollusques et crustacés

Les valeurs de contamination en PCB et/ou PCDD/F observées pour les mollusques et crustacés pêchés dans la Baie de Somme, la Baie de Seine et le littoral français (cf. tableau 1) montrent que :

- les concentrations actuelles en PCB 153 ($\approx 40 \text{ ng g}^{-1}$ masse sèche en moyenne) dans les moules analysées en baie de Somme sont supérieures à la médiane de l'ensemble de la façade Manche Atlantique ($19,4 \text{ ng g}^{-1}$ masse sèche), mais demeurent bien plus faibles en comparaison de celles mesurées dans l'estuaire de la Seine ($\approx 300 \text{ ng g}^{-1}$ masse sèche),
- l'estimation des concentrations en PCB 153 issues des analyses de coques en Baie de Somme est de 6.5 ng g^{-1} masse sèche, soit un niveau de contamination 4 fois supérieur à celui observé sur les quatre façades du littoral français (cf. Calipso).

Bien que le faible nombre d'analyses disponibles en Baie de Somme ne permet pas de tirer de conclusions statistiquement significatives, les concentrations en PCB indicateurs mesurées ou estimées dans les mollusques apparaissent légèrement supérieures dans la baie de Somme par rapport aux contaminations moyennes mesurées au niveau national. Elles restent toutefois très largement inférieures à celles observées dans la Baie de Seine.

- Dans les crustacés, aucune donnée n'est disponible en Baie de Somme mais les données disponibles par ailleurs (Calipso) montrent que les concentrations moyennes en dioxines et PCB sont très supérieures à celles observées chez les mollusques et peuvent dans certains cas dépasser les seuils réglementaires fixés pour la somme PCDD/F + PCB-DL.

COMMENTAIRES SUR LE PLAN D'ECHANTILLONAGE PROPOSE PAR LA CIRE NORD PAS DE CALAIS - PICARDIE

Fréquence de consommation

En ce qui concerne la fréquence de consommation, la CIRE indique qu'il « n'a pas été jugé utile d'obtenir un niveau d'information détaillé sur la fréquence de consommation des poissons d'eau douce provenant du bassin de la Somme » du fait que la population française présente une exposition aux PCB (DL et non-DL) particulièrement élevée et supérieure aux VTR pour une partie d'entre elle. Seules les espèces les plus prisées gastronomiquement ont donc été considérées,

Il est toutefois essentiel d'avoir un aperçu, même qualitatif, des habitudes de consommation des consommateurs de poissons d'eau douce afin d'être en mesure de proposer des recommandations destinées à réduire cette exposition. Ces informations sont essentielles à l'évaluation du risque et le fait que l'exposition moyenne de la population française soit élevée et qu'une fraction de celle-ci soit en situation de surexposition ne constitue pas un argument suffisant pour s'exonérer du recueil de ces informations.

Il est donc recommandé de déterminer quelles sont les espèces majoritairement consommées et à quelle fréquence. L'Afssa, rappelle par ailleurs que les résultats qui seront obtenus d'ici la fin 2009, dans le cadre de l'étude Afssa-InVS sur l'imprégnation nationale aux PCB des populations fortement consommatrices de poissons de rivière, fourniront des éléments de réponse à ces questions.

Choix des espèces « cibles »

Les critères retenus, par la CIRE, pour le choix des espèces « cibles » ne sont pas totalement satisfaisants notamment en ce qui concerne la biologie des espèces et leur mode de vie. En effet, la dichotomie pélagique - benthique ne recouvre pas la diversité des habitats et des spectres alimentaires qui caractérisent les espèces concernées.

- L'anguille est une espèce réputée très fortement bioaccumulatrice. Elle a un spectre alimentaire très large (mollusques, poissons, détritivore) et fréquente des habitats variés. Les résultats 2006 (DGAI), 2007 (DGAI) et 2008 (ONEMA) confirment que cette espèce est fortement contaminée dans le bassin de la Somme. En conséquence, s'il peut être utile de conserver cette espèce parmi les espèces cibles du plan d'échantillonnage, notamment dans les sites n'ayant pas encore fait l'objet d'analyses, et parce qu'il s'agit d'une espèce appréciée des consommateurs, il ne semble pas pertinent de réaliser un intense effort d'échantillonnage à son égard.
- Le gardon est une espèce réputée faiblement bioaccumulatrice, qui vit en pleine eau, mais aussi dans les herbiers et les branchages. Il se nourrit de macroinvertébrés benthiques et d'algues. Son intérêt gastronomique est modeste, mais il peut vraisemblablement être consommé de manière régulière. Le choix de cette espèce apparaît donc approprié.
- Le goujon, espèce apparaissant faiblement bioaccumulatrice, vit sur les graviers et le sable, les herbiers et les branchages. Il se nourrit de macroinvertébrés benthiques et de microinvertébrés épiphytiques ou épilithiques (ostracodes, rotifères, microcrustacés, nématodes, larvules). Son intérêt gastronomique est modeste, mais il peut vraisemblablement être consommé. Le choix de cette espèce apparaît donc approprié.

- La perche est une espèce réputée faiblement bioaccumulatrice. Elle vit dans différents type d'habitats: fond, pleine eau et branchage et herbier. Il s'agit d'un poisson qui se nourrit de macroinvertébrés et d'autres poissons. Son intérêt gastronomique est élevé. S'il est abondant, ce poisson sera consommé. Le choix de cette espèce apparaît donc approprié.
- Le brochet, espèce apparaissant faiblement bioaccumulatrice, est un poisson prédateur qui fréquente les sous berges, les branchages et les herbiers. Il se nourrit essentiellement de batraciens et d'autres poissons. Compte tenu de la faible abondance probable du brochet dans les cours d'eau concernés, cette espèce pourrait néanmoins être remplacée dans le plan d'échantillonnage par l'une ou l'autre des espèces les plus présentes et/ou les plus consommées (goujon et/ou perche par exemple).
- La truite vit dans les sous berges, les branchages, les herbiers, les blocs et en pleine eau. Elle se nourrit essentiellement de macroinvertébrés benthiques et de poissons. Elle pourrait constituer une espèce intéressante si l'on s'assure que des pratiques de réempoissonnement par des animaux d'élevage n'existent pas, car cela est susceptible de fortement perturber les résultats d'analyse. Dans le doute, il est fortement conseillé de s'abstenir de retenir cette espèce.

Bien qu'il soit compréhensible de vouloir restreindre les coûts analytiques en privilégiant l'analyse des seuls PCB_i, il est néanmoins recommandé d'opter pour une méthodologie identique privilégiant l'analyse de l'ensemble dioxines + PCB pour l'ensemble des échantillons dans l'attente d'un avis consolidé de l'Afssa.

Par ailleurs l'hypothèse émise par la CIRE et selon laquelle le goujon et le gardon seraient des espèces à risque de dépassement des seuils réglementaires à l'inverse de la perche et du brochet (cf. 4.1.4) n'apparaît pas cohérente au vu des résultats de contamination obtenus pour ces espèces au niveau national (cf. catégorisation des espèces décrite ci-avant).

Lieux et modes de prélèvements

Il est préférable, comme cela a été proposé par la CIRE, de cibler les lieux de pêche les plus fréquentés, d'autant plus que la mobilité des poissons ne permet pas d'assurer qu'un lieu sera plus représentatif qu'un autre. En revanche, l'appel à des pêcheurs volontaires pour la réalisation du plan d'échantillonnage doit être réalisé avec précaution. Lors du prélèvement il devra être demandé au pêcheur de renseigner précisément la date du prélèvement, le nom de l'espèce prélevée et éventuellement le nombre de poissons de la même espèce présent dans un même lot, la masse et la taille du poisson, les coordonnées géographiques précises du lieu de pêche.

Lors de l'analyse il est également indispensable de déterminer les pourcentages d'eau et de lipides des échantillons.

Nombre d'échantillons

Il est conseillé de prélever cinq échantillons par espèce, avec deux espèces par site de prélèvement (une espèce fortement bio accumulatrice et une espèce faiblement bio accumulatrice). Chaque échantillon est composé d'un seul poisson si sa taille le permet, et de plusieurs poissons s'ils sont trop petits.

Il est indispensable de ne pas réaliser d'échantillons composites constitués de différentes espèces. Les modes de vie, les séries d'habitats et les spectres alimentaires étant très variés, de tels mélanges conduisent à une perte d'informations dommageable si l'on se réfère au coût des analyses.

Par ailleurs, dans le cadre du plan national et des prélèvements ponctuels pour lesquels l'AFSSA recommande un plan d'échantillonnage, et afin de permettre une exploitation globale des résultats et d'appliquer des règles de décision identiques au niveau national, il est préférable que la méthodologie d'échantillonnage soit harmonisée sur l'ensemble des sites de prélèvement.

CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS

Poissons pêchés dans la Somme et ses affluents

L'analyse des données disponibles et les estimations obtenues sur les moyennes de contamination en PCB-DL+PCDD/F (sur la base du TEQ global) des poissons pêchés sur la Somme et sur l'Ancre montre : i) l'existence d'une contamination "bruit de fond" affectant essentiellement le bassin versant de la Somme, ii) une non conformité réglementaire pour les anguilles quel que soit le secteur de prélèvement. Toutefois, les contaminations du milieu ne sont pas spatialement homogènes et certaines espèces plus faiblement accumulatrices apparaissent conformes sur le secteur entre Offoy et Cambron. Elles apparaissent également conformes sur l'Ancre à Bonnay bien que l'estimation réalisée sur quatre données, ne soit pas aussi puissante que celle réalisée pour Offoy. Entre Séraucourt-Le-Grand et Artemps l'insuffisance de données ne permet pas de conclure pour cette catégorie d'espèce.

Les espèces fortement accumulatrices autres que les anguilles sont également très faiblement représentées sur la Somme et ses affluents. Toutefois, d'après l'estimation obtenue sur quatre données du secteur d'Offoy à Cambron, ces espèces apparaissent non conformes aux seuils réglementaires et il est probable qu'elles le soient également sur les sites non encore échantillonnés compte tenu de la non conformité observée pour les anguilles sur ces sites.

En conséquence, au vu des données actuellement disponibles, et dans l'attente de données complémentaires, l'Afssa propose de maintenir les recommandations de non commercialisation et de non consommation des anguilles et des espèces réputées fortement accumulatrices (brème, barbeau, carpe, silure) pêchés sur l'ensemble des sites de la Somme ainsi que des espèces réputées faiblement accumulatrices (gardon, perche, brochet, chevesne, goujon) pêchés entre Séraucourt-Le-Grand et Artemps.

Concernant les affluents de la Somme : l'Omignon et l'Avre, l'insuffisance de données ne permet pas de conclure définitivement. Cependant, les trois résultats disponibles sur l'Omignon pour les anguilles (n=2) et les truites (n=1) montrent des contaminations inférieures aux seuils réglementaires et pourraient souligner des conformités sur cet affluent. La mise en oeuvre d'analyses complémentaires est toutefois indispensable pour envisager l'application de mesures de gestion spécifiques sur ces affluents.

Pour la mise en oeuvre de ce plan complémentaire, l'Afssa recommande de suivre la méthodologie proposée dans l'avis du 5 février 2008 et d'effectuer des prélèvements sur les sites suivants (cf. cartographie en Annexe 4) :

- un point de prélèvement sur l'Ancre en amont de Bonnay (vers Dernancourt),
- un point de prélèvement sur la Somme à l'amont de Séraucourt Le Grand(vers Saint-Quentin),
- un point de prélèvement sur la Somme à l'amont de Cambron et à l'aval de Condé-Folie (vers Long),
- deux points de prélèvements sur l'Avre (vers Saint-Mard et Boves),
- deux points de prélèvement sur l'Omignon(vers Pontru et Athies),
- deux points de prélèvements sur la Somme entre Ham et Péronne (à l'aval d'Offoy vers Brie : un point sur la rivière, un point sur le canal).

Mollusques et crustacés récoltés en Baie de Somme

Quel que soit le mode d'expression des résultats (PCB-NDL, PCDD/F et PCB-DL) et le lieu de pêche considéré, l'ensemble des résultats d'analyse disponibles sur le littoral français montre que les crustacés sont plus contaminés que les mollusques et peuvent dans certains cas dépasser les seuils réglementaires en vigueur.

En revanche, quel que soit le lieu de pêche considéré les mollusques ne dépassent pas les seuils réglementaires et les quelques résultats disponibles en baie de Somme montrent que

les concentrations mesurées demeurent faibles en comparaison de celles observées dans l'estuaire de la Seine.

Au vu des données disponibles sur l'ensemble du littoral français, la probabilité de contamination des mollusques par les dioxines et PCB au delà du seuil réglementaire apparaît très faible. L'Afssa recommande toutefois de procéder à des analyses complémentaires de coquillages en prenant soin d'identifier précisément les espèces et les lieux de prélèvements et en mettant l'accent plus spécifiquement sur l'analyse des crustacés s'il est avéré qu'ils sont pêchés dans les zones concernées.

Plan d'échantillonnage

Afin de déterminer l'étendue de la contamination en PCB et PCDD/F dans la Somme et d'identifier les espèces consommables, l'Afssa émet les recommandations suivantes pour la mise en œuvre du plan d'échantillonnage proposé par la CIRE Nord-Pas-de-Calais/Picardie :

1. déterminer la nature et la fréquence des espèces majoritairement consommées
2. Privilégier une méthodologie d'analyse identique pour l'ensemble des échantillons, en dosant l'ensemble des PCB et PCDD/F dans tous les échantillons
3. prélever cinq échantillons par espèce, avec deux espèces par site de prélèvement (une espèce fortement bioaccumulatrice et une espèce faiblement bioaccumulatrice). Chaque échantillon étant composé d'un seul poisson si sa taille le permet, et de plusieurs poissons de même espèce s'ils sont trop petits
4. ne pas réaliser d'échantillons composites constitués de poissons de différentes espèces.

Enfin, l'Afssa rappelle que pour maintenir la cohérence entre les différentes actions menées sur les PCB au niveau national et ne pas disperser les efforts, il est nécessaire de rapprocher l'ensemble des actions et des résultats obtenus au niveau local de ceux à venir d'ici la fin 2009 dans le cadre des études en cours (plan d'échantillonnage ONEMA, étude Afssa-InVS sur l'imprégnation nationale aux PCB des populations fortement consommatrices de poissons de rivière).

7. PRINCIPALES REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

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 : 2007-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 : 2007-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 Lemans mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des lacs alpins (ref : 2007-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 : 2007-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, 2007: Avis du 23 octobre 2007 relatif à l'établissement de teneurs maximales pertinentes en polychlorobiphényles qui ne sont pas de type dioxine (PCB « non dioxin-like », PCB-NDL) dans divers aliments.

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).

8. MOTS CLES

PCB, Dioxines, Somme, Anguille, Mollusque, Crustacés, Conformité réglementaire

La Directrice Générale

Pascale BRIAND

Annexe 1
Résultats des campagnes de prélèvements de poissons réalisées en 2006-2007 et 2008 dans la Somme et ses affluents

Tableau 1 : Nombre de non conformité observées en fonction des différentes espèces pour la campagne de prélèvement de poissons réalisée en 2006

Plan DGAL 2006	Effectif	(PCDD/Fs) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)	(PCDD/Fs+PCB-DL) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)
Brochet + Perche	4	0	0
Truite	1	0	0
Poissons blancs*	5	0	1
Anguille	7	0	5
Poissons benthiques*	2	1	1
Total	19	1	7
Seuil réglementaire		4 (autres poissons) 8 (anguille)	8 (autres poissons) 12 (anguille)

les dénominations sont celles qui figurent sur les données transmises.

Tableau 2 : Nombre de non conformité observées en fonction des différentes espèces pour la campagne de prélèvement de poissons réalisée en 2007

Plan DGAL 2007	Effectif	(PCDD/Fs) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)	(PCDD/Fs+PCB-DL) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)
Poissons carnassiers*	6	0	0
Poissons blancs*	5	0	0
Anguille	6	0	4
Total	17	0	4
Seuil réglementaire		4 (autres poissons) 8 (anguille)	8 (autres poissons) 12 (anguille)

* les dénominations sont celles qui figurent sur les données transmises.

Tableau 3 : Nombre de non conformité observées en fonction des différentes espèces pour la campagne de prélèvement de poissons réalisée en 2008

Plan ONEMA 2008	Effectif	(PCDD/Fs) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)	(PCDD/Fs+PCB- DL) (pg TEQ _{OMS} g ⁻¹ MF)
Anguille	26	0	24
Gardon	13	0	0
Perche	6	0	1
Brême	5	0	2
Chevesne	2	0	0
Rotengle	2	0	0
Tanche	3	0	3
Total	57	0	30
Seuil réglementaire		4 (autres poissons) 8 (anguille)	8 (autres poissons) 12 (anguille)

Annexe 2

Méthode de comparaison des données relatives au PCB 153 à celles concernant la somme des PCB indicateurs

Afin de pouvoir comparer les concentrations disponibles dans le cadre du RNO (PCB 153) aux données obtenues par ailleurs pour la somme des PCB indicateurs, la part relative du PCB 153 par rapport aux PCB_i totaux (x) a été estimée en utilisant différents jeux de données :

$$x = \text{PCB 153} / \text{Somme des PCB}_i \quad \text{soit} \quad \text{Somme des PCB}_i = \text{PCB 153} / x$$

- Utilisation des données concernant 4 échantillons de coques analysées en 2006 par la DGAL

La part du PCB 153 des 4 échantillons analysés représente respectivement [0,40], [0,34], [0,39] et [0,39] des PCB_i totaux.

- Sur la base des données mollusques de la saisine 2006-SA-0305¹⁴

La part moyenne du PCB 153 dans 28 échantillons d'huître est estimée à 0,51 des PCB_i totaux.

La part moyenne du PCB 153 dans 26 échantillons de moule est estimée à 0,46 des PCB_i totaux.

La part moyenne du PCB 153 dans 7 échantillons de coquille Saint-Jacques est estimée à 0,38 des PCB_i totaux.

La part du PCB 153 dans les PCB_i totaux varie entre 0,38 et 0,51 selon les espèces de mollusques analysés.

La valeur moyenne de conversion retenue pour les moules est donc égale à $x = 0,46$.

Considérant que les valeurs du RNO sont exprimées ng g^{-1} masse sèche (MS) et non pas en ng g^{-1} masse fraîche (MF) un facteur de conversion additionnel est appliqué pour permettre la comparaison des données entre elles.

Pour les mollusques, un pourcentage d'humidité de l'ordre de 80% est usuellement observé :

$$C_{/MS} = 5 C_{/MF} \quad \text{soit} \quad C_{/MF} = 0,2 C_{/MS}$$

On obtient ainsi pour les moules :

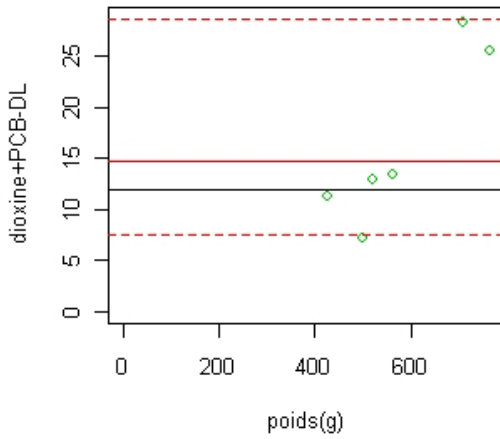
$$\text{Somme des PCB}_i (\text{ng g}^{-1} \text{ MF}) = 0,2 \times \text{PCB 153} (\text{ng g}^{-1} \text{ MS}) / 0,46$$

¹⁴ Avis de l'Afssa du 23 octobre 2007 relatif à l'établissement de teneurs maximales pertinentes en polychlorobiphényles qui ne sont pas de type dioxine (PCB « non dioxin-like », PCB-NDL) dans divers aliments

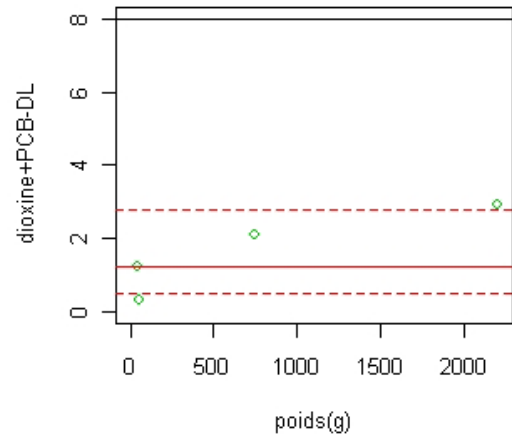
Annexe 3

Résultats de contamination en PCDD/F + PCB-DL par espèces dans la Baie de Somme

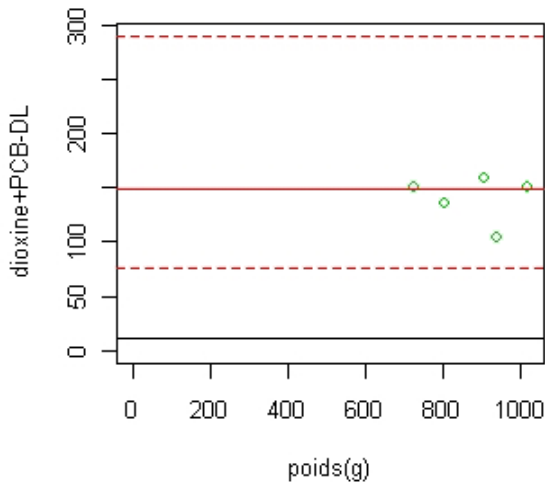
l'Ancre à Bonnay : anguille (n= 6)



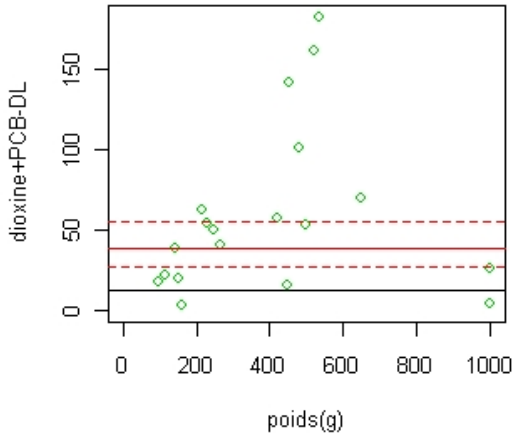
l'Ancre à Bonnay : faiblement bio accumulateur (n= 4)



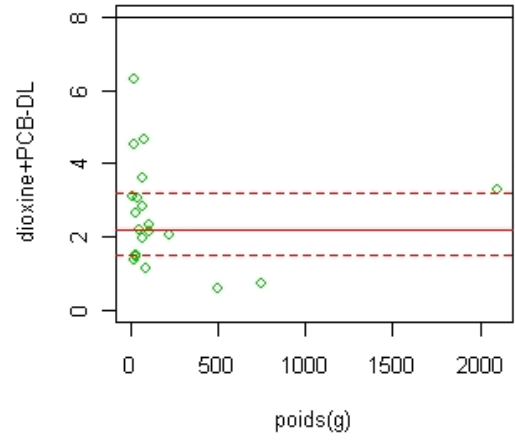
Séraucourt / Artemps : anguille (n= 5)



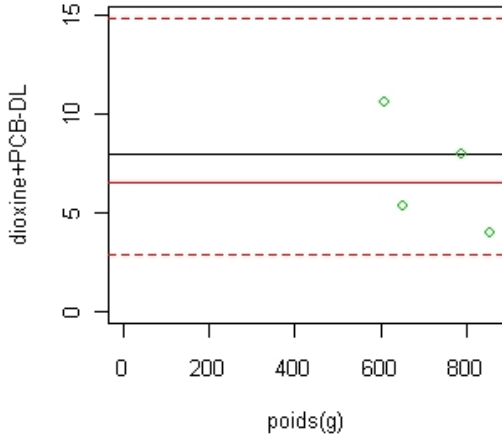
Offoy / Cambron : anguille (n= 19)



Offoy / Cambron : faiblement bio accumulateur (n= 20)



Offoy / Cambron : fortement bio accumulateur (n= 4)

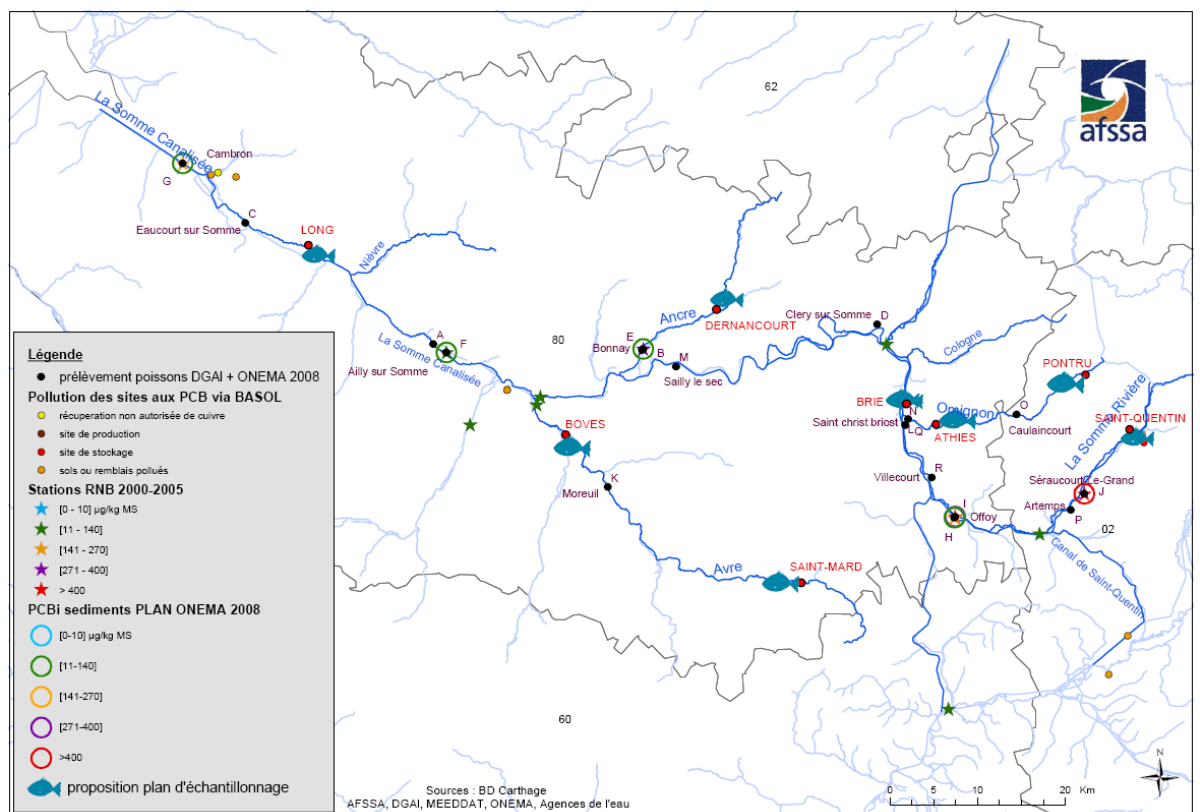


Annexe 4 Proposition d'échantillonnage complémentaire – cartographie

L'Afssa recommande de suivre la méthodologie proposée dans l'avis du 5 février 2008 et d'effectuer au minimum :

- un point de prélèvement sur l'Ancre en amont de Bonnay (vers Dernancourt),
- un point de prélèvement sur la Somme à l'amont de Cambron et à l'aval de Condé-Folie (vers Long),
- un point de prélèvement sur la Somme à l'amont de Séraucourt Le Grand (vers Saint-Quentin),
- deux points de prélèvements sur la Somme entre Ham et Péronne (à l'aval d'Offoy vers Brie, un point sur la rivière, un point sur le canal),
- deux points de prélèvements sur l'Avre (vers Saint-Mard et Boves),
- deux points de prélèvements sur l'Omignon (vers Pontru et Athies),

Les propositions de points de prélèvements figurent sur la carte ci-dessous :



La Directrice Générale

Pascale BRIAND