

Maisons-Alfort, le 22 septembre 2008

Avis

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage national des poissons pêchés dans la Saône.

LA DIRECTRICE GÉNÉRALE

1- RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) a été saisie par mail le 5 septembre 2008 par la Direction générale de l'alimentation d'une demande d'avis relative à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons des cours d'eau, estuaires et étangs côtiers français analysés dans le cadre de la mise en œuvre du plan national d'action sur les PCB (plan national d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques sous maîtrise d'ouvrage de l'ONEMA) et plan de contrôle orienté en PCB des produits de la pêche mis sur le marché mis en œuvre par la DGAL.

Cette première saisine se réfère à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage des poissons pêchés dans la Saône au regard des seuils réglementaires fixés pour les espèces de poissons commercialisées.

2- CONTEXTE GENERAL ET QUESTIONS POSEES

Depuis l'observation en 2005 d'un dépassement de limites réglementaires communautaires en PCB-DL + PCDD/F de poissons pêchés dans le canal de Jonage, plusieurs campagnes de prélèvements de poissons ont été réalisées dans le Rhône et ses affluents.

Le 9 août 2007, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments a été saisie par la Direction générale de l'alimentation afin de : i) déterminer, au regard des résultats d'analyses disponibles pour les poissons du Rhône et des connaissances scientifiques et techniques relatives au mode de vie des poissons, les espèces qui présentent des résultats conformes ou non conformes aux seuils réglementaires établis au niveau communautaire, ii) proposer, si nécessaire, des plans de prélèvements complémentaires permettant de définir pour chacun des sites les espèces propres à la consommation sur la base des seuils réglementaires et iii) indiquer l'état des connaissances scientifiques relatives à une corrélation éventuelle entre la contamination en PCB des sédiments fluviaux et le niveau de contamination des poissons.

Dans son avis du 3 décembre 2007 complété par celui du 28 mars 2008 (saisine n° 2007-SA-0239) 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, l'Afssa a répondu, sur la base des données analytiques qui lui avaient été communiquées, aux questions relatives au risque de dépassement de la limite réglementaire en PCB-DL + PCDD/F (seuls à être réglementés au niveau européen) en précisant par secteur de prélèvements les espèces qui pouvaient être considérées comme conformes ou non conformes. Lorsque cela s'est avéré nécessaire un plan d'échantillonnage complémentaire a été proposé.

Par ailleurs, 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, et notamment à leur devenir dans les milieux aquatiques, et ainsi contribuer à la mise en place de mesures de gestion adaptées à cette pollution. Il a entre autre été décidé de mettre en œuvre sous l'égide de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA) un plan d'échantillonnage national des poissons en milieux aquatiques et de renforcer les plans de surveillance mis en œuvre par le ministère de l'agriculture sur les poissons d'eau douce.

Ce plan d'échantillonnage portant sur 300 sites, dont 100 prévus en 2008, est mis en place à la fois dans les zones définies comme prioritaires compte tenu de leur niveau important de contamination par les PCBs (contaminations des sédiments supérieures à 10 ng/g de matière sèche de PCB indicateurs) et dans les sites situés à l'aval des grandes agglomérations ou proches d'établissements ayant utilisé ou utilisant encore des PCB.

Dans son avis du 5 février 2008 (saisine n° 2007-SA-0019) et, dans le but d'aider le gestionnaire de risque à définir des mesures appropriées de gestion de la consommation de poissons provenant des étangs ou rivières y compris des estuaires concernés par une pollution par les PCB, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments a proposé une méthodologie de mise en œuvre des plans d'échantillonnage des poissons de rivière applicable au niveau national et permettant d'envisager 3 scénarii de gestion possibles (cf. annexe 1). Ces mesures de gestion sont basées sur l'analyse dans chaque site d'enquête étudié (cours d'eau, estuaires et étangs), de lots d'espèces de poissons indicatrices de la qualité de la contamination du milieu aquatique appartenant soit au groupe fortement bio accumulateur de PCB (de type anguille, brème, barbeau, carpe, silure) soit au groupe faiblement bio accumulateur (de type gardon, hotu, sandre, chevesne).

Le 5 septembre 2008, les premiers résultats du plan national d'échantillonnage relatif aux poissons pêchés dans la Saône et provenant à la fois du plan de contrôle orienté en PCB mis en œuvre par la DGAL et des échantillons de poissons prélevés dans le cadre du plan national d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques (ONEMA), ont été communiqués à l'Afssa.

Les questions posées à l'Afssa sont les suivantes :

- définir, au regard des niveaux de contamination des poissons pêchés dans les différents sites étudiés (et dans un premier temps pour la rivière Saône), la conformité ou non des poissons pêchés par rapport aux seuils réglementaires fixés pour les espèces commercialisées, et présenter si possible les résultats obtenus en différenciant les différentes portions fluviales.
- évaluer, lorsque l'ensemble des résultats sera connu, la pertinence d'investigations complémentaires sur certaines espèces et dans certains cours d'eau.

3- RAPPEL DU CONTEXTE REGLEMENTAIRE ET DES OPTIONS DE GESTION PRATIQUES EN EUROPE ET AUX ETATS-UNIS

Les mesures de gestion mises en place en Europe et aux Etats-Unis pour limiter le risque de surexposition des consommateurs aux PCB et aux dioxines au travers de la consommation de poissons (principaux contributeurs de l'exposition alimentaire) visent à limiter autant que possible l'exposition alimentaire du consommateur à ces substances mais ne sont pas basées exclusivement sur des critères toxicologiques.

Ces mesures peuvent être différentes selon que l'on considère :

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

Dans le cas des espèces commercialisées et donc susceptibles d'être consommées régulièrement, des limites réglementaires ont été établies au niveau européen (règlement (CE) n° 1881/2006) pour la somme des PCB-DL+ PCDD/F (TEQ global)¹. Ces limites ont pour objectifs d'éliminer du marché les poissons les plus contaminés et ont été établies sur la base du principe « ALARA » (As Low As Reasonably Achievable)². Elles ont été respectivement fixées à 8 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais pour

¹ TEQ : EQuivalent Toxique. Les équivalents toxiques de tous les constituants du mélange sont additionnés et définissent le TEQ global : toxicité relative du mélange.

² 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).

toutes les espèces mises sur le marché à l'exception des anguilles pour lesquelles une limite de 12 pg TEQ_{OMS}/g a été retenue.

En cas de non-respect de ces limites 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 ont pu être mises en place selon les pays. Ainsi les poissons très contaminés de la mer Baltique ne peuvent être exportés mais peuvent être consommés localement avec des recommandations particulières pour les enfants et les femmes en âge de procréer. Les fréquences de consommation sont alors calculées à partir de bases sanitaires (VTR spécifiques). Cette démarche est également appliquée aux Etats-Unis pour la pêche de loisir.

En France, l'établissement de telles mesures de gestion spécifiques, basées sur une approche sanitaire, nécessite de disposer d'une banque de données suffisante sur la contamination des poissons de rivières 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 et à titre de précaution il est recommandé de prendre la valeur réglementaire de 8 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais comme seuil d'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB du plan national d'échantillonnage des poissons des cours d'eau, estuaires et étangs côtiers français :

- Les espèces de poissons présentant des teneurs moyennes en PCB-DL+ PCDD/F (TEQ global) inférieurs à ce seuil ne font pas l'objet de restriction de consommation pour l'activité de pêche de loisir et peuvent être mis 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) supérieurs à ce seuil devront 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

Les espèces de poissons ont été prélevées et analysées selon les recommandations émises par l'Afssa dans son avis du 5 février 2008 (saisine n° 2008-SA-0019) relatif à la proposition de méthodologie pour la mise en œuvre du plan d'échantillonnage national des PCB dans les poissons de rivière.

Il est rappelé que seuls les résultats d'analyses pour lesquels des informations sur le poids, le lieu de prélèvement et les valeurs en dioxine et PCB-DL étaient disponibles, sont traités dans cette saisine et que les espèces ont été regroupées selon leur capacité à accumuler les PCB (faiblement ou fortement).

Les analyses de poissons de la Saône proviennent de deux sources : d'une part des analyses conduites par la Direction générale de l'alimentation (n=31) et d'autre part des analyses réalisées pour l'ONEMA dans le cadre du plan d'échantillonnage national de contamination en PCB des poissons en milieux aquatiques (n=24). Le descriptif de l'ensemble de l'échantillonnage (n=55) en distinguant les espèces faiblement bio accumulatrices (n=23) et fortement bio accumulatrices (n=32) sont présentés dans les tableaux ci dessous par département.

Tableau de synthèse des espèces faiblement bio accumulatrices par département :

Département	ablette	brochet	chevesne	gardon	perche	sandre	Ensemble
21						1	1
69		1	6	3		2	12
70						1	1
71	1			4			5
01				3	1		4
Total	1	1	6	10	1	4	23

Tableau de synthèse des espèces fortement bio accumultrices par département :

Département	anguille	barbeau	brème	carpe	silure	Ensemble
21			1		1	2
69		2	7	1	1	11
70		1	3	1		5
71	2			6	2	10
01	2		1	1		4
Total	4	3	12	9	4	32

En regroupant les sites géographiquement proches, 4 secteurs de prélèvement sont définis de l'amont vers l'aval de la Saône : Apremont / Maxilly sur Saône, Ouroux sur Saône, Saint Symphorien d'Ancele / Saint Romain des îles, Neuville sur Saône.

La répartition des types d'espèces par secteur de prélèvements est présentée dans le tableau suivant :

secteur de prélèvement	portions fluviales	type d'espèce	n
S1	Apremont Maxilly sur Saône	faiblement bio accumulateur	4
		fortement bio accumulateur	5
S2	Ouroux sur Saône	faiblement bio accumulateur	5
		fortement bio accumulateur	5
S3	St romain des îles St symphorien d'ancelle	faiblement bio accumulateur	4
		fortement bio accumulateur	9
S4	Neuville sur Saône	faiblement bio accumulateur	12
		fortement bio accumulateur	11
TOTAL			55

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'analyses 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 Lemans (saisine n° 2008-SA-0175) et du Lac du Bourget (saisine n° 2008-SA-0175).

Il s'agit d'une analyse multivariée de type *régression linéaire généralisée lognormale* (cf. Annexe 2), permettant d'analyser simultanément plusieurs variables (type d'espèces, zone, poids) et de comparer de manière quantitative les moyennes de contamination (sur la base du TEQ global) et leurs intervalles de confiance aux limites réglementaires (8 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais pour tous les

types d'espèces à l'exception des anguilles pour lesquels la limite réglementaire autorisée est de 12 pg TEQ_{OMS}/g de produit frais).

Dans la mesure du possible, les résultats d'estimations ont été présentés par type d'espèces et par secteur de pêche. Il est important de noter que ces prédictions sont des prédictions moyennes et que les intervalles de confiance à 95% sont les intervalles à 95% autour de ces moyennes.

Il est rappelé que cette approche méthodologique est justifiée par le fait qu'il ne s'agit pas ici de vérifier la conformité des prélèvements un par un comme cela est réalisé dans le cadre des contrôles officiels mais d'évaluer le risque de surexposition chronique des consommateurs de poissons pour chacun des sites étudiés.

5. RESULTATS ³

Dans le cas spécifique de la Saône, il est apparu que le poids de l'espèce n'était pas significativement corrélé à son niveau de contamination. En revanche, le secteur de prélèvement et le type d'espèces analysé influait de manière significative sur le niveau de contamination observé. Les estimations de contamination moyenne en dioxine + PCB-DL et leur intervalle de confiance à 95% ont donc été considérées par secteur et par type d'espèce (cf. tableau ci-après).

secteur de prélèvement	portions fluviales	type d'espèce	moyenne (pg TEQ/g PF)	intervalle de confiance à 95%	
S1	Apremont Maxilly sur Saône	faiblement bio accumulatrice	0,8	0,4	1,6
		fortement bio accumulatrice ⁴	2,6	1,4	4,8
S2	Ouroux sur Saône	faiblement bio accumulatrice	2,1	1,2	4,0
		fortement bio accumulatrice ⁵	12,0	6,5	22,1
S3	St Romain des îles St Symphorien d'Ancelle	faiblement bio accumulatrice	2,5	1,3	4,9
		fortement bio accumulatrice	4,3	2,7	6,8
S4	Neuville sur Saône	faiblement bio accumulatrice	3,1	2,1	4,5
		fortement bio accumulatrice	8,0	5,3	12,0

Les estimations obtenues sur les moyennes de contamination en PCB-DL+ PCDD/F (sur la base du TEQ global) (cf. figures ci-après⁶) montrent que :

- Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne comme conformes aux seuils réglementaires, quel que soit le secteur de prélèvement considéré,
- Les espèces fortement bio accumulatrices des secteurs Apremont / Maxilly sur Saône et Saint Symphorien d'Ancelle / Saint Romain des îles apparaissent en moyenne comme conformes aux seuils réglementaires,
- Les espèces fortement bio accumulatrices des secteurs Ouroux sur Saône et Neuville sur Saône apparaissent en moyenne comme non conformes aux seuils réglementaires.
Il est donc recommandé de réaliser pour ces deux sites des analyses complémentaires selon la méthodologie proposée par l'Afssa dans son avis du 5 février 2008 (saisine n°2008-SA-0019) et rappelée en Annexe 3.

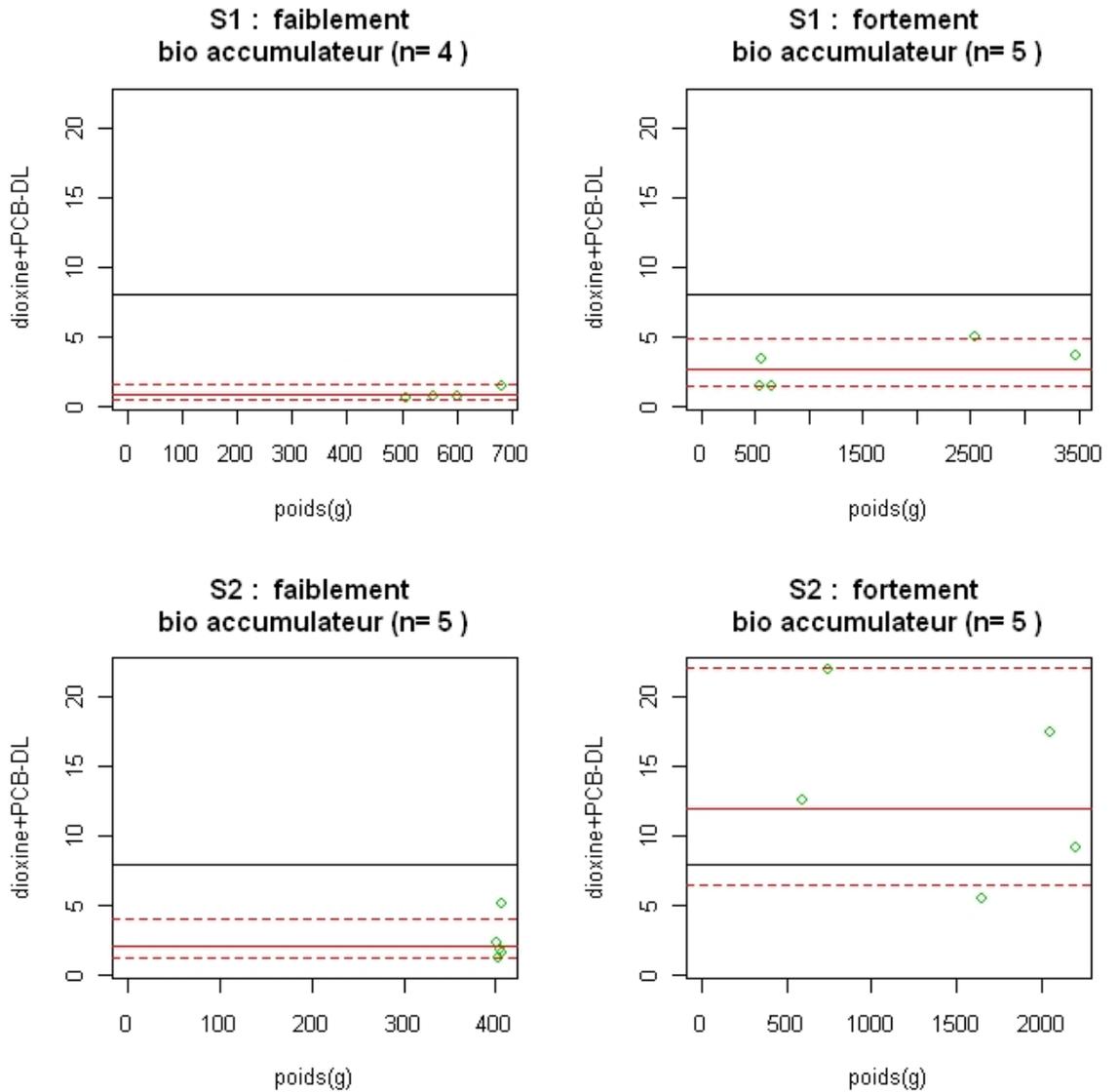
³ Pour plus de détail sur l'interprétation des résultats se référer à la grille d'interprétation figurant en Annexe 2

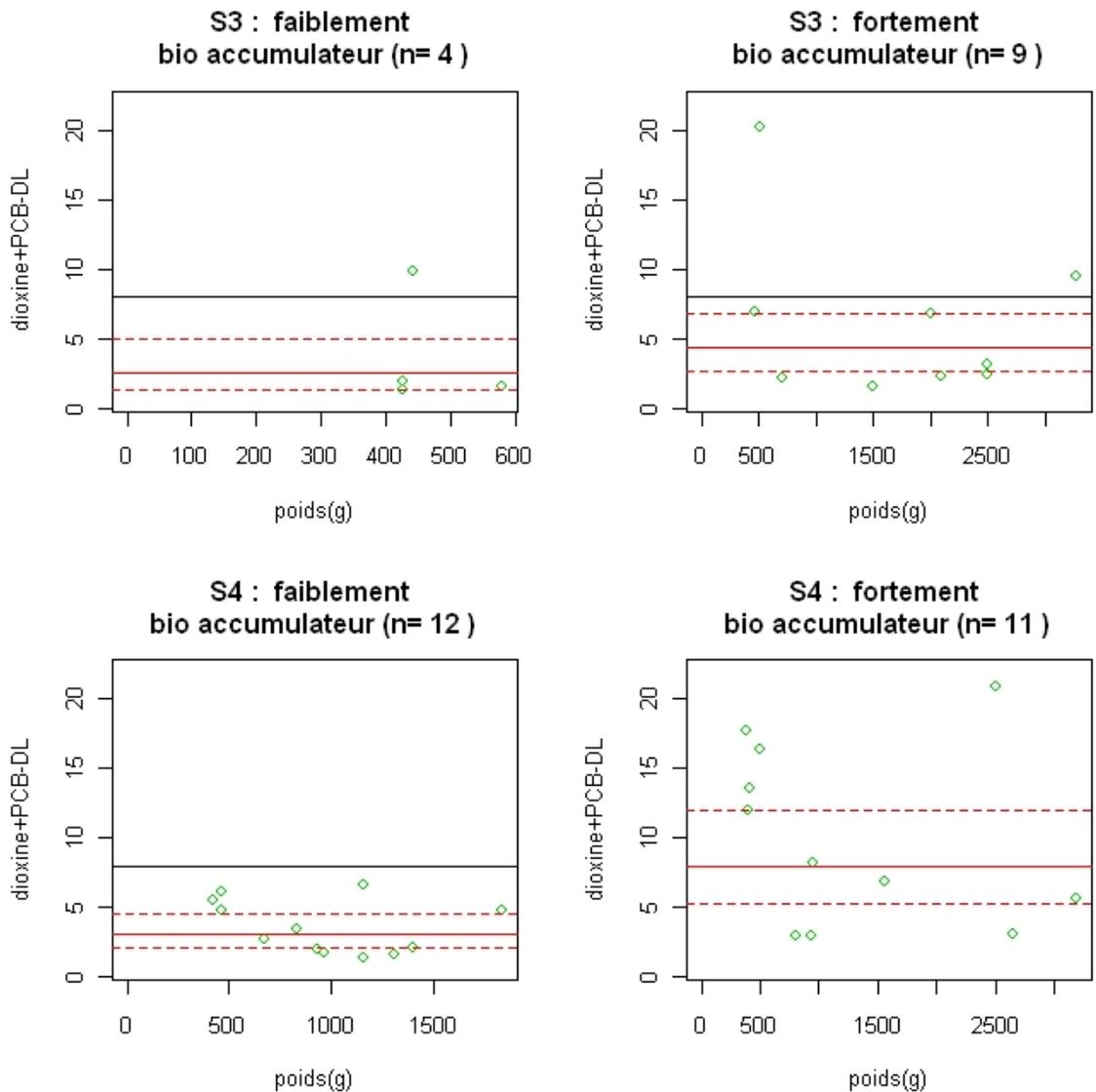
⁴ Aucun résultat d'anguille n'a été communiqué dans l'analyse de ces données pour les secteurs S1 et S4.

⁵ La valeur moyenne estimée pour les seules anguilles avec l'intervalle de confiance à 95% est pour le secteur S2 et S3 respectivement de 16,6 pg TEQ/g de poids frais [6,6 – 41,7] et de 11,8 pg TEQ/g de poids frais [4,7 – 29,7].

⁶ Il est rappelé que ces graphiques ne permettent pas de conclure sur la conformité des types d'espèces selon le poids des poissons car cette relation n'est pas significative ; ils présentent seulement les données observées

A niveau de contamination environnementale équivalent, il est observé que les anguilles sont en général plus contaminées que les autres espèces fortement bio accumulatives et que l'insuffisance de données disponibles - quel que soit le secteur de prélèvement considéré - n'a pas permis de réaliser une analyse spécifique pour cette espèce.





6. CONCLUSIONS / RECOMMANDATIONS

Les estimations obtenues sur les moyennes de contamination en PCB-DL+ PCDD/F (sur la base du TEQ global) des poissons pêchés dans les différentes portions fluviales de la Saône montrent que :

- Les espèces faiblement bio accumultrices, apparaissent comme conformes aux seuils réglementaires, quel que soit le secteur de prélèvement considéré,
- Les espèces fortement bio accumultrices apparaissent également comme conformes sur les secteurs Apremont / Maxilly sur Saône et Saint Symphorien d'Ancelle / Saint Romain des îles. En revanche, sur les secteurs Ouroux sur Saône et Neuville sur Saône ces mêmes espèces apparaissent comme non conformes. Des investigations complémentaires espèce par espèce sont donc préconisées pour ces deux derniers sites conformément à l'arbre de décision définit dans l'avis 2008-SA-0019 du 6 février 2008 (cf. en annexe 3).

Par ailleurs pour ce qui concerne le cas spécifique de l'anguille, l'insuffisance du nombre de données communiquées ainsi que le niveau de contamination globalement plus important que les autres espèces fortement bio accumulatrices ne permet pas de conclure quant-à la conformité de cette espèce quelque soit la portion fluviale considérée.

7. Principales Références bibliographiques

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 Lemman 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).

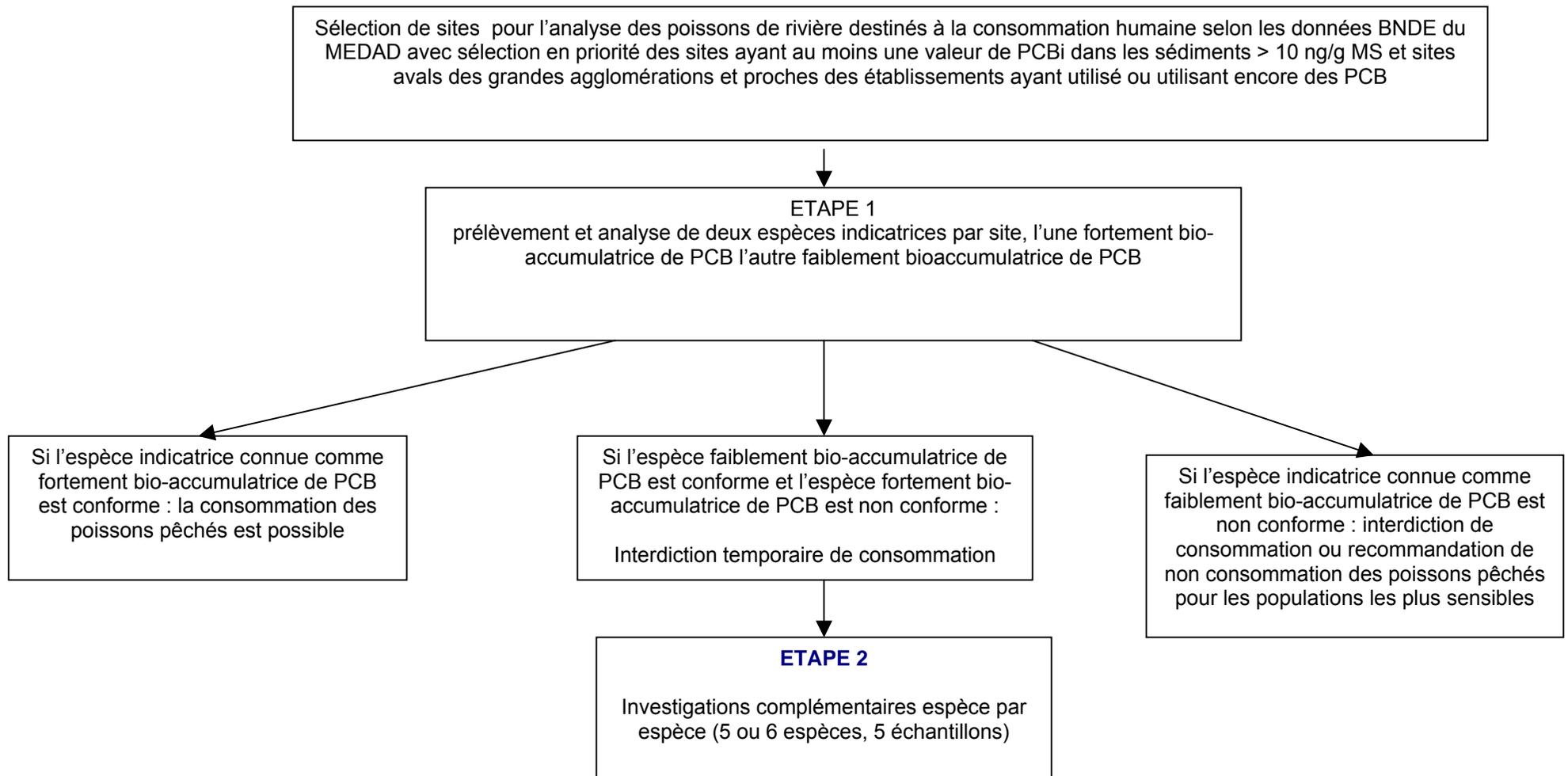
Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2007. Avis du 3 décembre relatif à l'interprétation des résultats d'analyse du plan d'échantillonnage mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des poissons du Rhône (ref : 2007-SA-0239).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 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, Poissons, Rhône, Saône, Isère, espèces fortement / faiblement bio accumulatrices, Conformité réglementaire, plan national.

ANNEXE 1 : Schéma général de plan d'échantillonnage proposé



ANNEXE 2 : Méthode de modélisation linéaire généralisée (glm) lognormale

Une étude de la variable quantitative de TEQ global (dioxines + PCB-DL) en fonction de plusieurs variables explicatives est réalisée par une modélisation linéaire généralisée lognormale.

Le choix de cette méthode s'explique par le déséquilibre des données suivant certaines variables comme l'espèce ou le secteur. Une telle approche permet de calculer des prédictions moyennes de contamination et des intervalles de confiance de la variable TEQ global et de pouvoir ainsi comparer à la limite réglementaire (12 pg/g de produit frais pour les anguilles et 8 pg/g de produit frais pour les autres espèces).

Le but de cette analyse multivariée est de déterminer l'influence de variables explicatives sur le $\log_{10}(\text{TEQ global})$. On s'est notamment intéressé aux variables explicatives « zone », « espèce », « » pour modéliser la variable d'intérêt « $\log_{10}(\text{TEQ global})$ ».

Soit C_{ijkl} , la concentration en TEQ global, le modèle s'écrit de la manière suivante :

$$\text{Log}_{10}(C_{ijkl}) = \text{const} + \alpha_{\text{zone } i} + \beta_{\text{espèce } j} + \gamma_{\text{poids } k}$$

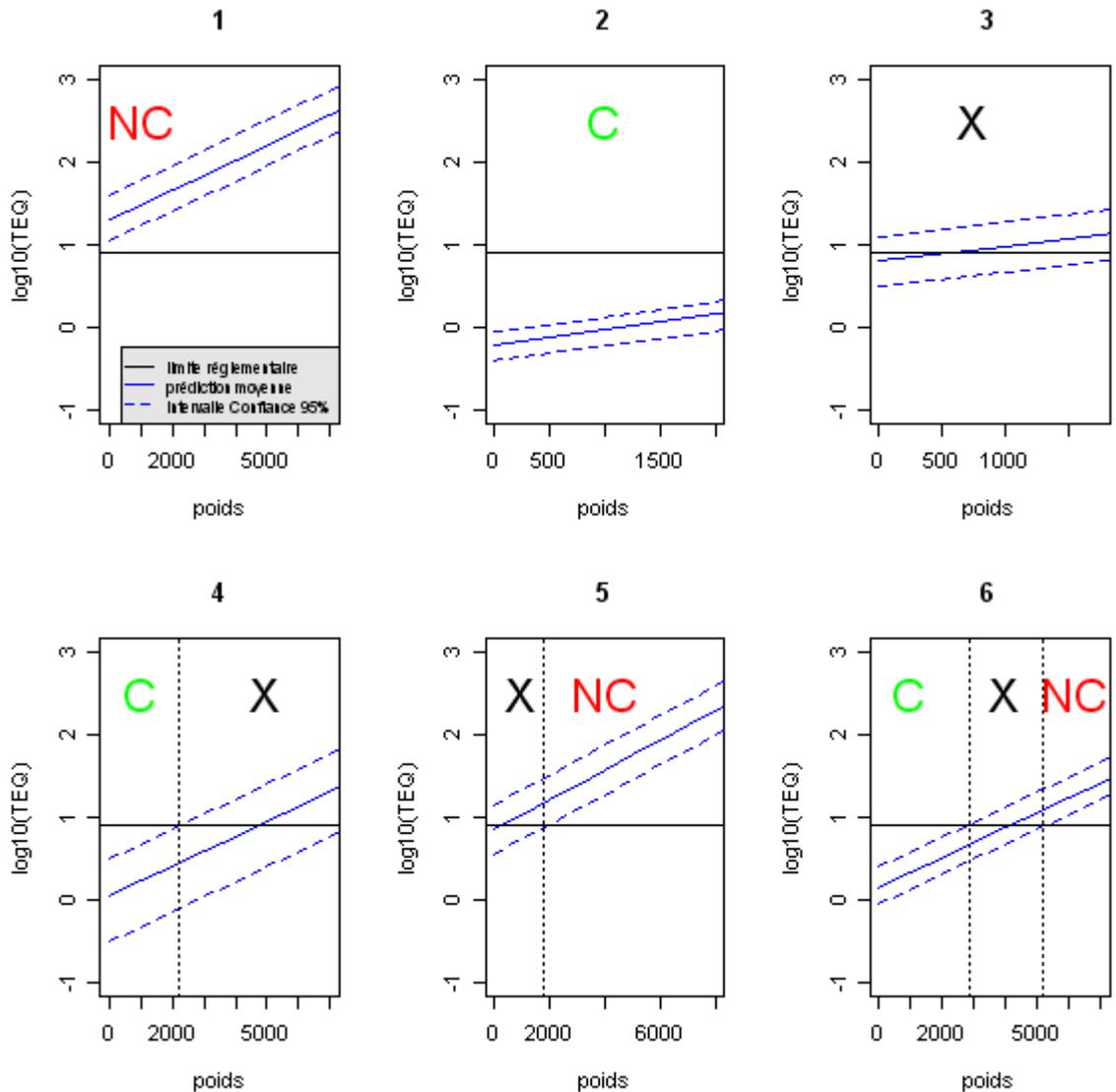
(avec *const* : la constante générale et $\alpha_{\text{zone } i} + \beta_{\text{espèce } j} + \gamma_{\text{poids } k}$ les effets des variables sur l'ensemble des données)

Une fois les coefficients du modèle estimés, nous pouvons prédire les concentrations en TEQ global en fonction des facteurs par la relation suivante :

$$C_{ijkl} = 10^{\text{const} + \alpha_{\text{zone } i} + \beta_{\text{espèce } j} + \gamma_{\text{poids } k}}$$

ANNEXE 3

Grille d'interprétation des différentes situations de prédiction moyenne et d'intervalle de confiance au regard de la limite réglementaire en TEQ global (PCDD/F + PCB-DL)



Situation 1 : Lorsque la borne inférieure de l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global prédites pour une espèce dans un secteur donné se trouve au-dessus de la limite réglementaire, l'espèce sur ce secteur est alors considérée comme non-conforme (NC) avec une certitude de 95%

Situation 2 : Lorsque la borne supérieure de l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global prédites se trouve en-dessous de la limite réglementaire, l'espèce sur ce secteur est alors considérée comme conforme (C) avec une certitude de 95%

Situation 3 : Lorsque la limite réglementaire se trouve dans l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global prédites pour une espèce dans un secteur donné, alors on ne peut pas conclure statistiquement (X), mais dans le doute, l'espèce est considérée par l'Afssa comme Non Conforme.

Situation 4 : Lorsque la borne supérieure de l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global prédites pour une espèce dans un secteur donné coupe la limite réglementaire, il est

possible de conclure que l'espèce sur ce secteur est conforme (C) en encadrant cette conformité d'une recommandation maximale sur le poids de l'espèce considérée avec une certitude de 95%. Au delà de ce poids et si et seulement si la limite réglementaire se trouve dans l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global, alors on ne peut pas conclure statistiquement (X) mais dans le doute l'espèce est considérée par l'Afssa comme Non Conforme.

Situation 5 : Lorsque la borne inférieure de l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global prédites pour une espèce dans un secteur donné coupe la limite réglementaire, il est possible de conclure que l'espèce sur ce secteur est globalement non conforme (NC) en encadrant cette conformité d'une recommandation minimale sur le poids de l'espèce considérée avec une certitude de 95%. En dessous de ce poids et si et seulement si la limite réglementaire se trouve dans l'intervalle de confiance autour des moyennes de TEQ global, alors on ne peut pas conclure statistiquement (X) mais dans le doute l'espèce est considérée par l'Afssa comme Non Conforme.

Situation 6 : Cette situation s'apparente à la combinaison des interprétations discutées dans les situations 4 et 5. Avec une certitude de 95%, l'espèce est considérée comme en moyenne conforme (C) jusqu'à un poids de 3 kg. Au delà de ce poids et jusqu'à 5 kg, on ne peut pas conclure statistiquement (X), mais dans le doute, l'espèce est considérée par l'Afssa comme en moyenne Non Conforme et au delà de 5 kg, l'espèce est considérée comme non conforme (NC) avec une certitude de 95%.

**La prise en compte de l'incertitude à 95% autour de la prédiction moyenne est un critère pertinent dans la décision de conformité des espèces étudiées dans le sens où cette moyenne de contamination est le critère qui influe sur l'exposition chronique des consommateurs. L'incertitude dépend à la fois de la variabilité de la contamination et du nombre d'échantillons disponibles. Un risque de non conformité supérieur à 5% a été considéré comme non optimale au regard de la sécurité sanitaire de l'ensemble des consommateurs.*

La Directrice Générale

Pascale BRIAND