

Maisons-Alfort, le 13 mars 2006

AVIS

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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)

LA DIRECTRICE GENERALE

L'Agence française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa) avait été saisie le 8 août 2005 d'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).

Deux résultats de contamination de brèmes pêchées dans le canal de Jonage alimenté par les eaux du Rhône indiquaient la présence de PCB à des taux très élevés (1365 et 1612 µg/kg de poids frais pour les 7 PCB indicateurs (PCB-I)),

Au regard des données disponibles, l'Afssa avait recommandé de procéder à des analyses de PCB-I, mais également de PCB de type dioxine (PCB-DL) et de dioxines et furanes, sur les 4 principales espèces mentionnées : brèmes, carpes, silures et brochets afin de pouvoir estimer plus précisément le niveau de contamination de ces poissons.

Une nouvelle demande d'appui scientifique et technique a été adressée à l'Afssa le 2 janvier 2006 par la Direction générale de l'agriculture et la Direction générale de la santé pour analyser les résultats du plan de prélèvement réalisé dans le canal de Jonage, identifier une éventuelle différence des niveaux de contamination observés et savoir s'il existe des variations significatives entre les différentes zones de prélèvements de l'amont vers l'aval du canal.

Analyses des résultats de contamination

39 poissons (8 brèmes, 5 barbeaux, 5 brochets, 11 silures, 5 carpes, 2 perches, 2 sandres et un hotu) dans lesquels ont été dosés les PCB-I, les PCB-DL et les dioxines, ont été prélevés sur 3 zones (J1, J2 et J3) dans le canal de Jonage. Les résultats sont les suivants (tableaux 1 et 2) :

Tableau 1 : Paramètres de contamination des poissons en PCB-I, PCB-DL, dioxines et PCB-DL+dioxines selon la zone de pêche

	PCB-DL en pgTEQ/g PF	PCB-I ng/g ou µg/kg PF	PCDD/F pgTEQ/g PF	TEQ total : diox+PCB-DL pgTEQ/g PF
nb éch J1	12	12	12	12
Moyenne J1	19,88	266,75	1,73	21,61
Médiane J1	9,55	160,5	0,715	10,255
Ecart-type J1	24,00	253,03	2,60	26,59
P95 J1	70,45	786,05	7,225	77,675
Min J1	2,8	64	0,15	2,95
Max J1	71,00	868,00	7,50	78,50
Nb éch>8 pg				10
Nb éch>4 pg			2	
nb éch J2	21	21	21	21
Moyenne J2	12,50	212,71	1,06	13,55
Médiane	7,2	155	0,59	7,68
Ecart-type J2	13,70	214,85	1,57	15,23

	PCB-DL en pgTEQ/g PF	PCB-I ng/g ou µg/kg PF	PCDD/F pgTEQ/g PF	TEQ total : diox+PCB-DL pgTEQ/g PF
P95 J2	45	663	4,9	49,9
Min J2	1,5	29	0,084	1,584
Max J2	53	862	6,3	59,3
Nb éch>8 pg				10
Nb éch>4 pg			2	
nb éch J3	6	6	6	6
Moyenne J3	8,07	154,67	0,41	8,48
Médiane	8,4	141	0,395	8,75
Ecart-type J3	2,85	51,95	0,15	2,95
P95 J3	11,4	218,25	0,61	11,91
Min J3	4,2	97	0,25	4,45
Max J3	12	219	0,66	12,46
Nb éch>8 pg				3
Nb éch>4 pg			0	

Tableau 2 : Paramètres de contamination des poissons en PCB-I, PCB-DL, dioxines et PCB-DL+dioxines pour l'ensemble des prélèvements

Total	PCB-DL (pgTEQ/g PF)	PCB-I (µg/kg PF)	PCDD/F (pgTEQ/g PF)	TEQ total : diox+PCB-DL (pgTEQ/g PF)
Nb d'éch	39	39	39	39
Moyenne	14,09	220,41	1,16	15,25
Médiane	8,60	155,00	0,47	9,07
Ecart-type	16,86	211,13	1,86	18,70
P95	54,70	733,30	6,37	61,07
Min	1,50	29,00	0,08	1,58
Max	71,00	868,00	7,50	78,50

Pour 23 échantillons sur 39, les teneurs en PCB-DL+dioxines sont très supérieures (8,4 à 78,5 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais) à la limite maximale de 8 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais, fixée par le règlement (CE) n° 199/2006¹. Les teneurs moyenne (15,25 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais) et médiane (9,07 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais) sont également supérieures à la limite maximale prévue.

Parmi ces 23 échantillons, 4 échantillons présentent également des teneurs en dioxines supérieures (4,9 à 7,5 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais) à la limite maximale de 4 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais, fixée par le règlement (CE) n° 199/2006.

Les teneurs en PCB-I, sont comprises entre 29 et 868 µg/kg de poids frais. L'étude de la relation entre PCB-I et en PCB-DL montre que leurs teneurs sont étroitement corrélées (coefficient de corrélation : 0,95).

Y a t'il une différence de niveau de contamination entre les espèces de poisson ?

Les PCB présentent une grande stabilité chimique et physique. Ils sont insolubles dans l'eau mais très solubles dans les graisses. Ils sont peu biodégradables et du fait de leur forte affinité pour les graisses, ils vont s'accumuler dans les tissus graisseux des organismes vivants

¹ Règlement (CE) n° 199/2006 de la Commission du 3 février 2006 modifiant le règlement (CE) n° 466/2001 portant fixation de teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires, en ce qui concerne les dioxines et les PCB de type dioxine.

constituant les chaînes alimentaires. Leur présence demeure remarquablement stable dans certains "réservoirs" comme les sédiments marins ou des rivières².

Afin d'évaluer l'influence du mode d'habitat des poissons et de leur régime alimentaire sur les niveaux de contamination observés, les 8 espèces de poisson analysées ont été réparties en deux catégories : les poissons vivant en pleine eau (sandre, perche et brochet) et les poissons vivant près du fond (benthiques) (silure, barbeau, hotu, carpe et brème)

Selon cette répartition, toutes zones confondues, les données de contamination sont les suivantes (tableau 3) :

Tableau 3 : Paramètres de contamination des poissons selon leur habitat par les PCB-I

	Paramètres	PCB-I µg/kg PF
Poisson de pleine eau (9 éch)	Moyenne	87
	Ecart-type	46
	Min-Max	29-153
Poisson benthique (30 éch)	Moyenne	260
	Ecart-type	225
	Min-Max	59-868
Total (39 éch)	Moyenne	220
	Ecart-type	211
	Min-Max	29-868

Les moyennes calculées à partir des données de contamination des poissons par les PCB-I laissent apparaître que les poissons vivant en pleine eau seraient moins contaminés que les poissons benthiques. Toutefois, le nombre d'échantillons de poissons vivant en pleine eau étant plus faible que celui des poissons benthiques, il convient de rester prudent sur une telle conclusion.

Y a-t'il une différence de niveau de contamination entre les trois zones de prélèvement ?

Afin d'évaluer s'il y a une décroissance de la contamination des poissons par les PCB-I de l'amont vers l'aval à partir du pont de Jons, plusieurs tests statistiques ont été appliqués.

Selon cette répartition, les données de contamination pour les PCB-I sont les suivantes (Tableau 4) :

Tableau 4 : Paramètres de contamination des poissons par les PCB-I selon les 3 zones de prélèvement, la zone J1 étant située en amont du pont de Jons

	n	Moyenne ± IC _{95%} µg/kg PF	Ecart-type	Mediane µg/kg PF	Min µg/kg PF	Max µg/kg PF
Zone J1	12	266,8 ± 73,0	253,0	160,5	64,0	868,0
Zone J2	21	212,7 ± 46,9	214,8	155,0	29,0	862,0
Zone J3	6	154,7 ± 21,2	52,0	141,0	97,0	219,0
Total	39	220,4	211,1	155,0	29,0	868,0

En observant les moyennes calculées à partir des données de contamination des poissons par les PCB-I, il semble apparaître une baisse de la contamination de l'amont vers l'aval. Toutefois, ces différences observées ne sont confirmées ni par l'analyse de variance qui a été réalisée pour comparer les moyennes des 3 zones entre elles (p=0,56), ni par la régression qui a été exécutée

² Données récentes sur l'évaluation des dangers liés à la présence de PCB dans l'alimentation. J.P. Cravédi et J.F. Narbonne. Afssa, décembre 2002. Disponible sur le site www.afssa.fr

pour tester la linéarité de la contamination de l'amont vers l'aval ($p=0,28$). Les tests non paramétriques effectués pour confirmation se sont également révélés non significatifs.

En conclusion, ces résultats montrent qu'il n'y a pas de gradient de contamination au long du canal, entre les différentes zones barrées par un ouvrage (barrage de Jonage et usine hydroélectrique de Cusset). Il convient cependant de tenir compte du fait que les espèces et le nombre d'échantillons ne sont pas strictement similaires dans les trois zones.

Conclusion

Les niveaux de contamination en PCB-I et PCB-DL observés dans les poissons, montrent que l'ensemble des espèces est contaminé de façon égale par les PCB sur toute la longueur du canal mais que, selon leur habitat, les poissons vivant près du sédiment seraient plus contaminés que ceux vivant en pleine eau.

Bien qu'en l'absence de données de consommation locale des poissons de rivière il soit difficile d'estimer l'exposition des populations qui consommeraient de tels poissons, l'analyse des données de contamination de PCB mesurés, notamment au regard de la limite maximale, fixée par le règlement (CE) n° 199/2006, de 8 pg TEQ_{OMS}/g de poids frais pour les PCB-DL+dioxines, confirme le bien-fondé des mesures prises par le Préfet du Rhône d'interdiction de la mise à la consommation de ces poissons.

Recommandations

Compte tenu des niveaux de contamination observés dans le canal de Jonage, alimenté par les eaux du Rhône, il conviendrait de mieux cerner la zone contaminée en effectuant des prélèvements de poissons en amont et aval de cette zone et en analysant les PCB-I à titre de screening, compte tenu d'une bonne corrélation observée entre les teneurs en PCB-I et PCB-DL.

Comme indiqué dans la note de l'Afssa du 25 août 2005, il serait intéressant de disposer de toutes informations complémentaires sur les niveaux de contamination des sédiments sur l'ensemble de la zone explorée.

Cet exemple montre l'intérêt qu'il y aurait à élargir l'étude de la contamination du Rhône au travers de la contamination des poissons, associée à une étude de la consommation de ces poissons par les populations riveraines.

Pascale BRIAND