

**AVIS**  
**de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation,**  
**de l'environnement et du travail**  
  
**relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en**  
**dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés en 2010 dans les**  
**cours d'eau des bassins Artois - Picardie, Rhin- Meuse, Loire -**  
**Bretagne, Rhône - Méditerranée et Seine - Normandie dans le cadre**  
**du plan national d'actions sur les PCB**

---

**Avis spécifique au bassin Seine-Normandie**  
**Bilan du plan national PCB (2008-2010)**

---

*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.*

---

L'agence nationale de sécurité sanitaire (Anses) a été saisie le 26 juillet 2011 par la Direction Générale de l'Alimentation (DGAI) d'une demande d'avis relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans les cours d'eaux du bassin Seine-Normandie dans le cadre du plan national sur les PCB.

## **1. CONTEXTE ET OBJET DE LA SAISINE**

Depuis 2005, l'observation récurrente de dépassements des limites réglementaires communautaires en dioxines/furanes (PCDD/F) et PCB « *dioxin-like* » (PCB-DL) des poissons commercialisés et pêchés dans plusieurs cours d'eau, estuaires et étangs côtiers français a conduit à la mise en œuvre le 6 février 2008, par les ministères chargés de l'écologie, de l'agriculture et de la santé, d'un plan national d'actions sur les PCB. Ce plan d'actions inclut différents travaux destinés à améliorer les connaissances scientifiques relatives aux PCB, et notamment leur devenir dans les milieux aquatiques. Dans ce cadre, des plans nationaux d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques ont été réalisés entre 2008 et 2011 sous l'égide de l'Office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA). Un renforcement des plans de surveillance mis en œuvre par le ministère de l'agriculture sur les poissons d'eau douce a également été engagé en 2008. L'Anses a pour rôle d'interpréter l'ensemble de ces données.

Concernant le bassin Seine-Normandie, l'Anses a rendu le 26 juillet 2010 (saisine n°2010-SA-0150) un avis, sur la base des données du plan ONEMA (2008 et 2009) et des plans de surveillance de la DGAI (2008), recommandant des prélèvements supplémentaires dans certains cours d'eau du bassin.

Le 1<sup>er</sup> janvier 2012, de nouvelles limites réglementaires ont été mises en application au niveau communautaire pour les dioxines/furanes (PCDD/F) et PCB-DL. Ces nouvelles limites remplacent celles utilisées pour l'élaboration des avis antérieurs.

Des limites réglementaires en PCB « *non dioxin-like* » (PCB-NDL) ont également été définies.

Au regard des nouvelles données fournies (données du plan ONEMA 2010) et de l'ensemble des données de contaminations disponibles dans le cadre du plan PCB 2008-2010, la question posée à l'Anses est la suivante :

- définir la conformité ou non-conformité des poissons pêchés dans le bassin Seine-Normandie par rapport aux nouvelles limites réglementaires sur les dioxines, furanes, PCB de type dioxine et PCB de type non dioxine.

## 2. 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) ». L'expertise collective a été réalisée par le groupe de travail « PCB dans les milieux aquatiques » réuni le 04 octobre 2013 sur la base d'une analyse préalable des données réalisée en interne.

### 2.1. Description des données

#### 2.1.1 Campagnes de prélèvements des poissons pêchés dans le bassin Seine-Normandie

- Dioxines, furanes et PCB

L'ensemble des données utilisées dans cet avis regroupe les analyses issues :

- du plan national PCB réalisé par l'ONEMA en 2008 (n=271), 2009 (n=230) et 2010 (n=87),
- du plan de contrôle orienté (PCO) réalisé par la DGAI en 2008 (n=19).

Un total de **607** analyses en dioxines et PCB est disponible pour ce bassin (**annexe 1-a**).

Les résultats de contamination recueillis avant 2011 et exprimés en pg TEQ<sub>OMS98</sub>/g de poids frais (PF) ont été convertis conformément au règlement (UE) n°1259/2011<sup>1</sup> en pg TEQ<sub>OMS05</sub>/g PF lorsque les niveaux de contamination par congénère étaient disponibles.

<sup>1</sup> Règlement (UE) n°1259/2011 de la commission du 2 décembre 2011 modifiant le règlement (CE) N° 1881/2006 en ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, en PCB de type dioxine et en PCB autres que ceux de type dioxine des denrées alimentaires

➤ Mercure

L'ensemble des données utilisées dans cet avis regroupe les analyses issues :

- du plan national PCB réalisé par l'ONEMA en 2008 (n=126), 2009 (n=73) et 2010 (n=38),
- du plan de contrôle orienté (PCO) réalisé par la DGAI en 2008 (n=6).

Un total de **243** analyses en mercure est disponible pour ce bassin (**annexe 1-b**).

### 2.1.2 Catégorisation des espèces

➤ Dioxines, furanes et PCB

Les espèces ont été regroupées sur la base de la proposition faite dans l'**avis du 13 mai 2009 relatif à l'interprétation des données du plan national de 2008 dans les poissons de rivière et à la proposition du plan d'échantillonnage de 2009 (2009-SA-0118)** :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : les espèces réputées « fortement bio accumulatrices »<sup>2</sup> de type anguilles, barbeaux, brèmes, carpes, silures,
- 2<sup>e</sup> catégorie : les espèces réputées « faiblement bio accumulatrices »<sup>2</sup> de type brochets, carassins, chevesnes, gardons, goujons, hotus, perches, rotangles, sandres, tanches.

Les anguilles sont considérées comme « très fortement bio accumulatrices » et les limites réglementaires en PCDD/F+ PCB-DL et PCB-NDL sont différentes de celles appliquées pour les autres espèces, elles ont donc été considérées séparément.

Comme mentionné dans l'avis de l'Afssa du 13 mai 2009, la truite est une espèce présentant une grande variabilité de contamination en fonction des zones hydrographiques considérées. Cette variabilité peut en partie s'expliquer par des pratiques de ré-empoissonnement. Elle a également été considérée à part dans l'analyse des données.

Considérant l'arbre de décision proposé par l'Anses dans son avis du 13 mai 2009 pour l'interprétation des données de contamination en dioxines et PCB-DL dans les poissons de rivière, les analyses portant sur les espèces (ou types d'espèces) dont le nombre est jugé insuffisant pour le secteur de prélèvements (n<5) ne sont pas prises en compte. Toutefois, comme cela a été fait dans l'avis du 26 juillet 2010, lorsqu'il n'y a que 4 espèces pour un secteur de prélèvements considéré et que les contaminations sont homogènes, les données sont tout de même analysées.

Au total, **561** lots de poissons ont été interprétés dans cet avis (**annexe 1-c**).

➤ Mercure

Les espèces ont été regroupées sur la base de la proposition faite dans l'avis du 10 novembre 2008 relatif à un protocole d'échantillonnage des poissons pêchés dans la Thur et l'Ill en vue de l'évaluation des risques liés à la pollution historique de ces rivières en mercure (2008-SA-190) :

- 1<sup>ère</sup> catégorie : les espèces « faiblement accumulatrices » en mercure dont la limite réglementaire est de 0,5 mg Hg/kg de poids frais, la truite et le gardon
- 2<sup>e</sup> catégorie : les espèces « fortement accumulatrices » en mercure dont la limite réglementaire est de 0,5 mg Hg/kg de poids frais, la brème, la perche, le sandre et le silure.
- 3<sup>e</sup> catégorie : les espèces « fortement accumulatrices » en mercure dont la limite réglementaire est de 1 mg Hg/kg de poids frais, l'anguille et le brochet.

<sup>2</sup> Les espèces sont définies fortement ou faiblement bio accumulatrices au regard de leur contamination en PCB sans préjuger de considérations écologiques

### 2.1.3 Secteurs de prélèvements

Les analyses ont été réalisées sur le fleuve Seine et ses affluents, ainsi que sur l'Arques, la Touques et la Vire, cours d'eau côtiers dans les départements de la Seine-Maritime (76), l'Orne (61), le Calvados (14) et la Manche (50). Les cours d'eau considérés dans ce rapport sont les suivants : Seine, Voulzie, Serein, Yonne, Loing, Essonne, Yvette, Orge, Yerres, Marne, Saulx, Ourcq, Théroutanne, Aisne, Vesle, Thérain, Esches, Oise, Vaucouleurs, Iton, Eure, Arques, Touques et Vire.

Chaque cours d'eau caractérise un secteur et est analysé individuellement, à l'exception des cours d'eau suivants :

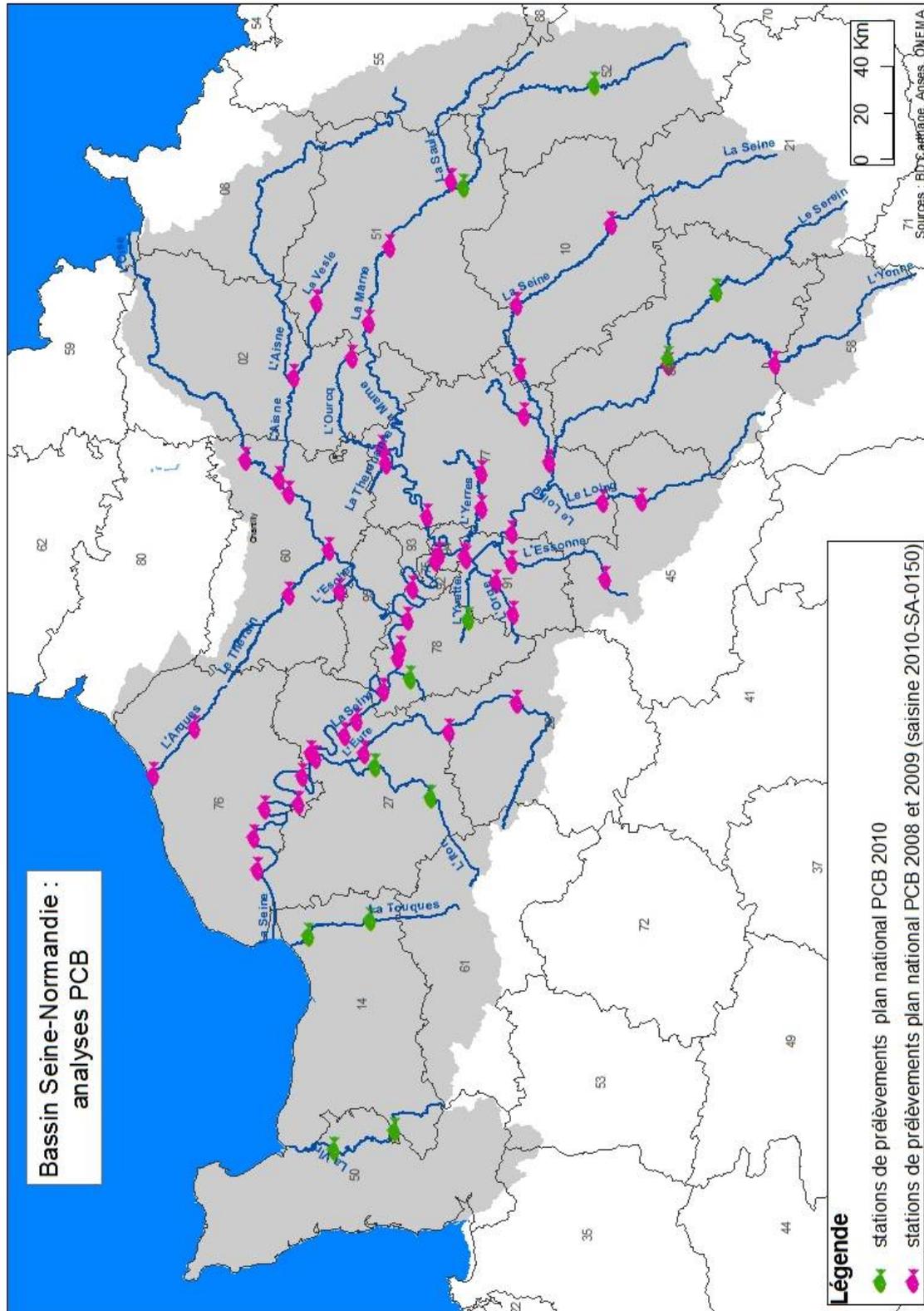
1- la Seine qui a été découpée en 2 secteurs : la Seine à l'amont de Paris et la Seine à l'aval de Paris du fait que les espèces faiblement bio-accumulatrices pêchées sur la Seine à l'aval de Paris présentent des niveaux de contamination supérieurs à ceux observés pour ces mêmes espèces pêchées à l'amont de Paris

2- la Marne qui a également été découpée en 2 secteurs : le secteur Marne amont depuis sa source jusqu'à la confluence avec la Théroutanne et le secteur Marne aval depuis sa confluence avec la Théroutanne jusqu'à Paris du fait que les espèces faiblement bio-accumulatrices pêchées en aval de la Marne présentent des niveaux de contamination supérieurs à ceux observés pour ces mêmes espèces pêchées en amont.

Par ailleurs, la Saulx est rattachée au secteur de la Marne amont compte tenu des niveaux de contamination homogènes observés entre ces deux cours d'eau.

Enfin, compte tenu des niveaux de contamination homogènes observés sur l'Aisne et sur la Vesle, ces deux cours d'eau ont été regroupés en un secteur.

Les stations de prélèvements des poissons sur le bassin sont visibles sur la carte suivante.



## 2.2. 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 bassin Artois-Picardie (*saisines 2008-SA-0336, 2008-SA-0250, 2010-SA-0151, 2011-SA-0201*), du bassin Rhin-Meuse (*saisines 2008-SA-0190, 2010-SA-0096, 2012-SA-0068*), du bassin Rhône-Méditerranée (*saisines 2007-SA-0239, 2008-SA-0341, 2008-SA-0175, 2008-SA-0191, 2008-SA-0339, 2008-SA-0260, 2009-SA-0248, 2009-SA-0080, 2010-SA-0203*), du bassin Adour-Garonne (*saisines 2010-SA-0036, 2011-SA-0076, 2012-SA-0060*), du bassin Loire-Bretagne (*saisines 2010-SA-0069, 2011-SA-0201*) et du bassin Seine-Normandie (*saisines 2009-SA-0211, 2010-SA-0252, 2011-SA-0047, 2011-SA-0277, 2010-SA-0150*).

Il s'agit d'une analyse multi variée de type régression linéaire généralisée, permettant d'expliquer le niveau de contamination d'un site (valeur transformée par logarithme décimal) à partir de plusieurs variables simultanément (catégorie d'espèce et secteur de prélèvements) et de comparer les estimations des moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL, en PCB-NDL puis en mercure ainsi que leurs intervalles de confiance à 95% (bornes estimées aux 2,5 et 97,5 quantiles) aux limites réglementaires.

Une espèce (ou catégorie d'espèces) sera considérée comme étant non conforme pour un secteur de prélèvements si l'estimation de la borne haute de l'intervalle de confiance est supérieure à la limite réglementaire et si au moins un dépassement est observé dans les données.

La prise en compte de l'incertitude à 95% autour de la moyenne estimée a été jugée comme étant 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 disponibles.

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 poissons pour les campagnes de prélèvements étudiées.

Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2012 et selon le règlement 1259/2011 (CE) du 2 décembre 2011 modifiant le règlement 1881/2006 (CE) pour ce qui concerne les teneurs maximales en dioxines, dioxines + PCB de type dioxine (PCB-DL), et PCB autres que ceux de type dioxine (PCB-NDL), la déclaration de non conformité des poissons, s'appuie sur le dépassement de l'un des trois critères suivants :

- Pour les dioxines (PCDD/F, exprimé en TEQ<sub>OMS05</sub>) : 3,5 pg TEQ<sub>OMS05</sub>/g de poids frais (PF) pour l'ensemble des espèces de poissons
- Pour la somme PCDD/F + PCB-DL (exprimé en total TEQ<sub>OMS05</sub>) : 10 pg TEQ<sub>OMS05</sub>/g PF pour les anguilles et 6,5 pg TEQ<sub>OMS05</sub>/g PF pour toutes les autres espèces de poissons.
- Pour les PCB-NDL<sup>3</sup> : 300 ng/g PF pour les anguilles, 125 ng/g PF pour les espèces d'eau douce à l'exception des espèces diadromes<sup>4</sup> et 75 ng/g PF pour les autres espèces de poissons et produits de la pêche.

En réponse à la question posée et par souci de continuité et de comparabilité avec les avis précédemment rendus, le risque de non-conformité des poissons a été évalué au regard des limites réglementaires en vigueur pour la somme des PCDD/F + PCB-DL et la somme des PCB-NDL. L'espèce étudiée a ainsi été jugée comme non conforme lorsqu'elle dépassait au moins une de ces deux limites.

<sup>3</sup> Somme des PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153 et PCB 180

<sup>4</sup> Les espèces diadromes sont des espèces de poisson migratrices qui effectuent une partie de leur cycle vital en fleuve-rivière et le reste en mer ou inversement. Les espèces diadromes regroupent les espèces anadromes comme les aloses qui viennent se reproduire en rivière après une phase de croissance et de maturation en mer et les espèces catadromes comme les anguilles qui se reproduisent en mer et poursuivent leur phase de croissance et de maturation sexuelle en rivière

Considérant que l'évaluation des risques fondée sur les seuls PCB-NDL ne sous estime pas les risques liés à l'exposition alimentaire par rapport à celle fondée sur les PCB-DL (cf. avis de l'Afssa du 23 octobre 2007 – saisine 2006-SA-0305), la question de la pertinence à interpréter le risque sanitaire relatif à la présence de PCB dans les poissons d'eau douce sur la base de la seule réglementation PCB-NDL est néanmoins soulevée au sein du GT PCB. Ce point sera traité dans le cadre du bilan méthodologique relatif aux risques PCB dans les milieux aquatiques actuellement en cours et fera l'objet d'un avis ultérieur de l'Anses.

Enfin il est rappelé que compte tenu d'une capacité de « bio accumulation » croissante des types d'espèces : espèces « faiblement bio accumulatrices » < espèces « fortement bio accumulatrices » < anguilles (considérées comme « très fortement bio accumulatrices »), il est possible de déduire la non conformité d'un groupe d'espèces ayant peu ou pas d'individus sur la zone considérée en fonction de la contamination des autres types d'espèces selon l'arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009.

### 3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GROUPE DE TRAVAIL

#### 3.1. Conformité / non-conformité par rapport aux limites réglementaires pour les PCB-NDL et PCDD/F+PCB-DL

Les niveaux de conformité par rapport aux limites réglementaires des poissons pêchés dans le bassin Seine-Normandie sont présentés dans le tableau 1.

Il apparaît que le type d'espèces et le secteur de prélèvements sont corrélés au niveau de contamination.

Lorsque le nombre d'analyses par espèce (ou type d'espèces) est jugé suffisant pour interpréter les données, les estimations de contamination moyenne en dioxines et PCB-DL puis en PCB-NDL et leurs intervalles de confiance à 95%, obtenus par secteur et par type d'espèces, ainsi que les distributions des masses des lots utilisés pour l'analyse, sont présentés en **annexe 2**.

Il est rappelé que les résultats et conclusions émis dans cet avis se basent uniquement sur les gammes de masses observées pour les différentes catégories d'espèces sur les secteurs de prélèvements considérés.

**Tableau 1: Conformité / non-conformité par rapport aux limites réglementaires en PCB-NDL et PCDD/F+PCB-DL**

secteurs de prélèvements	anguille	espèces « fortement bio-accumulatrices »	espèces « faiblement bio-accumulatrices »	autres espèces
Seine amont	NC	NC	C	
Seine aval	NC	NC	NC	Ide Mélanote : NC
Voulzie	NC**	NC**	NC	
Serein		C	C	
Yonne	NC	C	C	
Loing	NC	C	C	
Essonne	NC**	NC	C	
Yvette			C	
Orge	NC	NC	NC	
Yerres	NC		C	
Marne amont + Saulx	NC	C	C	
Marne aval	NC	NC**	NC	
Ourcq		C	C	
Théroutanne	NC**	NC**	NC	

Aisne + Vesle	NC		C	
Thérain	NC		C	
Esches	NC**	NC**	NC	Truite : NC
Oise	NC		C	
Iton	NC		C	
Eure	NC		C	
Arques	NC		C	
Touques	NC			
Vire	C	C*	C	

**Légende :**

<b>C</b>	conforme en moyenne aux limites réglementaires
<b>C*</b>	conformité estimée sur la base de la conformité observée pour les anguilles (cf. arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009).
<b>NC</b>	non conforme en moyenne aux limites réglementaires
<b>NC**</b>	non-conformité estimée sur la base de la non-conformité observée pour les espèces faiblement bio accumultrices (cf. arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009)

**La Seine à l'amont de Paris :**

Les anguilles et les espèces réputées « fortement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires.

**La Seine à l'aval de Paris :**

Les anguilles et les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Par ailleurs les 5 prélèvements d'ides mélanotes effectués sur ce secteur sont également non conformes.

**La Voulzie :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les anguilles et les espèces « fortement bio accumultrices » sont également considérées comme étant non conformes aux limites réglementaires.

**Le Serein :**

Les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires.

**L'Yonne :**

Les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**Le Loing :**

Les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**L'Essonne :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires.

Les espèces réputées « fortement bio accumultrices » apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les anguilles sont également considérées comme étant non conformes aux limites réglementaires

**L'Yvette :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires.

**L'Orge :**

Les anguilles ainsi que les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires.

**L'Yerres :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**La Marne à l'amont de sa confluence avec la Théroutanne et la Saulx :**

Les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**La Marne à l'aval de sa confluence avec la Théroutanne :**

Les anguilles ainsi que les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les espèces réputées « fortement bio accumultrices » sont également considérées comme étant non conformes aux limites réglementaires.

**L'Ourcq :**

Les espèces réputées « fortement et faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires.

**La Théroutanne :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les anguilles et les espèces réputées « fortement bio accumultrices » sont également considérées comme étant non conformes aux limites réglementaires.

**L'Aisne et la Vesle :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**Le Thérain :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**L'Esches :**

Les truites et les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent non conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les anguilles et les espèces réputées « fortement bio accumultrices » sont également considérées comme étant non conformes aux limites réglementaires.

**L'Oise :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**L'Iton :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumulatrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**L'Eure :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumulatrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**L'Arques :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumulatrices » apparaissent conformes aux limites réglementaires. Les anguilles apparaissent en revanche non conformes aux limites réglementaires.

**La Touques :**

Les anguilles apparaissent non conformes aux limites réglementaires.

**La Vire :**

Les espèces réputées « faiblement bio accumulatrices » ainsi que les anguilles apparaissent conformes aux limites réglementaires. Par conséquent, les espèces réputées « fortement bio accumulatrices » sont également considérées comme étant conformes aux limites réglementaires.

### **3.2 Conformité / non-conformité par rapport aux limites réglementaires pour le mercure**

Il apparaît que le type d'espèces et le secteur de prélèvements sont corrélés au niveau de contamination en mercure.

Sur les 243 résultats d'analyse en mercure disponibles sur le bassin Seine-Normandie, un seul dépassement des limites réglementaires est observé (cf. perche pêchée sur le Thérain dont la contamination en mercure est égale à 0,54 mg Hg/kg PF).

L'ensemble des espèces étudiées sont donc considérées comme conformes sur les secteurs de prélèvements étudiés.

## **4. RECOMMANDATIONS / CONCLUSIONS**

### **4.1. Conclusions et Recommandations générales**

Le présent avis actualise les conclusions du précédent avis relatif aux dioxines, PCB et mercure pour le Bassin Seine-Normandie. Il est rappelé que les recommandations relatives aux contaminations sont établies uniquement pour les masses disponibles et pour les espèces présentes dans les différents cours d'eau.

Au regard de l'ensemble des résultats disponibles en dioxines, furanes, PCB-DL, PCB-NDL et mercure pour les poissons pêchés dans le bassin Seine-Normandie, et d'après les mesures de gestion proposées dans l'avis de l'Afssa du 13 mai 2009, le GT PCB conclut que :

- Les espèces apparaissant conformes aux limites réglementaires peuvent être commercialisées et consommées dans les secteurs considérés.
- Les espèces apparaissant non conformes aux limites réglementaires, devraient faire l'objet de restriction de commercialisation et de consommation dans les secteurs considérés.

### **4.2. Conclusions relatives aux PCB-NDL et PCDD/F+PCB-DL**

#### **4.2.1 Anguilles**

A l'exception de la Vire les anguilles pêchées sur les cours d'eau du bassin Seine-Normandie étudiés apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires.

#### **4.2.2 Espèces réputées fortement « bio accumultrices »**

Les espèces réputées « fortement bio accumultrices » apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires sur plus de la moitié des cours d'eau du bassin Seine Normandie étudiés à savoir : la Seine à l'amont et à l'aval de Paris<sup>5</sup>, la Voulzie, l'Essonne, l'Orge, la Marne à l'aval de sa confluence avec la Théroutanne, la Théroutanne et l'Esches.

Elles apparaissent en revanche conformes aux limites réglementaires sur la Vire ainsi que l'Ourcq, la Marne amont, le Loing, l'Yonne, et le Serein.

#### **4.2.3 Espèces réputées faiblement « bio accumultrices »**

Les espèces réputées « faiblement bio accumultrices » apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires sur la majorité des secteurs investigués à l'exception toutefois de la Seine à l'aval de paris, la Voulzie, l'Orge, la Marne à l'aval de sa confluence avec la Théroutanne, la Théroutanne et l'Esches.

### **4.3. Conclusions relatives au mercure**

Au regard des analyses disponibles en mercure, les espèces prélevées sur ce bassin apparaissent conformes aux limites réglementaires.

Les conclusions du présent avis confirment celles rendues dans l'avis 2010-SA-0150.

## **5. CONCLUSIONS ET RECOMMANDATIONS DE L'AGENCE**

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail adopte les conclusions et recommandations émises par le groupe de travail.

**Le directeur général**

Marc Mortureux

## **MOTS-CLES**

PCB-DL, PCB-NDL, DIOXINES, MERCURE, POISSONS, SEINE-NORMANDIE, CONFORMITE REGLEMENTAIRE

<sup>5</sup> En l'absence de données complémentaires sur les espèces réputées « fortement bio accumultrices » sur la Seine à l'amont de Bourguignon, cette catégorie d'espèce a été considérée comme non conforme sur l'ensemble de la Seine.

## **BIBLIOGRAPHIE**

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2013. Avis du 01 juillet relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés en 2010 dans les cours d'eau des bassins Artois-Picardie, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée et Seine-Normandie dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB - Avis spécifique au bassin Loire-Bretagne : Bilan du plan national PCB (2008-2010) (réf : 2011-SA-0201).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2013. Avis du 20 février relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés en 2010 dans les cours d'eau des bassins Artois-Picardie, Rhin-Meuse, Loire-Bretagne, Rhône-Méditerranée et Seine-Normandie dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB - Avis spécifique au bassin Artois-Picardie : Bilan du plan national PCB (2008-2010) (réf : 2011-SA-0201).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2013. Avis du 24 janvier relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Rhin-Meuse (Ill, Rhin et Grand Canal d'Alsace) dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (réf : 2012-SA-0068).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2012. Avis du 25 juillet relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines, furanes, PCB de type dioxine et PCB de type non dioxine des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Adour-Garonne dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (réf : 2012-SA-0060).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail, 2011. Avis du 16 novembre relatif à l'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 (réf : 2011-SA-0277).

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 (réf : 2011-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 (réf : 2011-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 (réf : 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) (réf : 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 (réf : 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 (réf : 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 (réf : 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 (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 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) (réf. : 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 (réf. : 2008-SA-0250).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2009. Avis du 26 mars relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines, PCB et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau des départements du Nord et du Pas de Calais, et en vue de l'évaluation du risque, dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB (réf. : 2008-SA-0336).

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 (réf. : 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'Ill en vue de l'évaluation du risque lié à la pollution historique de ces rivières en mercure (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 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 (réf. : 2007-SA-0239).

Afssa - Agence française de sécurité sanitaire des aliments, 2007. Avis du 23 octobre 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 (réf. : 2006-SA-0305).

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) (réf. : 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 Omege3 (CALIPSO).

ANNEXE(S)

ANNEXE 1-A : DIOXINES ET PCB : EFFECTIFS TOTAUX PAR COURS D'EAU

Secteur de prélèvement	anguille	espèces réputées « fortement bio accumulatrices »				espèces réputées « faiblement bio accumulatrices »										autres espèces						Total			
		barbeau	breme	carpe	silure	brochet	carassin	chevesne	gardon	goujon	hotu	perche	rotengle	sandre	tanche	truite	vandoise	flet	ide melanote	mulet	vairon		saumon	non identifié	
Seine amont	10	5	5			2	1	9	8		5	3			2	1	1								52
Seine aval	47		14	2		2		5	31			3	6	11		1	2	3	5	3					135
Voulzie	1	3						3		1						1	1								10
Serein	2	7						8			3														20
Yonne	7	2	7		2			5	7		3														33
Loing	9		3		1				5			2													20
Essonne		1	4	5					10																20
Yvette			1					5																	6
Orge	5		10						13			2													30
Yerres	4					1		1	8						1						3				18
Marne amont + Saulx	5	6	1	1	3			16	3		3														38
Marne aval	10		1					3	5																19
Ourcq			1	4		1		2	4	2	1				1						2				18
Therouanne										5															5
Aisne + Vesle	9		1			1		4	7				1		2										25
Therain	10							5	3			1					1								20
Esches									5							5									10

Secteur de prélèvement	anguille	espèces réputées « fortement bio accumulatrices »				espèces réputées « faiblement bio accumulatrices »										autres espèces						Total			
		barbeau	breme	carpe	silure	brochet	carassin	chevesne	gardon	goujon	hotu	perche	rotengle	sandre	tanche	truite	vandoise	flet	ide melanote	mulet	vairon		saumon	non identifié	
Oise	8		2						10																20
Vaucouleurs																					1				1
Iton	6		1	1				4	2						3									1	18
Eure	20					1		7	5						5										40
Arques	10							5										2							17
Touques	9															2				1					12
Vire	10					1			2						2										15
Lac de brevonnes						2			1																3
Vanne																							2		2
<b>Total</b>	<b>182</b>	<b>24</b>	<b>51</b>	<b>13</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>82</b>	<b>129</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>7</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>607</b>	

ANNEXE 1-B : MERCURE : EFFECTIFS TOTAUX PAR COURS D'EAU

Secteur de prélèvement	<i>espèces « fortement accumulatrices » en Hg et réglementées à 1mg Hg/kg de poids frais</i>		<i>espèces « fortement accumulatrices » en Hg et réglementées à 0,5 mg Hg/kg de poids frais</i>				<i>espèces « faiblement accumulatrices » en Hg et réglementées à 0,5 mg Hg/kg de poids frais</i>		<i>autres espèces</i>		Total
	anguille	brochet	breme	perche	sandre	silure	truite	gardon	tanche	non identifié	
Seine	47	4		3	11		1				66
Voulzie	1						1				2
Yonne	7					2					9
Loing	9			2		1					12
Orge	5			2							7
Yerres	4	1									5
Marne + Saulx	15		1			3					19
Ourcq		1									1
Aisne + Vesle	9	1							1		11
Therain	10			1							11
Esches							5				5
Oise	8										8
Iton	6			3							9
Eure	20	1		5							26
Arques	10										10
Touques	10						2				12
Vire	5	1		2				1		5	14
Lac de brevonnes		2									2
Ru du Canal	5			2							7
Commerce	5			1			1				7
<b>Total</b>	<b>176</b>	<b>11</b>	<b>1</b>	<b>21</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>243</b>

ANNEXE 1-C : DIOXINES ET PCB : EFFECTIFS UTILISES POUR LA MODELISATION STATISTIQUE PAR SECTEUR\*

Secteur de prélèvement	anguille	Espèces réputées « fortement bio accumultrices »				Espèces réputées « faiblement bio accumultrices »										autres espèces		Total
		barbeau	breme	carpe	silure	brochet	carassin	chevesne	gardon	goujon	hotu	perche	rotengle	sandre	tanche	ide melanote	truite	
Seine amont	10	5	5			2	1	9	8		5	3			2			<b>50</b>
Seine aval	47		14	2		2		5	31			3	6	11		5		<b>126</b>
Voulzie								3		1								<b>4</b>
Serein		7						8			3							<b>18</b>
Yonne	7	2	7		2			5	7		3							<b>33</b>
Loing	9		3		1				5			2						<b>20</b>
Essonne		1	4	5					10									<b>20</b>
Yvette								5										<b>5</b>
Orge	5		10						13			2						<b>30</b>
Yerres	4					1		1	8						1			<b>15</b>
Marne amont + Saulx	5	6	1	1	3			16	3		3							<b>38</b>
Marne aval	10							3	5									<b>18</b>
Ourcq			1	4		1		2	4	2	1				1			<b>16</b>
Therouanne										5								<b>5</b>
Aisne + Vesle	9					1		4	7				1		2			<b>24</b>
Therain	10							5	3			1						<b>19</b>
Esches									5							5		<b>10</b>

\* n>=5 par type d'espèce et cours d'eau. Dans les cas où n=4 et lorsque les contaminations au sein d'un secteur pour le type d'espèce (ou l'espèce) considéré sont homogènes, les estimations sont tout de même étudiées

Secteur de prélèvement	anguille	<i>Espèces réputées « fortement bio accumulatrices »</i>				<i>Espèces réputées « faiblement bio accumulatrices »</i>										<i>autres espèces</i>		Total	
		barbeau	breme	carpe	silure	brochet	carassin	chevesne	gardon	goujon	hotu	perche	rotengle	sandre	tanche	ide melanote	truite		
Oise	8								10										18
Iton	6							4	2			3							15
Eure	20					1		7	5			5							38
Arques	10							5											15
Touques	9																		9
Vire	10					1			2			2							15
<b>Total</b>	<b>179</b>	<b>21</b>	<b>45</b>	<b>12</b>	<b>6</b>	<b>9</b>	<b>1</b>	<b>82</b>	<b>128</b>	<b>8</b>	<b>15</b>	<b>21</b>	<b>7</b>	<b>11</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>561</b>	

ANNEXE 2 : ESTIMATIONS DES CONTAMINATIONS MOYENNES EN DIOXINES/FURANES + PCB-DL ET PCB-NDL \*

secteur de prélèvements	type d'espèces	n	Matière Grasse (%)	TOTTEQ** 2005 (pg TEQ <sub>OMS2005</sub> /g PF)				PCB-NDL (ng/g PF)				masse (g) ***				taille (mm) ***			
				dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		Nb	moy	min	max	Nb	moy	min	max
Seine amont	anguille	10	23,1	90	29,6	18,7	47,0	50	855,2	500,0	1462,8	10	507	251	700	10	637	520	700
Seine amont	FaibIBA	30	1,7	0	1,9	1,4	2,4	13	44,4	32,6	60,5	30	560	77	1470	17	318	163	612
Seine amont	FortBA	10	2,1	30	3,9	2,5	6,2	40	105,4	61,6	180,3	10	865	400	1510	10	427	304	571
Seine aval	anguille	47	18,2	72	24,9	20,1	30,8	96	1403,6	1095,7	1797,9	47	199	42	675	47	452	287	759
Seine aval	FaibIBA	58	1,7	40	5,6	4,7	6,8	55	170,7	136,6	213,3	57	507	34	2295	57	326	107	645
Seine aval	FortBA	16	4,6	100	23,0	16,0	33,1	100	726,9	475,5	1111,1	15	905	202	1717	15	412	250	512
Seine aval	ide melanote	5	2,7	40	5,6	2,9	10,7	80	154,9	72,5	330,9	4	1074	777	1679	4	419	390	479
Voulzie	FaibIBA	4	3,3	50	8,5	4,1	17,5	100	343,4	147,0	802,5	4	662	12	1268	4	328	107	459
Serein	FaibIBA	11	1,8	0	0,2	0,2	0,4	0	4,7	2,8	7,9	11	775	402	1208	11	402	325	465
Serein	FortBA	7	2,5	0	0,8	0,5	1,4	0	19,1	10,1	36,4	4	1201	1078	1459	4	496	465	557
Yonne	anguille	7	23,7	71	17,8	10,2	30,8	86	499,5	263,0	948,8	7	501	226	839	7	622	506	755
Yonne	FaibIBA	15	1,7	0	0,5	0,3	0,7	0	11,0	7,1	17,1	15	507	90	1133	15	334	195	472
Yonne	FortBA	11	1,9	9	1,8	1,1	2,7	9	41,5	24,9	69,2	11	853	184	1576	11	428	227	598
Loing	anguille	9	23,3	44	9,4	5,8	15,3	44	293,0	166,4	516,0	9	503	213	980	9	620	454	785

\* n>=5 par type d'espèce et cours d'eau. Dans les cas où n=4 et lorsque les contaminations au sein d'un secteur pour le type d'espèce (ou l'espèce) considéré sont homogènes, les estimations sont tout de même étudiées

\*\* TEQ total : Equivalent toxique du mélange dioxines, furanes et PCB-DL

\*\*\* masse et taille moyennes des échantillons de poissons analysés

**FaibIBA**=espèces Faiblement bio Accumulatrices, **FortBA**=espèces Fortement Bio Accumulatrices

Les espèces dont la borne supérieure de l'intervalle de confiance autour de la moyenne est supérieure à la limite réglementaire sont surlignées en orange. Elles sont considérées comme étant non conformes.

**Anses – Saisine n° 2011-SA-0201**  
Saisines liées n° 2010-SA-0150 ; 2009-SA-0118 ;

secteur de prélèvements	type d'espèces	n	Matière Grasse (%)	TOTTEQ** 2005 (pg TEQ <sub>OMS2005</sub> /g PF)				PCB-NDL (ng/g PF)				masse (g) ***				taille (mm) ***			
				dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		Nb	moy	min	max	Nb	moy	min	max
Loing	FaibIBA	7	1,3	0	0,6	0,4	1,1	0	15,0	7,9	28,5	7	45	16	101	7	147	106	198
Loing	FortBA	4	1,5	0	1,1	0,5	2,2	0	30,0	12,9	70,2	4	336	31	727	4	264	109	400
Essonne	FaibIBA	10	1,4	0	1,9	1,2	2,9	0	34,3	20,1	58,7	10	90	37	218	10	183	151	231
Essonne	FortBA	10	4,2	50	7,2	4,5	11,4	40	115,9	67,8	198,3	10	1136	90	2520	10	377	187	520
Yvette	FaibIBA	5	1,4	0	1,0	0,5	2,0	0	12,5	5,8	26,6	0				0			
Orge	anguille	5	25,6	100	18,0	9,4	34,6	100	839,8	393,1	1794,2	5	416	133	681	5	561	405	690
Orge	FaibIBA	15	2,1	40	6,5	4,4	9,4	93	196,0	126,5	303,8	15	84	17	420	15	232	85	1516
Orge	FortBA	10	3,1	70	8,2	5,2	13,0	80	304,4	177,9	520,6	10	554	85	1105	10	333	167	465
Yerres	anguille	4	29,0	100	18,3	8,8	38,0	100	572,6	245,1	1338,0	4	937	618	1260	4	747	670	820
Yerres	FaibIBA	11	1,1	0	0,5	0,3	0,8	0	14,0	8,4	23,4	11	336	80	1390	11	277	182	598
Marne amont + Saulx	anguille	5	28,2	20	11,2	5,8	21,5	20	235,9	110,4	503,9	5	852	470	1250	5	745	643	830
Marne amont + Saulx	FaibIBA	22	2,0	0	0,9	0,7	1,3	5	18,1	12,6	25,9	19	1038	193	2053	19	417	252	525
Marne amont + Saulx	FortBA	11	1,7	0	2,0	1,3	3,1	9	38,9	23,3	64,8	11	1890	343	8430	11	528	362	690
Marne aval	anguille	10	23,0	100	34,3	21,6	54,4	100	3086,7	1804,6	5279,9	10	312	92	702	10	513	372	720
Marne aval	FaibIBA	8	1,7	25	5,7	3,4	9,5	50	193,1	106,0	351,9	8	314	119	710	8	299	234	430
Ourcq	FaibIBA	11	1,4	0	0,5	0,3	0,7	9	19,1	11,4	31,8	11	369	23	1287	11	266	127	467
Ourcq	FortBA	5	5,3	0	2,1	1,1	4,1	0	36,6	17,1	78,2	5	1819	680	3874	5	445	354	560
Therouanne	FaibIBA	5	1,0	20	5,7	3,0	11,0	100	450,2	210,7	961,8	5	18	17	20	5	123	120	125
Aisne + Vesle	anguille	9	24,2	67	16,7	10,3	27,2	89	633,1	359,5	1114,8	9	542	233	1128	9	832	505	2150
Aisne + Vesle	FaibIBA	15	0,8	7	1,0	0,7	1,5	7	26,1	16,8	40,4	15	466	52	3320	15	290	175	780
Therain	anguille	10	21,9	80	15,2	9,6	24,1	70	919,9	537,8	1573,5	10	562	212	1018	10	632	484	782
Therain	FaibIBA	9	1,9	0	1,8	1,1	2,9	0	40,3	22,9	70,9	9	407	165	698	9	303	225	388

**Anses – Saisine n° 2011-SA-0201**  
Saisines liées n° 2010-SA-0150 ; 2009-SA-0118 ;

secteur de prélèvements	type d'espèces	n	Matière Grasse (%)	TOTTEQ** 2005 (pg TEQ <sub>OMS2005</sub> /g PF)				PCB-NDL (ng/g PF)				masse (g) ***				taille (mm) ***			
				dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)	moy	IC 95%		Nb	moy	min	max	Nb	moy	min	max
Esches	FaibIBA	5	3,2	100	14,0	7,3	26,9	100	253,3	118,6	541,2	5	181	117	272	5	221	191	256
Esches	truite	5	8,4	20	5,1	2,6	9,8	20	97,5	45,6	208,3	5	822	600	1350	5	385	355	463
Oise	anguille	8	27,9	38	13,3	8,0	22,3	38	417,3	229,0	760,4	8	458	282	655	8	608	504	679
Oise	FaibIBA	10	1,0	0	1,8	1,1	2,9	0	41,8	24,4	71,5	10	181	116	234	10	241	216	264
Iton	anguille	6	18,1	17	7,0	3,9	12,8	67	377,5	188,8	754,8	3	692	484	1086	3	698	590	865
Iton	FaibIBA	9	1,3	0	0,4	0,2	0,6	0	8,0	4,6	14,2	2	757	427	1087	2	376	326	425
Eure	anguille	20	21,4	65	10,6	7,6	14,6	85	501,7	343,3	733,3	20	452	109	1083	20	579	364	977
Eure	FaibIBA	18	1,3	6	1,5	1,0	2,1	6	38,2	25,6	57,0	18	304	14	1260	18	236	110	557
Arques	anguille	10	20,6	20	6,4	4,0	10,2	40	291,0	170,1	497,7	10	187	86	437	10	416	340	570
Arques	FaibIBA	5	1,2	0	0,3	0,1	0,5	0	4,9	2,3	10,5	5	371	112	664	5	294	208	376
Touques	anguille	9	15,6	33	7,7	4,7	12,5	44	419,7	238,3	739,1	1	661	661	661	1	665	665	665
Vire	anguille	10	21,6	0	6,0	3,8	9,5	0	131,2	76,7	224,5	5	316	157	550	5	537	429	720
Vire	FaibIBA	5	1,1	0	0,4	0,2	0,7	0	10,9	5,1	23,3	5	187	26	583	5	223	117	457