



Le directeur général

Maisons-Alfort, le 25 juillet 2012

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, furanes et PCB de type dioxine et PCB de type non
dioxines des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin
Adour-Garonne (estuaire de la Gironde, Dordogne, Garonne, Adour
et Gave de Pau) dans le cadre du plan national d'actions sur les
PCB

Avis spécifique au bassin Adour-Garonne : 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'Anses a été saisie le 05 mars 2012 par la direction générale de l'alimentation pour la réalisation de l'expertise suivante : Demande d'avis relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines, furanes et PCB de type dioxine et PCB de type non dioxines des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Adour-Garonne (estuaire de la Gironde, Dordogne, Garonne, Adour et Gave de Pau) dans le cadre du plan national d'actions 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 Adour-Garonne, l'Anses a rendu deux avis d'interprétation sanitaire des résultats d'analyse, une première fois le 22 mars 2010 (saisine 2010-SA-0036) puis le 16 mai 2011 (2011-SA-0076). Ce dernier avis recommandait l'acquisition de données supplémentaires en particulier pour l'anguille dans la Garonne et la Dordogne.

A partir du 1^{er} janvier 2012, de nouvelles limites réglementaires européennes ont été mises en application¹, remplaçant celles utilisées pour l'élaboration des avis antérieurs, ainsi que des limites réglementaires en PCB « *non dioxin-like* » (PCB-NDL).

Dans ce contexte, la question posée est la suivante :

Sur la base de l'ensemble des données disponibles relative au plan PCB 2008-2010, définir, au regard des niveaux de contamination observés, la conformité ou la non conformité par rapport aux limites réglementaires actuelles en dioxines, furanes, PCB de type dioxine et PCB de type non dioxine des poissons pêchés dans le bassin Adour-Garonne pour les différents sites étudiés.

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 d'expertise collective d'urgence « Evaluation des risques liés aux PCB dans l'alimentation humaine et animale » réuni le 16 mai 2012 sur la base d'une analyse préalable des données réalisée en interne.

2.1. Description des données

Campagnes de prélèvements des poissons pêchés dans le bassin Adour-Garonne :

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

- des plans nationaux PCB réalisés sur le bassin par l'ONEMA en 2008 (n=10), 2009 (n=250), et 2010 (n=72),
- des prélèvements effectués par l'Agence de l'eau Adour Garonne en 2010 (n=63) et 2011 (n=6)
- des plans complémentaires réalisés par la DGAL en 2010 (n=8) et en 2011 (n=123)
- des plans complémentaires réalisés par la DREAL en 2010 (n=8)

Un total de **540 analyses** en dioxines, furanes, PCB-DL et PCB-NDL pour ce bassin est disponible (annexe 1a). Sur la base de l'arbre de décision proposé par l'Afssa dans son avis du 13 mai 2009, pour l'interprétation sanitaire des données de contamination en dioxines et PCB-DL dans les poissons de rivière, les analyses pour les espèces (ou types d'espèces) dont le nombre est jugé insuffisant pour des secteurs de prélèvements (n<5) ne sont pas prises en compte. Au total, **522** lots de poissons ont été analysés (annexe 1b). En accord avec le règlement (UE) n°1259/2011¹, les données antérieures à 2011 et utilisées pour la réalisation des précédents avis ont vu leurs niveaux de contaminations en pg TEQ_{OMS98}/g PF transformés en pg TEQ_{OMS05}/g PF quand les niveaux de contaminations par congénères étaient fournis. En l'absence de ces données, ces lots n'ont pas été utilisés pour réaliser les analyses de cet avis.

Catégorisation des espèces

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 PCB 2008 dans les poissons de rivière et à la proposition du plan d'échantillonnage 2009 (saisine n° 2009-SA-0118)** :

1^{ère} catégorie : les espèces dites fortement bio accumulatrices de type anguilles, barbeaux, brèmes, carpes, vairons et silures.

¹ 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

2ème catégorie : les espèces dites faiblement bio accumulatrices de type gardons, goujons, perches, brochets, chevesnes, sandres, tanches, carassins, ablettes et rotengles.

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 comme le ré-empoissonnement. Elle a donc été considérée à part dans l'analyse des données.

Enfin, les mulets, les aloses feintes (*alosa fallax*), les crevettes et les vandoises ont également fait l'objet d'un traitement à part dans l'analyse, compte tenu du fait que ces espèces présentes dans le bassin ne sont pas classées au regard de leur capacité d'accumulation des PCB.

Secteurs de prélèvements

Les analyses ont été réalisées sur les cours d'eau principaux du bassin Adour-Garonne. Chaque cours d'eau est traité individuellement, à l'exception de certains qui ont pu être sectorisés compte tenu des résultats hétérogènes observés. A l'inverse, certains cours d'eau sont regroupés compte tenu de l'homogénéité des espèces disponibles et des niveaux de contamination observés.

Les résultats et les conclusions sont donc présentés pour les secteurs suivants :

- La Garonne et ses affluents : l'Ariège, l'Hers, le Lot,
- La Dordogne et l'Isle,
- La Charente,
- L'Adour et ses affluents : le Gave de Pau, la Bidouze,
- La Gironde.

Pour la Garonne, il était proposé dans l'avis précédent de mai 2011 la sectorisation en trois zones : le canal latéral de la Garonne, l'amont et l'aval de la Garonne. Avec l'ajout des nouvelles données de 2011 et 2012, aucune modification n'est apparue nécessaire. Il est donc proposé la même sectorisation que celle proposée dans le précédent avis, à savoir :

- *le canal latéral de la Garonne*, depuis Castelsarrasin jusqu'à Castets-en-Dorthe.
- *l'amont de la Garonne*, depuis la source jusqu'à Langoiran (GAR13) exclu.
- *l'aval de la Garonne* : depuis Langoiran (GAR13) jusqu'à l'estuaire.

Sur la Dordogne, il y a homogénéité des espèces et des niveaux de contamination et donc il n'apparaît pas nécessaire de sectoriser ce cours d'eau. Par ailleurs les niveaux de concentration sur l'Isle sont du même ordre de grandeur. Compte tenu de la proximité géographique et du lien hydraulique entre ces deux cours d'eau, il est proposé de les regrouper en un seul secteur.

L'**Adour** est sectorisé en deux zones compte tenu de l'hétérogénéité des espèces et des niveaux de contamination observés sur ce cours d'eau : le secteur à l'amont de la confluence avec le Gave de Pau et le secteur à l'aval de cette confluence jusqu'à l'embouchure.

Les stations de prélèvements sur les cours d'eau principaux ainsi que leurs affluents sont présentées dans les cartes situées en **annexe 5**.

Les prélèvements analysés en dioxines et PCB-DL, et faisant l'objet d'une interprétation dans cet avis, concernent les secteurs suivants :

Tableau 1: Répartition des lots par secteur de prélèvement

Secteurs de prélèvements	Nombre d'Analyses	Nombre de lots non utilisés	Total
Garonne et ses affluents	234	12	246
Dordogne et Isle	98	0	98
Gironde	56	0	56
Adour et ses affluents	84	4	88
Charente	50	0	50
Porge Lacanau	0	2	2
Total	522	18	540

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 Rhône (saisine 2007-SA-0239), des lacs d'Annecy et Léman (saisine 2008-SA-0175), du Lac du Bourget (saisines 2008-SA-0191 et 2008-SA-0339), de la Saône (saisines 2008-SA-0260 et 2009-SA-0248), du Nord (saisine 2008-SA-0336), de la Somme (saisine 2008-SA-0250), du Doubs (saisine 2009-SA-0080), de la baie de Seine (saisines 2009-SA-0211 et 2010-SA-0252), du bassin Adour-Garonne (saisines 2010-SA-0036 et 2011-SA-0076), du bassin Loire-Bretagne (saisine 2010-SA-0069), du bassin Rhin-Meuse (saisine 2010-SA-0096), du bassin Seine-Normandie (saisine 2010-SA-0150), du bassin Artois-Picardie (saisine 2010-SA-0151), du bassin Rhône Méditerranée Corse (saisine 2010-SA-0203) et la Manche (2011-SA-0186).

Il s'agit d'une analyse multivariée 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, secteur de prélèvements, masse ou taille) et de comparer aux limites réglementaires les estimations des moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL, puis en PCB-NDL et leurs intervalles de confiance à 95% (bornes estimées aux 2,5 et 97,5 quantiles). 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. En cas de non-dépassement de la borne haute de l'intervalle de confiance mais lorsque des dépassements sont observés dans les données, il pourra être fixée une masse ou une taille pour délimiter la non-conformité. Il est aussi possible de convertir la masse par la taille et inversement ; les deux variables étant liées. Un modèle peut être établi pour déterminer la taille en fonction de la masse (voir **annexe 2**).

La prise en compte de l'incertitude à 95% autour de la moyenne estimée est un critère pertinent pour juger de la conformité des espèces étudiées dans le sens où cette moyenne de contamination est le critère retenu pour des expositions chroniques des consommateurs aux contaminants physico-chimiques. L'incertitude dépend à la fois de la variabilité de la contamination et du nombre d'échantillons disponible.

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.

Deux limites réglementaires sont proposées : la somme des PCB-NDL et la somme PCDD/F+PCB-DL. D'après le règlement (UE) n°1259/2011¹ du 02 décembre 2011, les nouvelles limites réglementaires communautaires sont, à partir du 1^{er} janvier 2012 :

- En total TEQ 2005 : 10 pg TEQ_{OMS05}/g poids frais (PF) pour les anguilles et 6,5 pg TEQ_{OMS05}/g PF pour les autres espèces (PCDD/F+PCB-DL).

- En PCB-NDL : 300 ng/g PF (somme des PCB-NDL) pour les anguilles, 125 ng/g PF pour les autres espèces.

Compte-tenu de l'évolution du contexte réglementaire depuis les avis précédents, le groupe d'expertise collective en urgence a retenu, par défaut, les recommandations les plus protectrices suite à l'interprétation de la conformité au regard des limites en vigueur pour le total TEQ 2005 et les PCB-NDL précédemment décrites.

Compte tenu de l'ordre croissant de la capacité de bio accumulation des type d'espèces (espèces faiblement bio accumulatrices, espèces fortement bio accumulatrices et anguilles), il est possible de déduire la non conformité d'un groupe d'espèce ayant peu ou pas d'individus sur la zone considérée en fonction de la contamination des autres type d'espèces selon l'arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009.

3. ANALYSE ET CONCLUSIONS DU GECU

3.1. Conformité /non-conformité par rapport aux limites réglementaires

Concernant le bassin Adour-Garonne, il apparaît que le type d'espèces, le secteur de prélèvements, ainsi que la masse ou la taille sont, selon le modèle utilisé, corrélés au niveau de contamination. Tous les modèles utilisés permettent de prédire plus de la moitié des variations de contaminations observées. L'incertitude associée aux estimations fournies par ces modèles peut être élevée notamment pour des espèces nomades ou soumis à des variations importantes de niveaux de contaminations comme l'anguille.

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 et des tailles des lots utilisées pour l'analyse, sont présentés dans les tableaux en **annexe 3**. La masse et la taille étant corrélées au niveau des contaminations, il apparaît pertinent de rechercher les situations pour lesquelles ces critères permettent de prédire la conformité des espèces. Il s'agit de définir, en plus de l'espèce et du secteur de prélèvements, une masse ou une taille maximale caractérisant la conformité d'une espèce. De plus, étant donné que la taille et la masse sont corrélées pour tous les types d'espèces, une valeur limite complémentaire (calculée à partir de cette corrélation) sera fournie dans le cas des données manquantes.

Dans les cas où il est possible de définir pour chaque indicateur de contamination (somme des dioxines, furanes et des PCB de type dioxines, somme des PCB de type non dioxine) une masse et/ou une taille maximale, les graphiques seront présentés en **annexe 4**. En première approche, il est recherché une valeur limite par type d'espèces et pour chaque cours d'eau, y compris ceux pour lesquels il n'y a pas de nouvelles données. Par secteur et par type d'espèce, une possible évolution des recommandations peut être obtenue à l'issue des nouvelles analyses du fait :

- De l'évolution réglementaire
- De l'obtention de nouvelles données en 2010 et en 2011 qui n'avaient pas été intégrées aux précédents avis.

Les résultats et conclusions émis dans cet avis se basent sur les masses et les tailles disponibles pour les différentes catégories d'espèces sur chaque cours d'eau pour la somme des dioxines et des PCB de type dioxine (PCB-DL).

Garonne et ses affluents

Tableau 2: Résultats pour la Garonne et ses affluents pour la somme des dioxines, furanes et PCB de type dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	Truites
Canal Latéral de la Garonne	NC si masse > 300 g ou si taille > 560 mm	C	C	
Amont de la Garonne	NC si masse >1 kg ou si taille > 830 mm	C	C	
Aval de la Garonne	NC			
Lot		C	C	
Ariège	NC	C	C	C
Hers	NC si masse > 350g ou si taille > 500 mm	NC si taille > 510 mm ou si masse > 1450 g	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases jaunes : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandations de (non) commercialisation et de (non) consommation car présence d'espèce en nombre insuffisant avec/sans dépassement. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire.

Tableau 3: Résultats pour la Garonne et ses affluents pour les PCB de type non dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	Truites
Canal Latéral de la Garonne	NC si masse > 300 g ou si taille > 560 mm	C	C	
Amont de la Garonne	C	C	C	
Aval de la Garonne	NC			
Lot		C	C	
Ariège	NC	C	C	C
Hers	NC si masse > 350g ou si taille > 500 mm	NC si masse > 850 g ou si taille > 400 mm	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases jaunes : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandations de (non) commercialisation et de (non) consommation car présence d'espèce en nombre insuffisant avec/sans dépassement. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire.

Cas de la Garonne

Canal Latéral de la Garonne (depuis Castelsarrasin jusqu'à Castets-en-Dorthe, 2 stations) : les espèces dites fortement et faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse. Il n'y a qu'une seule anguille (300 g pour 552,5 mm), conforme sur cette zone et prélevée en 2009 ; il était recommandé lors du précédent avis l'acquisition de données complémentaires si cette espèce s'avérait pertinente sur ce secteur. Dans l'attente de prélèvements supplémentaires, si cette espèce est pertinente, les anguilles sont considérées conformes pour des masses inférieures ou égales à 300 g.

Amont de la Garonne (depuis la source jusqu'à Langoiran (GAR13) non compris, 12 stations) : les anguilles apparaissent en moyenne conformes à la limite réglementaire pour des masses inférieure à un kilogramme (1 kg) pour la somme des dioxines et des PCB-DL et la somme des PCB-NDL. Il est à noter que les anguilles échantillonnées ont, en grande majorité, des masses inférieures à 600 g.

Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent comme conformes aux limites réglementaires de contaminations. Les espèces fortement bio accumulatrices sont peu nombreuses (6) et sont considérées conformes sans contrainte pour la somme PCDD/F+PCB-DL, pour laquelle aucun dépassement n'est observé. Le faible nombre de données, la présence de lots ayant des niveaux de contaminations supérieures à la limite réglementaire pour la somme des PCB-NDL et la répartition des masses ne permettent pas de conclure sur la conformité ou non de cette catégorie d'espèce pour la somme des PCB-NDL. Néanmoins compte tenu du fait que les anguilles et les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent conformes aux limites réglementaire, les espèces fortement bio accumulatrices sont considérées conformes en l'attente de données supplémentaires.

Aval de la Garonne (de Langoiran (GAR13) à l'estuaire, 5 stations) : les anguilles apparaissent non conformes quelle que soit leur masse ou leur taille. Il n'y a pas suffisamment de prélèvements d'espèces fortement et faiblement bio accumulatrices sur ce secteur pour déterminer leur conformité, il est donc recommandé, comme dans le précédent avis, d'effectuer de nouveaux prélèvements.

Cas des affluents

Le Lot (4 stations) : les espèces fortement et faiblement bio accumulatrices apparaissent conformes, et il est impossible de se prononcer sur les anguilles compte tenu de l'absence de données.

L'Ariège (3 stations) : les espèces fortement et faiblement bio accumulatrices apparaissent conformes sans conditions sur la masse ou la taille. Concernant les anguilles, une seule analyse effectuée en 2009 est disponible. Elle est non conforme pour des niveaux de contamination de 15,83 pg TEQ_{OMS05}/g PF; il est donc recommandé l'obtention de prélèvements complémentaires, si cette espèce est pertinente. Les truites sont conformes aux limites réglementaires quelle que soit leur masse.

L'Hers (3 stations) : les espèces faiblement bio accumulatrices et les truites apparaissent conformes à la limite réglementaire quelle que soit la masse. Les espèces fortement bio accumulatrices apparaissent conformes pour des masses inférieures à 850 g et des tailles inférieures à 400 mm. Concernant les anguilles, une seule analyse, prélevée en 2009 est disponible. Elle est conforme avec une faible masse (330 g pour 7,73 pg TEQ_{OMS05}/g PF et 280 ng/g PF), à la différence du précédent avis où pour le total TEQ98, cette anguille était non conforme aux précédentes limites réglementaires. Dans l'attente de données supplémentaires, les anguilles sont considérées comme étant conformes pour des masses inférieures à 350g sur l'Hers.

Dordogne et Isle

Tableau 4: Résultats pour la Dordogne et l'Isle obtenus pour la somme des dioxines, des furanes et des PCB de type dioxines

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Dordogne et Isle	NC si masse > 400 g ou si taille > 600 mm	C	C

Légende : NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire.

Tableau 5: Résultats pour la Dordogne et l'Isle obtenus pour la somme des PCB de type non dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Dordogne et Isle	NC si masse >300 g ou si taille > 500 mm	NC si taille > 550 mm ou si masse > 1,5 kg *	C

Légende : NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire. () : Après conversion.*

Sur la base des données acquises dans les cours d'eau, les espèces faiblement accumulatrices apparaissent conformes aux limites réglementaires, quelle que soit la masse. En revanche, les anguilles sont non conformes pour des masses supérieures à 300 g. Compte tenu du caractère migrateur de cette espèce, ce résultat s'applique à l'ensemble de la Dordogne, y compris dans le secteur le plus en amont pour lequel il n'y a pas de données. Les espèces fortement bio accumulatrices sont non conformes pour des masses supérieures à 1500 g.

Adour et ses affluents

Tableau 6: Résultats pour l'Adour et ses affluents obtenus pour la somme des dioxines, des furanes et des PCB de type dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Adour amont (de la source à la confluence avec le Gave de Pau)	C	C	C
Adour aval (depuis la confluence avec le Gave de Pau jusqu'à l'embouchure)	NC si masse > 250 g ou si taille > 500 mm	C	C
Bidouze	C	C	C
Gave de Pau	NC	(C)	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases jaunes avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire

Tableau 7: Résultats pour l'Adour et ses affluents obtenus pour la somme des PCB de type non dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices
Adour amont (de la source à la confluence avec le Gave de Pau)	C	C	C
Adour aval (depuis la confluence avec le Gave de Pau jusqu'à l'embouchure)	NC si masse > 200 g ou si taille > 500 mm	C	C
Bidouze	C	C	C
Gave de Pau	NC	NC si masse > 570 g ou si taille > 400 mm*	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases jaunes avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire. (*) : Après conversion

L'Adour est sectorisé en deux zones compte tenu de l'hétérogénéité des espèces et des niveaux de contamination observés sur ce cours d'eau.

En effet pour ce cours d'eau, les espèces faiblement et fortement bio accumultrices sont plus contaminées en aval de la confluence avec le Gave de Pau qu'en amont. Cette différence correspond aux résultats déjà obtenus sur le Gave de Pau où les anguilles présentent également des niveaux de contaminations élevées.

Il est donc proposé de retenir deux secteurs :

- **Adour amont** : depuis la source jusqu'à la confluence avec le Gave de Pau (3 stations),
- **Adour aval** : depuis la confluence avec le Gave de Pau jusqu'à l'embouchure (3 stations).

Adour amont (3 stations) : les espèces dites fortement bio accumultrices et les anguilles apparaissent conformes aux limites règlementaires quelle que soit la masse ou la taille. Compte tenu de la conformité de ces deux espèces, les espèces faiblement bio accumultrices sont considérées comme conformes sans prélèvements supplémentaires.

Adour aval (3 stations) : les espèces fortement et faiblement bio accumultrices apparaissent en moyenne conformes à la limite réglementaire quelle que soit la masse. Les anguilles apparaissent non conformes pour des masses supérieures à 200 g et des tailles supérieures à 500 mm.

Bidouze (1 station) : Les anguilles et les espèces faiblement bio accumultrices sont conformes aux limites règlementaires quelle que soit la masse. Compte tenu de la conformité des anguilles, les espèces fortement bio accumultrices sont considérées comme conformes sans complément d'échantillonnage. En l'absence de suspicion de contamination, ces résultats s'appliquent à l'ensemble du cours d'eau.

Gave de Pau (5 stations) : Les anguilles apparaissent comme non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse tandis que les espèces faiblement bio accumulatrices sont considérées comme conformes quelle que soit la masse ou la taille. S'agissant des espèces fortement bio accumulatrices, seuls 4 prélèvements sont disponibles (la répartition des masses de ces prélèvements ne permet pas d'utiliser le modèle pour prédire la conformité de ces espèces). Ces prélèvements sont conformes pour la somme des dioxines, furanes et des PCB-DL. Dans le cas de la somme des PCB-NDL, seul le plus gros spécimen (570 g) est au-delà de la limite réglementaire. Les 3 autres spécimens (de 500 g chacun) sont conformes à la limite réglementaire. Les espèces fortement bio accumulatrice sont donc considérées non conformes pour des masses supérieures à 500 g, sous réserve de prélèvements supplémentaires.

Estuaire de la Gironde

Tableau 8: Résultats pour l'estuaire de la Gironde obtenus en utilisant la somme des dioxines, des furanes et des PCB de type dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Gironde	NC si taille > 560 mm ou si masse > 300 g*		

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. NC : non conforme à la limite réglementaire. (*) Après conversion

Tableau 9: Résultats pour l'estuaire de la Gironde obtenus pour la somme des PCB de type non dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Gironde	NC si taille > 570 mm ou si masse > 310 g*		

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. NC : non conforme à la limite réglementaire. (*) : Après conversion

L'ajout de nouvelles données en 2011 permet d'actualiser les recommandations des précédents avis qui étaient basés sur des prélèvements obtenus en 2009. Les anguilles apparaissent non conformes aux limites réglementaires pour des masses supérieures à 300g. Aucune donnée n'étant disponible pour les espèces fortement et faiblement bio accumulatrices, aucune interprétation relative à la conformité de ces espèces sur ce secteur ne peut être faite.

Charente

Tableau 10: Résultats pour la Charente obtenus pour la somme des dioxines, des furanes et des PCB de type dioxine

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices
Charente	NC si taille > 630 mm ou si masse > 400 g*	(C)	C

Légende : Cases jaunes avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire. (*) : Après conversion

Tableau 11: Résultats pour la Charente obtenus en utilisant la somme des PCB de type non dioxines

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices
Charente	C	C	C

Légende: Cases jaunes avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés. NC : non conforme à la limite réglementaire. C : conforme à la limite réglementaire.

Les anguilles apparaissent comme non conformes aux limites réglementaires pour des masses supérieures 400 g. Les espèces faiblement bio accumultrices sont conformes quelle que soit la masse et l'indicateur de contamination. Les anguilles et les espèces faiblement bio accumultrices sont conformes sans restriction pour la somme des PCB-NDL et il est possible d'en conclure que les espèces fortement bio accumultrices sont conformes pour cet indicateur. Sous réserve de données supplémentaires, ces espèces sont considérées comme conformes pour la somme des PCB-NDL.

Cas des espèces estuariennes

De nouveaux prélèvements ont été effectués pour les espèces estuariennes, pour les crevettes et les aloses feintes (de type *alosa fallax*, seule espèce d'alose présente dans l'estuaire de la Gironde ainsi que dans la Dordogne et la Garonne). L'annexe 1c récapitule les données disponibles relatives aux aloses feintes (*alosa fallax*) et l'annexe 5 précise les sites de prélèvements.

L'incertitude due au manque de précisions sur les compositions, les tailles et les masses individuelles des aloses feintes (*alosa fallax*) constituant les lots de prélèvements n'a pas permis une modélisation statistique fiable du niveau de contamination de l'ensemble des secteurs de prélèvements pour ces espèces.

Compte tenu de l'absence d'homogénéité des données, les secteurs de prélèvements retenus pour l'analyse statistique sont : la Gironde sur le Port de Lamarque, la Garonne et la Dordogne.

Concernant la Garonne et la Dordogne, l'analyse montre que les aloses feintes (*alosa fallax*) sont considérées comme non conformes.

Concernant le site du Port de Lamarque dans l'estuaire de la Gironde, les données indiquent la conformité des lots. En effet, aucun des cinq lots d'aloses feintes (*alosa fallax*) prélevés et analysés ne dépasse la limite réglementaire. Ainsi, en se basant sur l'arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009, les aloses feintes (*alosa fallax*) sont considérées comme conformes pour le site de Port Lamarque dans la limite des tailles disponibles, c'est-à-dire pour des tailles inférieures à 400 mm.

Par ailleurs, en raison du faible nombre de prélèvements d'aloses feintes (*alosa fallax*) sur Porge Lacanau (n=2), le groupe d'expertise ne peut se prononcer définitivement sur la conformité pour ce site. Ainsi, en se basant sur l'arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009 et sous réserve de prélèvements supplémentaires, les aloses feintes (*alosa fallax*) sont considérées comme provisoirement conformes sur ce site dans la limite des tailles disponibles, c'est-à-dire pour des tailles inférieures à 520 mm.

Les mulots sont conformes aux limites réglementaires sur la Charente, sur la Dordogne, et en aval de la Garonne.

Les crevettes prélevées dans la Gironde sont conformes aux limites réglementaires.

4. RECOMMANDATIONS / CONCLUSIONS

Le présent avis vient actualiser les précédents avis relatifs aux dioxines et PCB pour le Bassin Adour-Garonne. Il est rappelé que les recommandations relatives aux contaminations sont établies uniquement pour les masses et/ou les tailles disponibles et pour les espèces présentes dans les différents cours d'eau.

Il n'est donc pas possible de se prononcer en dehors des masses observées. Dans les cas où des données complémentaires sont demandées, il faudra s'assurer de la représentativité et de la variabilité des masses des échantillons prélevés.

La zone de contamination des poissons dans le Gave de Pau et sur l'Adour en aval de la confluence avec le Gave de Pau est identifiée et les recommandations en Gironde ont pu être actualisées.

Au regard de l'ensemble des résultats disponibles en dioxines, furanes, PCB-DL et PCB-NDL concernant les poissons pêchés dans le bassin Adour-Garonne, et d'après les mesures de gestion proposées dans son avis du 13 mai 2009, le GECU conclut que :

- Les espèces considérées en moyenne conformes aux limites réglementaires peuvent être commercialisées et consommées dans les secteurs considérés.
- Pour les espèces considérées en moyenne conformes aux limites réglementaires si elles sont inférieures à une certaine masse ou taille, il est recommandé leur commercialisation et leur consommation dans les secteurs considérés, en fonction de cette valeur limite.
- Pour les espèces considérées non conformes aux limites réglementaires, il est recommandé leur non commercialisation et leur non consommation dans les secteurs considérés.

Dans les cas où des compléments sont demandés ces recommandations peuvent être appliquées temporairement dans l'attente des nouvelles données.

Au regard de l'ensemble des données, le GECU recommande :

- la non commercialisation et la non consommation des anguilles :
 - quelle que soit la masse sur l'aval de la Garonne, l'Ariège et le Gave de Pau.
 - à partir d'une certaine masse pour l'amont de la Garonne (1 kg), la Charente (400 g), l'Hers (350g), la Dordogne et l'Isle, le canal de la Garonne et la Gironde (300 g), l'aval de l'Adour (200 g), Pour l'Hers, des prélèvements supplémentaires sont recommandés pour confirmer ce résultat.
- la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement bio accumulatrices :
 - à partir d'une certaine masse pour l'Hers (850 g), la Dordogne et l'Isle (1,5 kg), le Gave de Pau (500 g). Des prélèvements supplémentaires sont recommandés dans le Gave de Pau.
- la non commercialisation et la non consommation des aloses feintes (*alosa fallax*)
 - quelle que soit la masse en Dordogne et en Garonne
 - à partir d'une certaine taille pour le site du Port de Lamarque (Gironde) (400 mm) et pour le site de Porge Lacanau (520 mm). Pour Porge Lacanau, des prélèvements supplémentaires sont recommandés pour confirmer ce résultat.

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 d'expertise collectif en urgence.

Le directeur général

Marc Mortureux

MOTS-CLES

PCB-DL, DIOXINES, POISSONS, ADOUR GARONNE, CONFORMITE REGLEMENTAIRE

BIBLIOGRAPHIE

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

.

ANNEXE(S)

ANNEXE 1A : EFFECTIFS TOTAL PAR COURS D'EAU

Type d'espèce	Espèce	Amont de l'Adour	Aval de l'Adour	Ariège	Bidouze	Charente	Lac Charpal	Dordogne	Amont de la Garonne	Aval de la Garonne	Canal de la Garonne	Gave de Pau	Estuaire de la Gironde ²	Grand Hers	Retenue de l'estrade	Lot	Porge Lacanau	Total
Anguille	Anguille	8	12	1	5	27	0	53	44	21	1	21	36	1		0	0	230
Alose feinte	Alose feinte (<i>alosa fallax</i>)	0	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	5	0		0	2	27
Crevettes	Crevettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0		0	0	15
Mulet	Mulet	0	0	0	0	7	0	7	1	5	0	0	0	0		0	0	20
Truite	Truite	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	9		0	0	21
Vandoise	Vandoise	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1
Faiblement bio accumulative	Ablette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		13	0	13
	Carassin	0	1	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0		1	0	5
	Chevesne	0	1	0	4	7	0	11	16	0	7	5	0	12		2	0	65
	Gardon	0	4	0	1	5	1	4	3	0	0	1	0	0	1	1	0	21
	Goujon	0	1	8	0	0	0	0	2	0	0	0	0	3		0	0	14
	Perche	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5
	Rotengle	0	0	0	0	2	1	0	0	0	0	0	0	0		1	0	4
Sandre	0	0	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0	0	1	0	0	7

² Sur le site du Port de Lamarque

Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Type d'espèce	Espèce	Amont de l'Adour	Aval de l'Adour	Ariège	Bidouze	Charente	Lac Charpal	Dordogne	Amont de la Garonne	Aval de la Garonne	Canal de la Garonne	Gave de Pau	Estuaire de la Gironde ²	Grand Hers	Retenue de l'estrade	Lot	Porge Lacanau	Total
	Tanche	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1		0	0	3
Fortement bio accumulative	Barbeau	2	2	0	0	0	0	5	0	0	0	4	0	8		0	0	21
	Brème	7	4	0	0	0	0	5	3	0	8	0	0	0	1	16	0	44
	Brochet	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0		0	0	1
	Carpe	3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0		2	0	6
	Silure	0	2	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0	1		2	0	11
	Vairon	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	6
	Total		20	27	28	10	50	4	98	88	26	22	31	56	35	4	39	2

Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

ANNEXE 1B : EFFECTIFS DES DONNEES UTILISEES PAR COURS D'EAU

	Amont de l'Adour	Aval de l'Adour	Ariège	Bidouze	Charente	Dordogne et Isle	Amont de la Garonne	Aval de la Garonne	Canal de la Garonne	Gave de Pau	estuaire de la Gironde	Grand Hers	Lot	Total
Ablette	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	13
Alose feinte (<i>alosa fallax</i>)	0	0	0	0	0	10	10	0	0	0	5	0	0	25
Anguille	8	12	0	5	27	53	44	21	0	21	36	0	0	227
Barbeau	2	2	0	0	0	5	0	0	0	0	0	8	0	17
Brème	7	4	0	0	0	5	3	0	8	0	0	0	16	43
Carassin	0	1	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	1	5
Carpe	3	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2	6
Chevesne	0	1	0	4	7	11	16	0	7	5	0	12	2	65
Crevettes	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	15	0	0	15
Gardon	0	4	0	1	5	4	3	0	0	1	0	0	1	19
Goujon	0	1	8	0	0	0	2	0	0	0	0	3	0	14
Mulet	0	0	0	0	7	7	0	5	0	0	0	0	0	19
Perche	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	3
Rotengle	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1	3
Sandre	0	0	0	0	0	1	3	0	2	0	0	0	0	6
Silure	0	2	0	0	0	1	3	0	2	0	0	1	2	11
Tanche	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	3
Truite	0	0	12	0	0	0	0	0	0	0	0	9	0	21
Vairon	0	0	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	6
Vandoise	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Total	20	27	27	10	50	98	87	26	21	27	56	34	39	522

Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

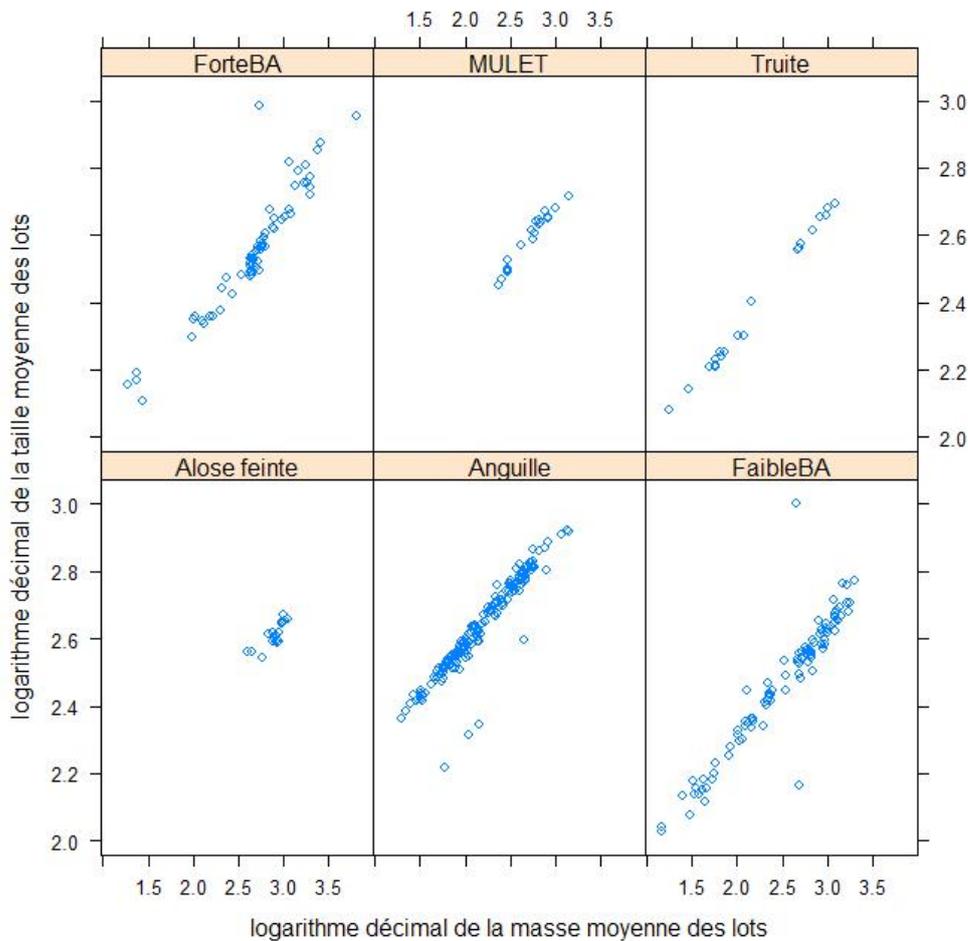
Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

ANNEXE 1C : RECAPITULATIF DES ECHANTILLONS D'ALLOSES ANALYSEES

Année de prélèvement	Description des sites	Types d'aloses	Nombre d'analyse
2007	Aval de la Garonne	Grande alose (<i>alosa alosa</i>), alose feinte (<i>alosa fallax</i>)	7
2011	Dordogne (10), amont de la Garonne (10)	Alose feinte (<i>alosa fallax</i>)	20
2011	Gironde (5), Porge Lacanau (2)	Alose feinte (<i>alosa fallax</i>)	7

ANNEXE 2 : CORRELATION ENTRE LA TAILLE ET LA MASSE

La masse et la taille sont liées par un modèle logarithmique selon le type d'espèce:



Légende : en abscisse le log de la masse et en ordonnée celui de la taille.

On réalise une régression telle que $\log(\text{taille}) = a \cdot \log(\text{masse}) + b \cdot \log(\text{masse}) \cdot \text{type_esp} + c$ et inversement. Les R^2 des modèles sont égaux à 66%.

ANNEXE 3 : ESTIMATIONS DES CONTAMINATIONS MOYENNES
Garonne et ses affluents (masse,TEQ05)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille(mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Ariège	FaibleBA	9	0%	1,05	0,58	1,77	1,89	379	122	468	227	227	227
Ariège	ForteBA	6	0%	1,17	0,57	2,38	3,88	428	406	471			
Ariège	Truite	12	0%	1,13	0,55	1,53	1,28	535	68	1230	349	174	495
Amont de la Garonne	Anguille	44	5%	3,72	2,64	4,39	9,34	262	30	1367	477	263	840
Amont de la Garonne	FaibleBA	27	0%	0,72	0,44	0,87	1,35	736	15	1963	392	110	1007
Amont de la Garonne	ForteBA	6	0%	2,69	1,17	4,78	1,94	525	19	1780	322	143	645
Aval de la Garonne	Anguille	21	48%	9,81	5,92	12,81	11,32	83	19,625	168	349	230	445
Aval de la Garonne	Mulet	5	0%	0,50	0,22	1,08	1,48	574	291	825	404	337	451
Canal de la Garonne	FaibleBA	10	0%	1,26	0,68	2,07	1,12	1332	698	1760	469	320	574
Canal de la Garonne	ForteBA	11	0%	1,58	0,88	2,40	1,31	751	343,5	2544	450	300	962
Grand Hers	FaibleBA	16	0%	0,95	0,53	1,28	1,18	214	30	630	211	119	368
Grand Hers	ForteBA	9	11%	2,87	1,45	4,67	2,86	693	101,5	2343	369	217	715
Grand Hers	Truite	9	0%	0,40	0,23	0,69	2,21	122	18	690	188	120	412
Lot	FaibleBA	19	0%	1,43	0,92	2,00	2,11	564	235	1668	388	260	510
Lot	ForteBA	20	0%	1,23	0,74	1,61	1,40	800	428	1988	411	305	660

Légende : FaibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, ForteBA = 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° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Garonne et ses affluents (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (n/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Ariège	FaibleBA	9	0%	19,19	9,69	34,99	1,89	379	122	468	227	227	227
Ariège	ForteBA	6	0%	22,36	9,68	50,49	3,88	428	406	471			
Ariège	Truite	12	0%	26,02	11,25	37,78	1,28	535	68	1230	349	174	495
Amont de la Garonne	Anguille	44	11%	158,02	105,34	189,77	9,34	262	30	1367	477	264	840
Amont de la Garonne	FaibleBA	27	0%	16,34	9,52	20,74	1,35	736	15	1963	392	110	1007
Amont de la Garonne	ForteBA	6	33%	147,08	38,30	186,23	1,94	525	19	1780	322	143	645
Aval de la Garonne	Anguille	21	43%	280,78	163,14	397,86	11,32	83	20	168	349	230	445
Aval de la Garonne	Mulet	5	0%	22,64	8,75	55,59	1,48	574	291	825	404	337	451
Canal de la Garonne	FaibleBA	10	0%	15,04	7,48	27,35	1,12	1332	698	1760	469	320	574
Canal de la Garonne	ForteBA	11	0%	19,48	9,36	29,76	1,31	751	344	2544	450	300	962
Grand Hers	FaibleBA	16	0%	21,49	11,34	31,67	1,18	214	30	630	211	119	368
Grand Hers	ForteBA	9	22%	86,69	39,59	152,35	2,86	693	102	2343	369	217	715
Grand Hers	Truite	9	0%	6,39	3,33	11,84	2,21	122	18	690	188	120	412
Lot	FaibleBA	19	0%	31,86	19,14	46,57	2,11	564	235	1668	388	260	510
Lot	ForteBA	20	0%	25,35	14,96	36,55	1,40	800	428	1988	411	305	660

Légende : FaibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, ForteBA = 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° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Dordogne et Isle (masse, TEQ05)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille(mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Isle et Dordogne	Anguille	53	11%	5,72	3,90	6,28	12,54	200	22	754	452	243	742
Isle et Dordogne	FaibleBA	17	0%	0,41	0,22	0,51	0,96	354	35,5	1205	279	143	474
Isle et Dordogne	ForteBA	11	0%	1,37	0,66	1,90	1,74	641	24	1843	341	147	570
Isle et Dordogne	Mulet	7	0%	1,37	0,65	2,38	2,78	770	544	1424	448	405	522

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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

Dordogne et Isle (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (n/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Isle et Dordogne	Anguille	53	30%	325,62	187,99	325,45	12,54	200	22	754	452	244	742
Isle et Dordogne	FaibleBA	17	0%	12,07	5,64	14,97	0,96	354	36	1205	279	143	474
Isle et Dordogne	ForteBA	11	9%	48,36	20,71	70,58	1,74	641	24	1843	341	147	570
Isle et Dordogne	Mulet	7	0%	42,79	19,15	85,04	2,78	770	544	1424	448	405	522

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Gironde (masse, TEQ05)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Gironde	Anguille	36	19%	5,94	4,11	7,90	11,64				444	266	780
Gironde	Crevettes	15	0%	1,27	0,90	1,76	1,97	350	350	350			

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Gironde (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (n/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Gironde	Anguille	36	19%	166,36	112,92	238,29	11,64				444	266	780
Gironde	Crevettes	15	0%	28,26	18,41	39,72	1,97	350	350	350			

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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.

Charente (masse, TEQ05)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille(mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Charente	Anguille	27	15%	5,58	3,40	6,53	14,07	162	33	567	385	165	730
Charente	FaibleBA	16	0%	0,54	0,27	0,66	1,52	339	15	878	259	106	425
Charente	Mulet	7	0%	0,60	0,30	1,12	2,08	377	239	690	334	283	433

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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

Charente (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (n/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Charente	Anguille	27	15%	143,15	80,14	170,16	14,07	162	33	567	385	165	730
Charente	FaibleBA	16	0%	13,81	5,39	15,03	1,52	339	15	878	259	106	425
Charente	Mulet	7	0%	15,20	6,66	31,16	2,08	377	239	690	334	283	433

Légende : faibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, forteBA = 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° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

Adour et ses affluents (masse, TEQ05)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse (g)			taille(mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Amont de l'Adour	Anguille	8	0%	1,84	0,93	3,30	6,41	297	78	524	611	576	666
Amont de l'Adour	ForteBA	12	0%	0,71	0,36	1,00	1,00	576	100	1000			
Aval de l'Adour	Anguille	12	33%	8,77	4,78	13,17	17,92	233	35	400	512	337	570
Aval de l'Adour	FaibleBA	7	0%	1,01	0,47	1,80	1,68	572	145	906	336	230	384
Aval de l'Adour	ForteBA	8	0%	2,66	1,31	4,26	3,11	1250	27	6398	406	128	900
Bidouze	Anguille	5	0%	0,97	0,39	1,94	9,29	270	57	456	457	304	640
Bidouze	FaibleBA	5	0%	0,59	0,24	1,22	2,00	729	204	1429	366	258	465
Gave de Pau	Anguille	21	43%	10,72	6,81	15,86	17,38	317	82	1162	527	330	810
Gave de Pau	FaibleBA	6	0%	0,87	0,34	1,43	1,25	326	56	516	294	158	365

Légende : FaibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, ForteBA= 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

Adour et ses affluents (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Type d'espèce	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (n/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
								moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Amont de l'Adour	Anguille	8	0%	51,15	20,55	88,37	6,41	297	78	524	611	576	666
Amont de l'Adour	ForteBA	12	0%	16,67	7,10	23,28	1,00	576	100	1000			
Aval de l'Adour	Anguille	12	67%	371,04	184,54	594,38	17,92	233	35	400	512	337	570
Aval de l'Adour	FaibleBA	7	0%	25,30	10,15	47,47	1,68	572	145	906	336	230	384
Aval de l'Adour	ForteBA	8	25%	67,94	30,61	119,81	3,11	1250	27	6398	406	128	900
Bidouze	Anguille	5	0%	19,98	6,98	44,55	9,29	270	57	456	457	304	640
Bidouze	FaibleBA	5	0%	12,73	4,59	29,53	2,00	729	204	1429	366	258	465
Gave de Pau	Anguille	21	57%	439,57	249,98	663,06	17,38	317	82	1162	527	330	810
Gave de Pau	FaibleBA	6	0%	22,04	7,20	37,94	1,25	326	56	516	294	158	365

Légende : FaibleBA = faiblement Bio Accumulatrices, ForteBA= 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

Alose feinte (*alosa fallax*) (masse, TEQ05)

Zone de prélèvement	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (pg TEQ-OMS05/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
							moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Dordogne	10	60%	6,86	3,86	11,74	5,64		520	920		340	430
Garonne	10	80%	12,07	6,19	19,46	7,73		360	1010		350	470
Gironde	5	0%	2,60	*	*	4,68					310	385

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.

* : intervalle de confiance non modélisé du fait de l'incertitude lié au manque de précisions sur les compositions, les tailles et les masses individuelles des aloses feintes constituant les lots de prélèvements.

Alose feinte (*alosa fallax*) (masse, PCBNDL)

Zone de prélèvement	Effectif	Dépassement de la limite réglementaire (%)	moyenne (ng/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		Taux de matières grasses (%)	masse(g)			taille (mm)		
							moyenne	minimum	maximum	moyenne	minimum	maximum
Dordogne	10	20%	100,99	52,83	186,92	5,64		520	920		340	430
Garonne	10	70%	217,82	97,07	356,43	7,73		360	1010		350	470
Gironde	5	0%	58,25	*	*	4,68					310	385

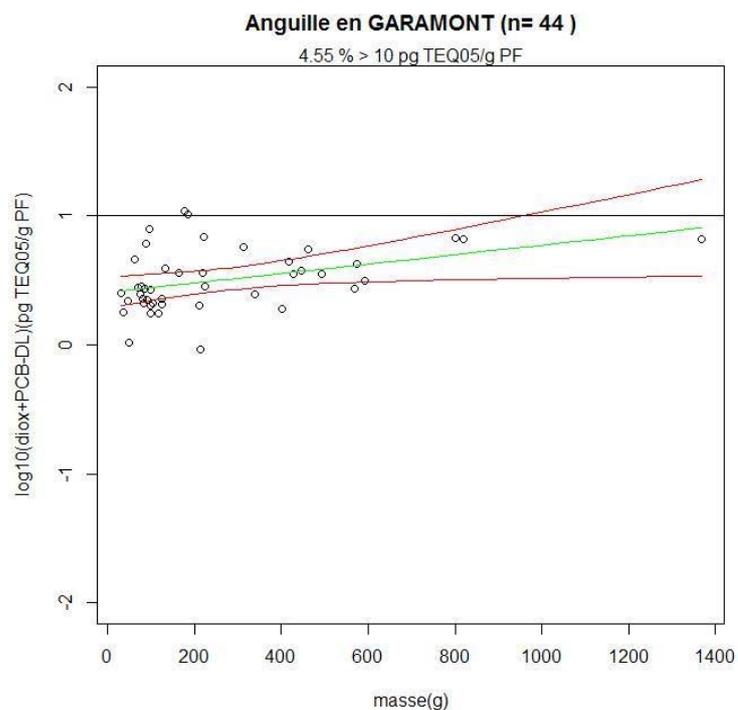
Les espèces dont la borne supérieure de l'intervalle de confiance autour de la moyenne est supérieure à la limite réglementaire sont surlignées en orange.

* : intervalle de confiance non modélisé du fait de l'incertitude lié au manque de précisions sur les compositions, les tailles et les masses individuelles des aloses feintes constituant les lots de prélèvements.

ANNEXE 4 : GRAPHIQUES DES CONTAMINATIONS MOYENNES ET INTERVALLES DE CONFIANCE A 95% PAR SECTEUR ET TYPE D'ESPECES

Garonne et ses affluents

- Amont de la Garonne
 - Anguille – PCDD/F+PCB-DL

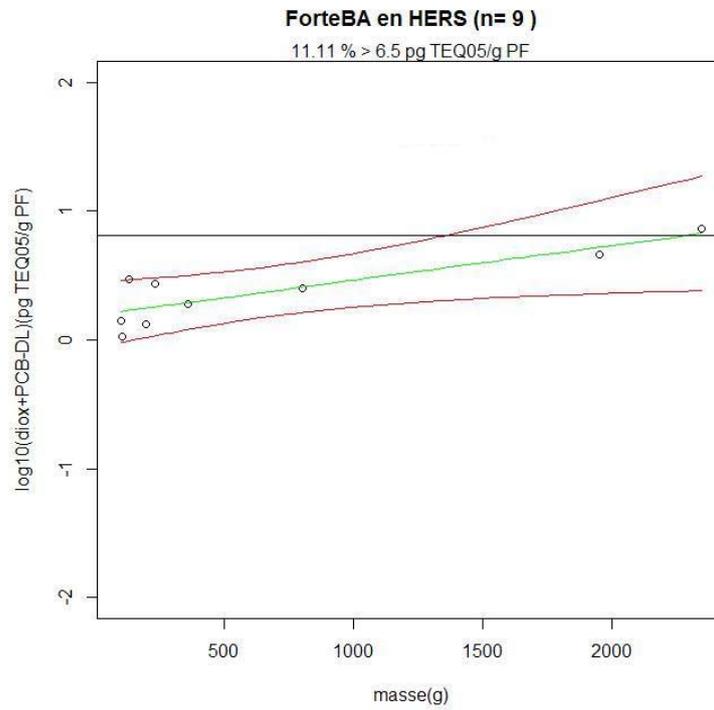


Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

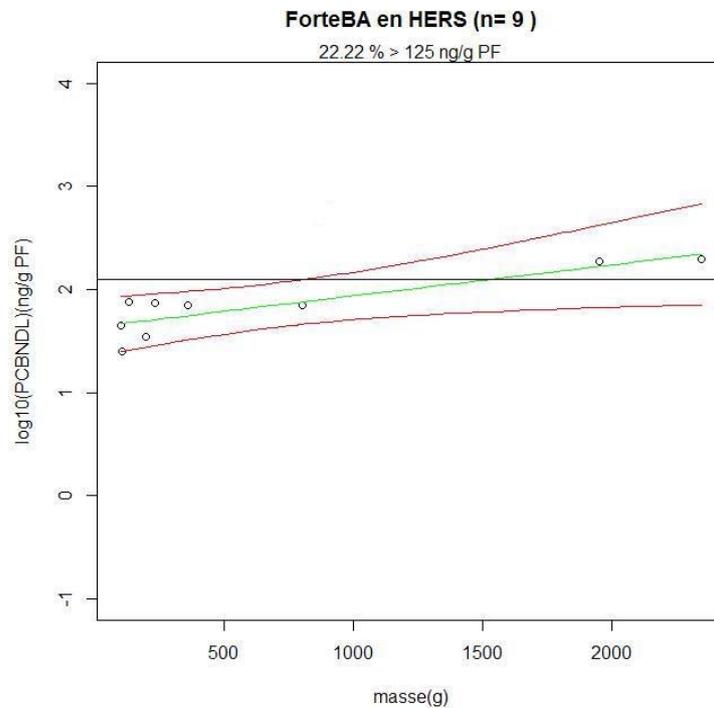
Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ;
2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ;
2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ;
2011-SA-0076

➤ Le Grand Hers

- Espèces fortement bio accumultrices – PCDD/F+PCB-DL



- Espèces fortement bio accumultrices – Somme des PCB-NDL



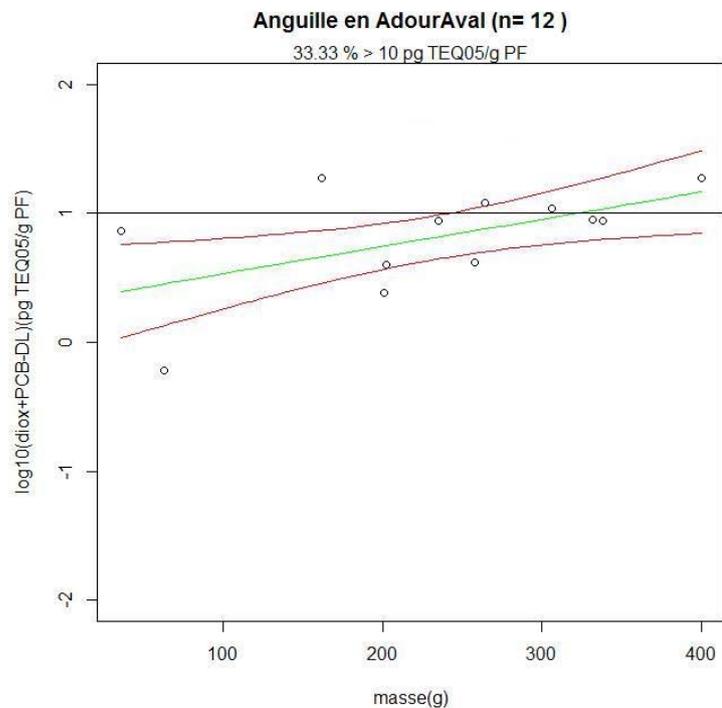
Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ;
2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ;
2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ;
2011-SA-0076

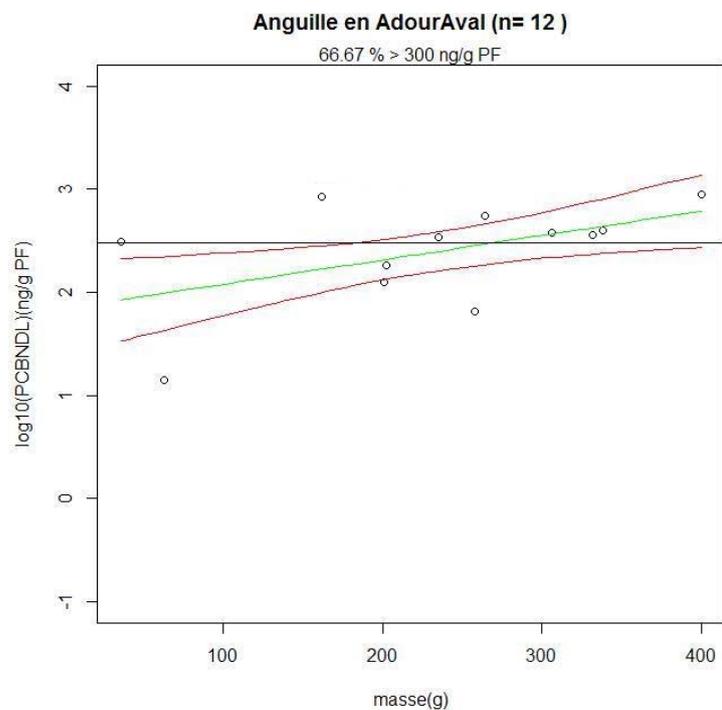
Adour et ses affluents

➤ Aval de l'Adour

- Anguille – PCDD/F+PCB-DL

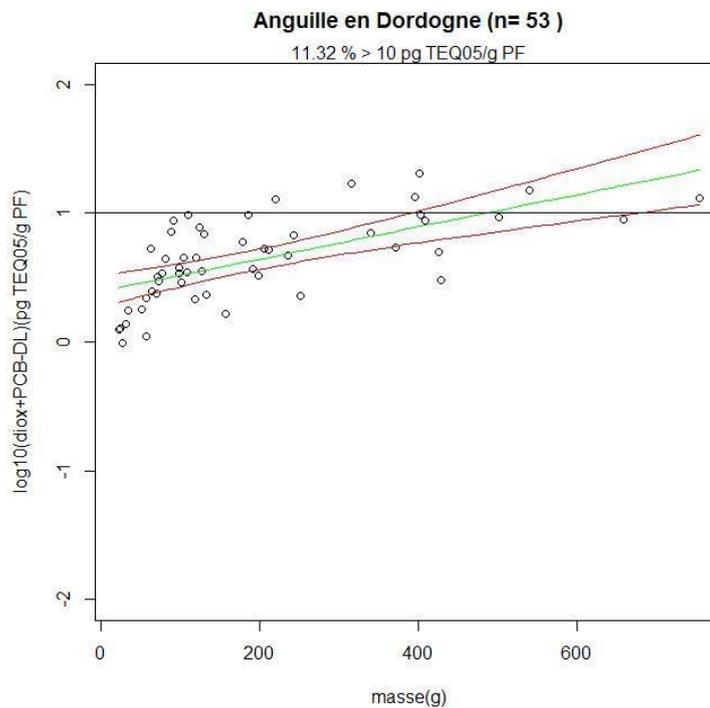


- Anguille – Somme des PCB-NDL

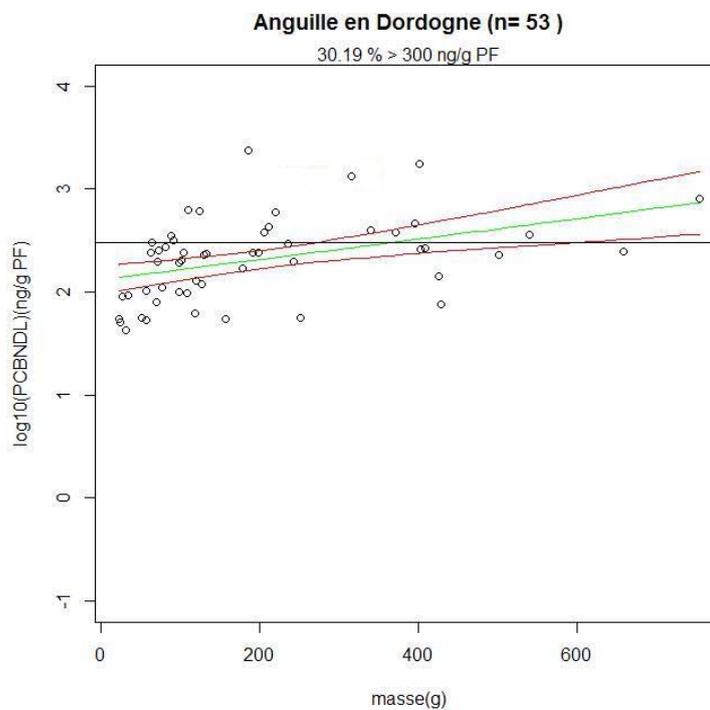


Dordogne et Isle

- Anguille – PCDD/F+PCB-DL



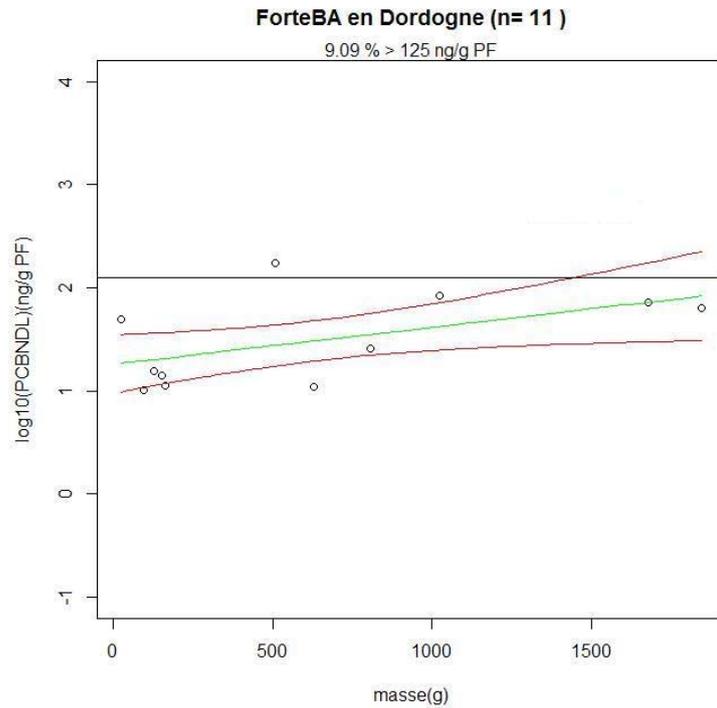
- Anguille – Somme des PCB-NDL



Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

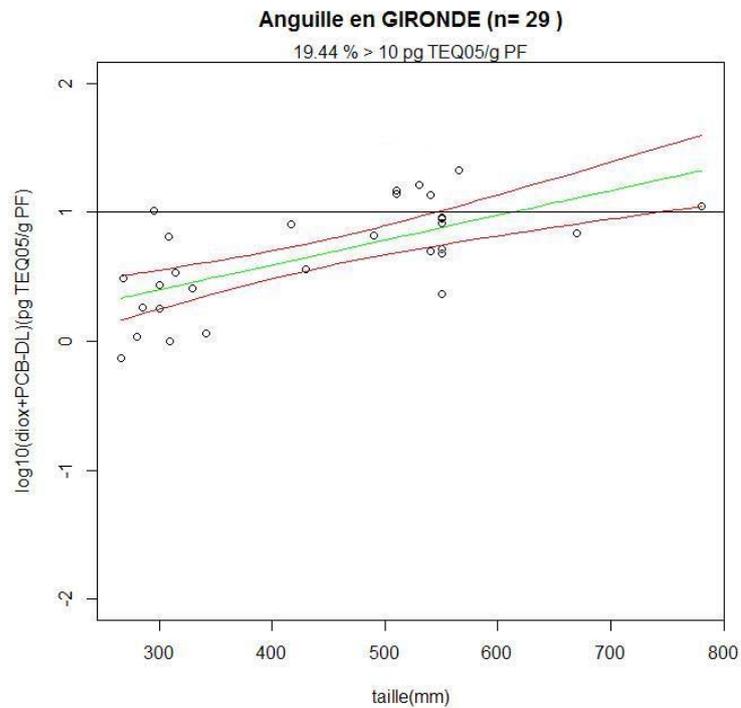
Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ;
2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ;
2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ;
2011-SA-0076

- Espèces fortement bio accumultrices – Somme des PCB-NDL



Gironde

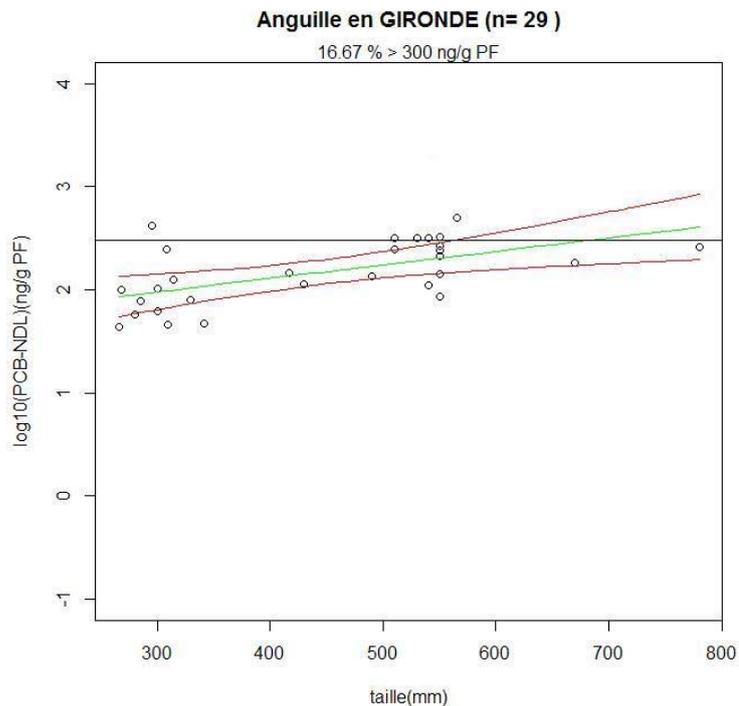
- Anguille – PCDD/F+PCB-DL



Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

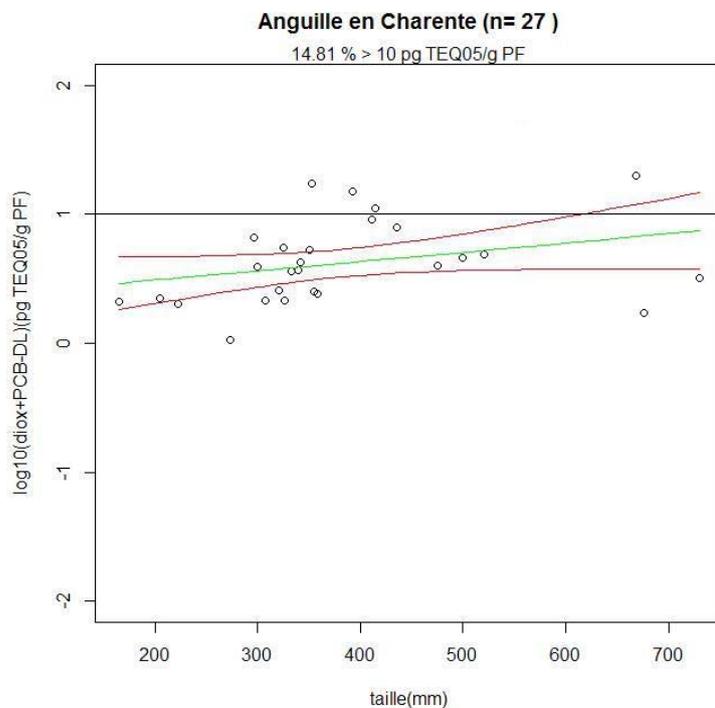
Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ;
2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ;
2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ;
2011-SA-0076

- Anguille – Somme des PCB-NDL



Charente

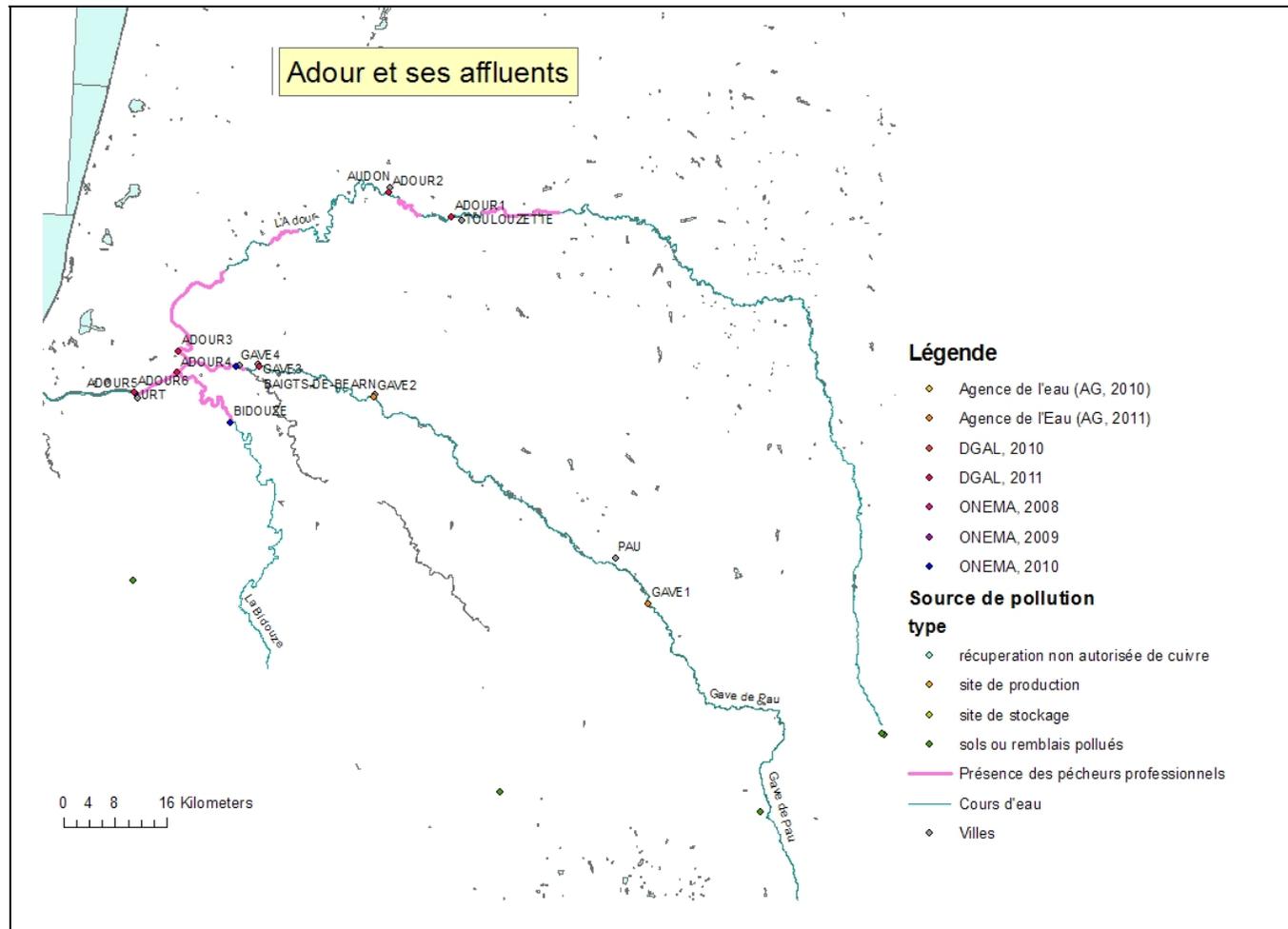
Anguille – Somme PCDD/F+PCB-DL



Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

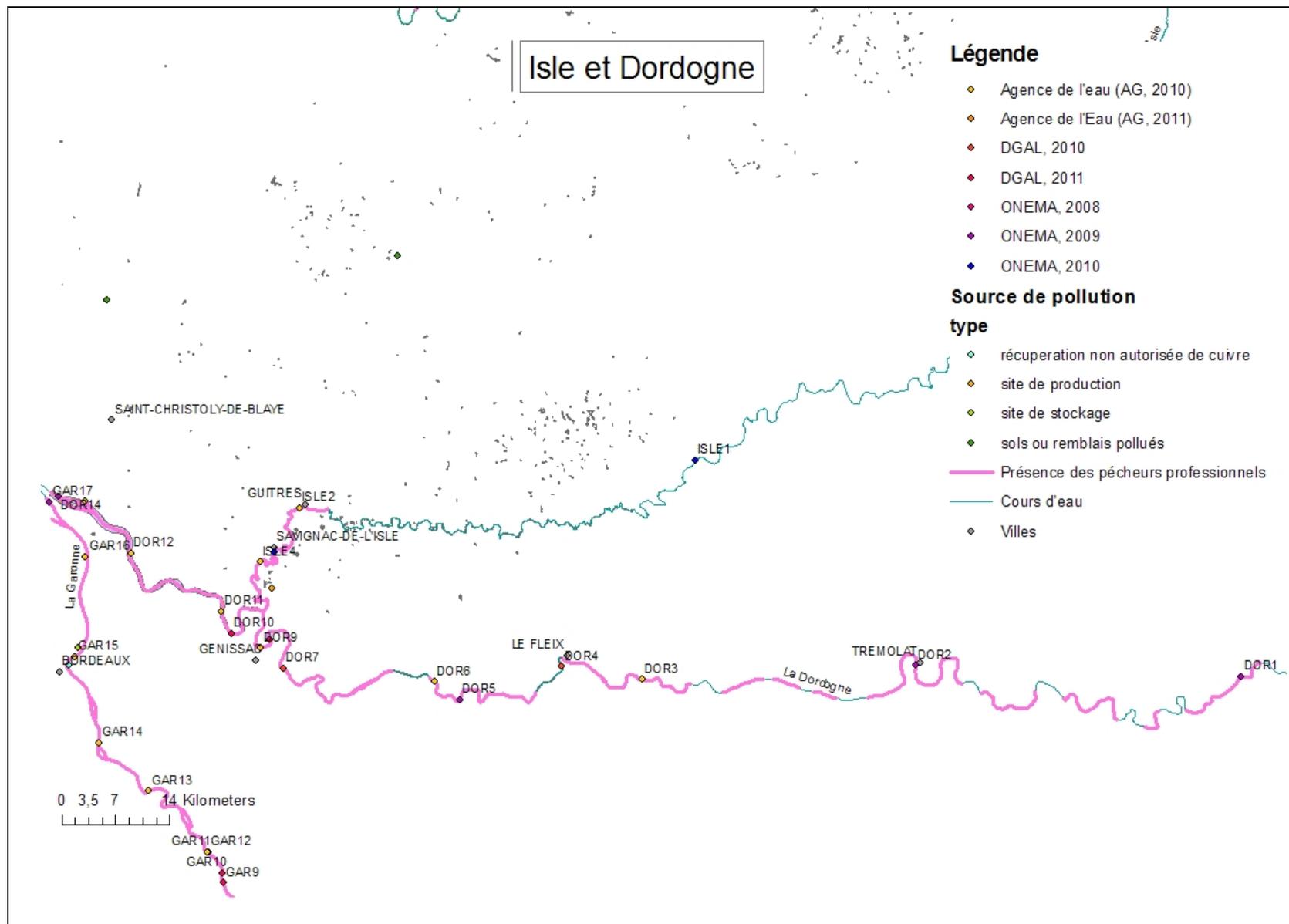
Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

ANNEXE 5 : CARTES



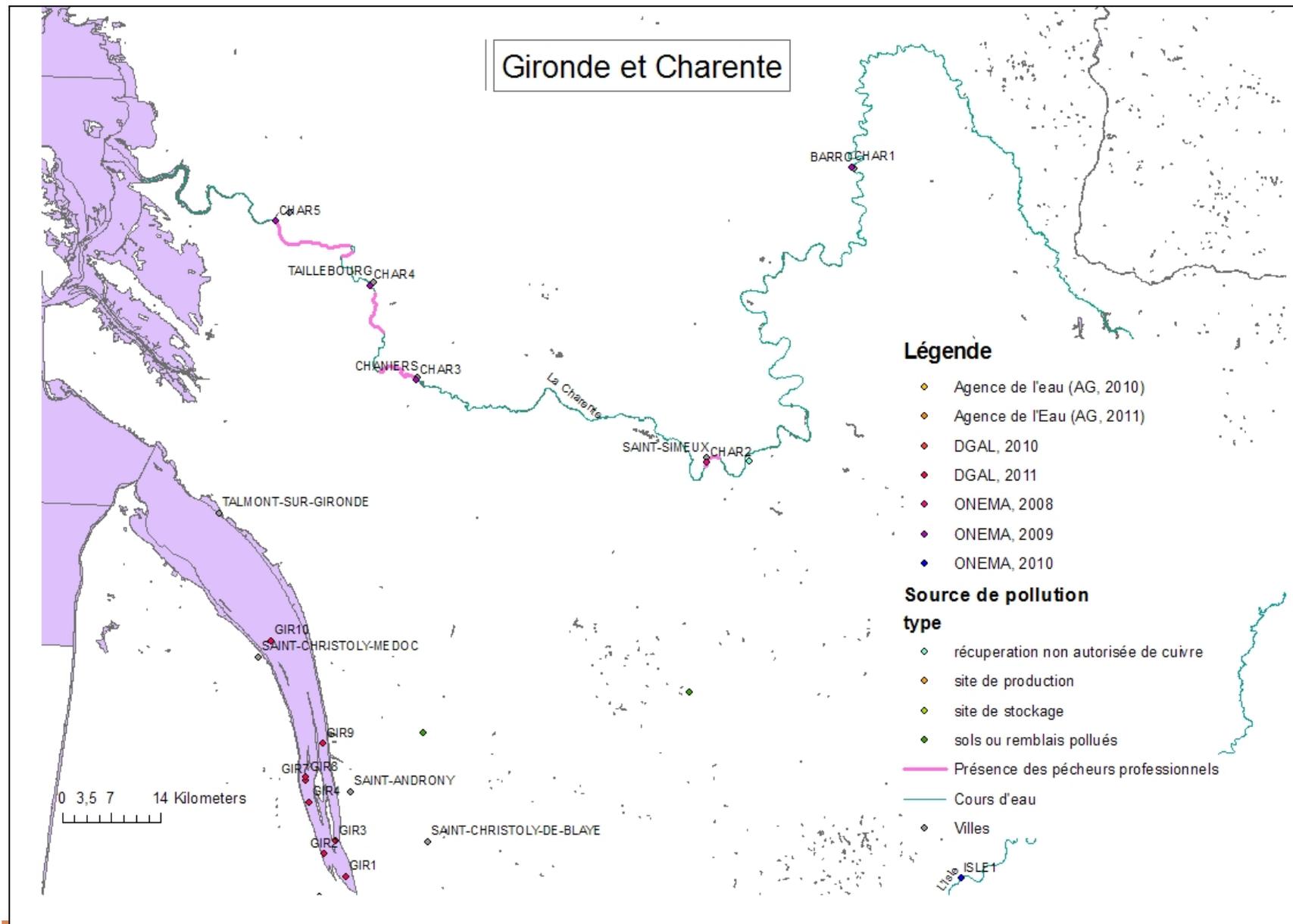
Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076



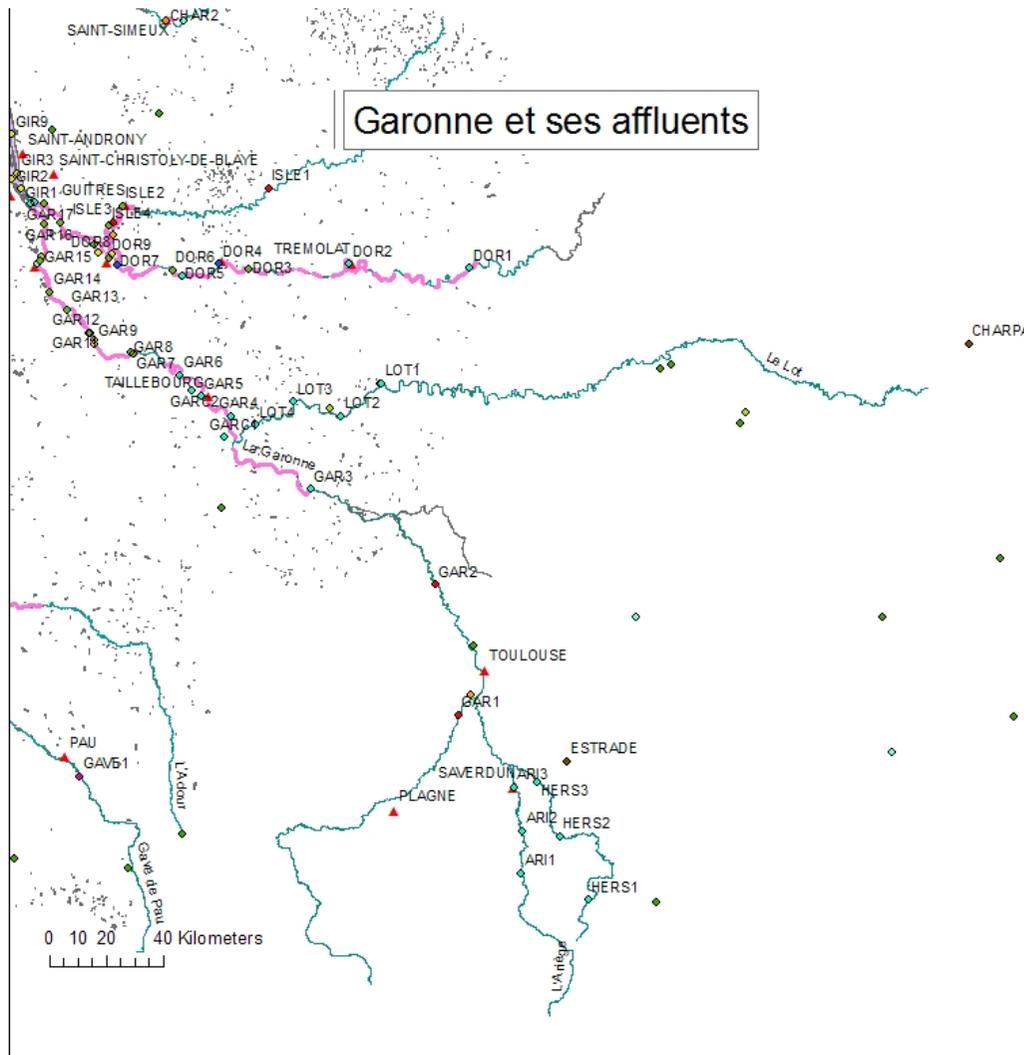
Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076



Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076



Garonne et ses affluents

Légende

Par source_de_donnees et par annee

- ◆ Agence de l'eau Adour Garonne, 2011
- ◆ Agence de l'eau, 2010
- ◆ DGAL, 2010
- ◆ DGAL, 2011
- ◆ DREAL, 2010
- ◆ ONEMA, 2008
- ◆ ONEMA, 2009
- ◆ ONEMA, 2010

Source de pollution

type

- ◆ récupération non autorisée de cuivre
- ◆ site de production
- ◆ site de stockage
- ◆ sols ou remblais pollués
- Présence des pêcheurs professionnels
- Cours d'eau
- ▲ Villes

Anses – Saisine n° 2012-SA-0060

Saisines liées n° 2009-SA-0211 ; 2010-SA-0150 ; 2010-SA-0096 ; 2009-SA-0118 ; 2008-SA-0190 ; 2007-SA-0239 ; 2009-SA-0151 ; 2010-SA-0203 ; 2010-SA-0252 ; 2011-SA-0047 ; 2011-SA-0076

