



Maisons-Alfort, le 13 mai 2009

APPUI SCIENTIFIQUE ET TECHNIQUE

de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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

1- RAPPEL DU CONTEXTE DE LA SAISINE

Des taux élevés de PCB dans les poissons d'étangs ou de rivières y compris des estuaires sont constatés depuis quelques années.

Afin d'aider le gestionnaire de risque à définir des mesures appropriées de gestion de la consommation de ces poissons, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire des Aliments a proposé le 5 février 2008 (saisine n° 2008-SA-0019), une méthodologie de mise en œuvre des plans d'échantillonnage des poissons de rivière applicable au niveau national.

Cette méthodologie basée sur le prélèvement de deux catégories d'espèces de poissons qualifiées respectivement de faiblement et fortement bio-accumulatrices de PCB, a été appliquée dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB lancé le 6 février 2008 par les ministères chargés de l'écologie, de l'agriculture et de la santé¹.

En 2008, 107 sites ont été définis comme prioritaires, pour la mise en œuvre du plan d'échantillonnage de poissons, compte tenu de leurs niveaux importants de contamination par les PCB :

- sites dont les niveaux de contamination des sédiments sont supérieurs à 140 ng/g de matière sèche en PCB indicateurs (PCBi)²,
- sites à l'aval de grandes agglomérations ou proches d'établissements ayant utilisé ou utilisant encore des PCB,
- sites pour lesquels aucune valeur de PCBi n'est répertoriée et/ou une activité de pêche commerciale et de loisir est connue.

Des prélèvements de poissons et de sédiments ont été réalisés dans 101 stations (6 stations n'ayant pu faire l'objet de prélèvements de poissons) par l'Office National de l'Eau des Milieux Aquatiques (ONEMA) et les agences de l'eau. Ils représentent 912 analyses. Ces prélèvements se poursuivront en 2009. Par ailleurs, la DGAL a de son côté mis en œuvre un plan de contrôle orienté portant sur environ 362 analyses.

Les données du plan d'échantillonnage 2008 permettent, pour certains cours d'eau, de prendre des mesures de gestion (consommation possible de toutes ou partie des espèces ou interdiction de toutes ou partie des espèces) ou, dans les cas intermédiaires, de proposer des analyses complémentaires pour identifier les espèces non consommables.

Cet avis a pour objectif de:

1. présenter le bilan du plan national 2008 et les données ayant pu être interprétées d'un point de vue sanitaire par zone hydrographique cohérente ou par cours d'eau.

¹ Dans le cadre de ce plan national d'actions sur les PCB, différents travaux ont été engagés pour gérer cette pollution et améliorer les connaissances scientifiques relatives aux PCB dont la mise en œuvre d'un plan d'échantillonnage national des poissons en milieux aquatiques sous l'égide de l'office national de l'eau et des milieux aquatiques (ONEMA).

² Données de contamination des sédiments en PCB indicateurs (n°28, 52, 101, 118, 138, 153 et 180) (BNDE 2000-2005, banque nationale de données sur l'eau) publiées par le Ministère chargé de l'écologie en octobre 2007

2. décrire la proposition du plan d'échantillonnage national qui sera mise en œuvre pour 2009.
3. compléter et consolider l'avis du 5 février 2008 pour le choix des espèces, les mesures de gestion, les modalités relatives aux prélèvements et aux analyses.

Après analyse des données disponibles réalisée en interne par l'Unité Appréciation Quantitative du Risque Physico-Chimique et consultation du groupe d'expertise collective d'urgence « Evaluation des risques liés aux PCB dans l'alimentation humaine et animale », le 7 avril 2009 et le 11 mai 2009, l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments émet l'appui scientifique et technique ci-joint.

2- INTERPRETATION DES DONNEES DU PLAN D'ACTION 2008 : DONNEES DES PLANS DE L'ONEMA ET DE LA DGAL

Les données du plan d'échantillonnage national 2008 réalisé par l'ONEMA correspondent à 912 analyses en dioxines et PCB issues de prélèvements de poissons provenant de 101 sites (107 stations ont été prélevées en sédiments).

Les données du plan de contrôles orientés 2008 réalisé par la DGAI correspondent à 362 analyses de poissons en dioxines et PCB.

Les résultats de 642 prélèvements (464 du plan national ONEMA et 178 du plan de contrôle orienté DGAL) ont d'ores et déjà fait l'objet d'une interprétation sanitaire définitive au cours de l'année 2008 et jusqu'à ce jour.

En revanche, il n'a pas été possible de réaliser une interprétation sanitaire définitive pour les 632 autres résultats d'analyses (448 du plan national et 184 du plan de contrôles orientés). En effet dans ces cas, les données ont été jugées insuffisantes pour caractériser de façon satisfaisante la contamination des cours d'eau enquêtés, soit par rapport au nombre d'espèces prélevées (fortement et faiblement bio accumulatrices) et/ou soit par rapport au nombre de sites de prélèvement pour la zone hydrographique considérée.

La carte en annexe 1 présente un état des lieux des cours d'eau français déjà interprétés et ceux en attente de données complémentaires. Le schéma en annexe 1 présente un état des lieux des données du plan d'action 2008.

Données jugées suffisantes pour une interprétation sanitaire définitive

Parmi les données disponibles, 464 correspondent à 52 sites de prélèvements du plan national ONEMA (PNO) et 178 correspondent au plan de contrôle orienté DGAL (PCO). Parmi ce jeu de données, deux cas se distinguent :

- 1) Les données correspondant à des cours d'eau (ou zones hydrographiques) ayant fait l'objet d'une saisine conjointe de la DGAI et de la DGS (n=313 analyses, 36 sites de prélèvements du plan national ONEMA et n=86 analyses du plan de contrôle orienté).
 - Saisine 2008-SA-0175 (n=23) : Avis du 17 juin 2008 relatif à l'interprétation des résultats d'analyse du plan d'échantillonnage des poissons pêchés dans les lacs d'Annecy et Lemane mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des lacs alpins.
 - Saisine 2008-SA-0260 (n=70) : Avis du 22 septembre 2008 relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage national des poissons pêchés dans la Saône,
 - Saisine 2008-SA-0250 (n=57) : Avis du 26 mars 2009 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,

- Saisine 2008-SA-0336 (n=168) : Avis du 26 mars 2009 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 dans le cadre du plan national d'action sur les PCB,
- Saisine 2008-SA-0341 liée à la saisine 2007-SA-0239 (n=35) : Avis du 6 avril 2009 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,
- Saisine 2009-SA-0080 (n=46) : Avis du 21 avril 2009 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.

2) Les données n'ayant pas fait l'objet d'une saisine officielle des tutelles mais pour lesquelles l'interprétation a été réalisée par autosaisine de l'Afssa (n=151 analyses, 16 sites de prélèvements du plan national ONEMA et n=92 analyses du plan de contrôle orienté). Parmi ce jeu de données, plusieurs interprétations ont été réalisées au regard des scénarios de gestion qui sont présentés dans la section 3 et dans l'annexe 2.

a. L'analyse de 92 données disponibles pour les zones hydrographiques suivantes (cf. résultats dans la section 1 de l'annexe 3) montre que les anguilles et les espèces fortement bio-accumulatrices sont en moyenne conformes aux seuils réglementaires en PCDD/F + PCB-DL (sur la base du TEQ global³). En conséquence, sans analyse complémentaire des mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la commercialisation et la consommation de toutes les espèces de poissons pêchés sur ces cours d'eau, canaux et étangs. **Cette situation correspond au scénario 1 de gestion.**

- Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :
 - L'étang de Canet (n=5, dont 5 anguilles),
 - L'étang de Gruissan (n=15, dont 5 anguilles),
 - L'étang de l'Arnel (n=5, dont 5 anguilles),
 - L'étang de Leucate (n=11, dont 5 anguilles),
 - L'étang de l'Or (n=10, dont 4 anguilles),
 - L'étang de Thau (n=16, dont 5 anguilles),
 - L'étang de Vendres (n=5, dont 5 anguilles),
 - L'étang d'Ingril (n=10, dont 4 anguilles),
 - L'étang du Barcarès (n=15, dont 5 anguilles).

b. L'analyse de 121 données disponibles pour les cours d'eau décrits ci dessous (cf. résultats dans la section 2 de l'annexe 3), montre que les espèces faiblement bio-accumulatrices sont en moyenne non conformes au seuil réglementaire en PCDD/F + PCB-DL (sur la base du TEQ global). En conséquence, sans analyse complémentaire, des mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la non commercialisation et la non consommation de toutes les espèces de poissons pêchés sur ces cours d'eau. **Cette situation correspond au scénario 2 de gestion.**

- Dans le bassin Seine-Normandie :
 - L'Orge dans l'Essonne et les Yvelines (n=30),
 - La Therouanne dans la Seine et Marne (n=5),
 - L'Esches dans le Val d'Oise et l'Oise (n=10),
- Dans le bassin Loire-Bretagne :

³ D'après le Règlement (CE) n° 1881/2006 du 19 décembre 2006 modifié portant fixation des teneurs maximales pour certains contaminants dans les denrées alimentaires

- L'Ondaine dans la Loire (n=10),
- Le Furan dans la Loire (n=10),
- Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :
 - Le Gland dans le Doubs (n=10),
 - L'Azergues dans le Rhône (n=10),
 - Le Gier dans le Rhône et la Loire (n=16),
 - La Cadière dans les Bouches du Rhône (n=10),
 - L'Huveaune dans les Bouches du Rhône et le Var (n=10).
- c. L'analyse de 30 données disponibles pour les cours d'eau décrits ci dessous (cf. résultats dans la section 3 de l'annexe 3), montre que les espèces fortement bio-accumulatrices sont en moyenne non conformes au seuil réglementaire en PCDD/F + PCB-DL (sur la base du TEQ global) et que les espèces faiblement bio accumultrices sont conformes. En conséquence des mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumultrices pêchés sur ces cours d'eau. **Cette situation correspond au scénario 3 de gestion.**
- Dans le bassin Seine-Normandie :
 - Le Thérain dans l'Oise et la Seine Maritime (n=20),
- Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :
 - La Sorgues dans le Vaucluse (n=10).

Données jugées insuffisantes pour une interprétation sanitaire définitive

Parmi les 632 données disponibles, 448 correspondent à 49 sites de prélèvements du plan national ONEMA (PNO) et 184 correspondent au plan de contrôle orienté DGAL (PCO). Parmi ce jeu de données, deux cas se distinguent :

1. Les données sur des cours d'eau pour lesquelles i) des dépassements des seuils réglementaires sont observés aussi bien pour les espèces fortement bio-accumulatrices que pour les espèces faiblement bio-accumulatrices, ii) des compléments d'analyses ont d'ores et déjà été programmés dans le cadre du plan national 2009 et du plan diagnostic fin de la Diren Rhône-Alpes et des données de l'étude nationale d'imprégnation aux PCBs⁴. Cela correspond à 432 données provenant de 47 sites de prélèvements du plan national ONEMA et à 125 données du plan de contrôle orienté présentant des dépassements des seuils réglementaires. En effet, le nombre de données disponibles est jugé insuffisant soit par rapport au nombre d'espèces fortement et faiblement bio accumultrices échantillonnées et/ou soit par rapport au nombre de sites de prélèvements enquêtés pour la zone hydrographique considérée pour caractériser de façon satisfaisante la contamination des cours d'eau enquêtés.

Les zones hydrographiques (ou cours d'eau) concernées sont les suivantes :

- Dans le bassin Seine-Normandie :
 - La Seine,
 - L'Ourcq,
 - La Saulx,
 - La Marne,
 - L'Oise + la Vesle + l'Aisne,
 - L'Yerres,

⁴ un total de 260 analyses réparties sur 6 sites est prévu pour l'étude nationale d'imprégnation des consommateurs réguliers de poissons d'eau douce Afssa/InVs (www.afssa.fr).

- Le Loing,
- L'Yonne,
- L'Arques,
- L'Essonne,
- L'Eure.

- Dans le bassin Loire-Bretagne :
 - La Loire,
 - Le Cher,
 - La Vienne,
 - La Sioule + l'Allier,
 - La Conie + le Loir,
 - L'Isole + l'Ellé.

- Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :
 - L'Allan,
 - La Savoureuse,
 - L'Ouche,
 - Le Fier,
 - L'Isère,
 - Le Drac,
 - La Bourbre,
 - La Vallière + la Seille,
 - La Lyunes + l'Arc,
 - la Reyssouze

- Dans le bassin Rhin-Meuse :
 - Le Rhin,
 - L'Ill,
 - La Thur,
 - L'Andlau,
 - La Bruche,
 - La Fecht,
 - La Moselle,
 - La Bisten + la Rosselle + la Horn.

- Dans le bassin Adour-Garonne :
 - La Charente,
 - La Dordogne,
 - La Garonne.
 - La Gironde⁵

En conclusion, dans l'attente des analyses prévues dans le cadre des différents plans (plan national ONEMA 2009, plan diagnostic fin Diren RA, plan d'échantillonnage de l'étude nationale d'imprégnation Afssa/InVS), des recommandations définitives sur ces cours d'eau ne peuvent pas, à ce jour, être établies. Il pourrait être proposé, au cas par cas, d'appliquer temporairement le scénario 2 ou 3 de gestion proposé dans le schéma général en annexe 2 consistant en la recommandation temporaire de la non commercialisation et de la non consommation de toutes ou partie des espèces.

2. Les données sur des cours d'eau pour lesquelles i) aucun dépassement n'a été constaté, ii) aucun complément d'analyses n'est programmé à ce jour. En effet, l'analyse de 16 données provenant de 2 sites de prélèvements du plan national ONEMA et 59 données du plan de contrôle orienté disponibles pour les zones hydrographiques suivantes (cf. résultats dans la section 4 de l'annexe 3) ne montre pas de signal d'alerte particulier (aucun dépassement des seuils réglementaires) mais le nombre insuffisant de données

⁵ Pour cette partie estuarienne, il est noté que 2 analyses de l'espèce alose ont été réalisées dans le cadre du plan de contrôle orienté montrant des dépassements de la limite réglementaire. Cette zone hydrographique sera couverte dans le cadre du plan national 2009 avec deux sites de prélèvements prévus en sortie de l'estuaire d'une part sur la Dordogne et d'autre part sur la Garonne.

sur des anguilles ou des espèces fortement bio-accumulatrices ($n \leq 3$) ne permet toutefois pas une interprétation sanitaire définitive.

Les zones hydrographiques (ou cours d'eau) concernées sont les suivantes :

- Dans le bassin Seine-Normandie :
 - La Vanne (n=2),
 - Le lac de Brevonnes (n=3).

- Dans le bassin Loire-Bretagne :
 - Le canal d'Autise (n=2),
 - Le lac de Grand Lieu (n=6, dont 3 fortement bio-accumulateurs),
 - La Mayenne (n=2),
 - La Sarthe (n=2),
 - La Sèvre Niortaise (n=2),
 - La Vilaine (n=3).

- Dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse :
 - L'Arly dans la Savoie et Haute-Savoie (n=6 truites),
 - L'Orbiel dans l'Aude (n=10, dont 2 fortement bio-accumulateurs),
 - L'étang Bages Sigean (n=17, dont 2 fortement bio-accumulateurs),
 - L'étang de la Marette (n=6, dont 2 fortement bio-accumulateurs),
 - L'étang de Vaccarès (n=3),
 - L'étang du Ponan (n=4, dont 2 fortement bio-accumulateurs),
 - L'étang du Salin du Midi (n=4, dont 2 fortement bio-accumulateurs),
 - L'Aude (n=2),
 - Le Marais Vigueirat (n=1).

En conclusion des recommandations définitives sur ces cours d'eau ne peuvent pas, à ce jour, être établies. Il pourrait être proposé d'appliquer temporairement le scénario 1 de gestion proposé dans le schéma général en annexe 2 consistant en la recommandation temporaire de la commercialisation et de la consommation de toutes les espèces pêchées sur ces zones hydrographiques.

3- PROPOSITIONS DE CLASSIFICATION, CHOIX DES ESPECES ET SCENARIO DE MESURES DE GESTION BASEES SUR LES RESULTATS 2008.

Classification et choix des espèces

Comme le souligne l'AST du 5 février 2008 (saisine n° 2008-SA-0019), le degré de contamination des poissons dans un site donné peut être approché par l'analyse de 2 types d'espèces, les espèces fortement bio accumulatrices (anguilles, barbeaux, brèmes, carpes) et les espèces faiblement bio accumulatrices (gardons, perches, sandres, vandoises)⁶, avec 5 prélèvements par type d'espèces.

L'acquisition de données lors du plan national ONEMA 2008, du plan de contrôles orientés DGAL 2008, et des plans d'échantillonnage complémentaires de la DGAI et de la Diren RA, permet d'ajouter des espèces non classées initialement dans l'avis de 2008 parmi les faiblement ou fortement bio accumulatrices et de consolider ainsi la catégorisation de ces deux types d'espèces bio accumulatrices. Le tableau en annexe 4 décrit les statistiques de distribution de contamination des

⁶ Les espèces sont définies fortement ou faiblement bio-accumulatrices au regard de leur contamination en PCB sans préjugés de considération écologique.

espèces de poissons échantillonnées dans le cadre du plan national d'échantillonnage à la fois par espèce et par bassin hydrographique⁷.

Le graphique en annexe 4 présente la classification des espèces prenant en compte leur moyenne en PCDD/F + PCB-DL (Total TEQ) et leur taux moyen de matière grasse. Le tableau des statistiques descriptives par espèce en annexe 4 illustre les trois groupes résultant de cette classification qui sont en parfaite cohérence avec la classification des espèces obtenue par bassin hydrographique présentée dans le tableau des statistiques descriptives par bassin et par espèce :

- les espèces dites grasses présentant des valeurs élevées de concentration en Total TEQ,
- les espèces dites moins grasses et présentant également des valeurs élevées de contamination en Total TEQ,
- les espèces présentant des valeurs moins élevées de contamination en Total TEQ,

La liste des espèces ressortant de cette classification est la suivante :

- les espèces faiblement bio accumulatrices pourraient inclure, de l'espèce la moins contaminée à la plus contaminée : sandres, brochets, perches, carassins, hotus, goujons, gardons, tanches, chevesnes. Les rotangles, flets et ablettes pourraient également appartenir à ce groupe, la limite étant due à leur faible effectif (respectivement n=9, n=6, n=5). Cette appartenance pourrait être confirmée par l'acquisition de nouvelles données.
- Les espèces fortement bio accumulatrices pourraient inclure, de l'espèce la moins contaminée à la plus contaminée : brèmes, silures, carpes, barbeaux, anguilles. Les blageons et vairons pourraient également appartenir à ce groupe la limite étant due à leur faible effectif (respectivement n=6, n=4). Cette appartenance pourrait être confirmée par l'acquisition de nouvelles données.

Parmi les espèces faiblement bio accumulatrices fréquemment présentes dans les cours d'eau et présentant des concentrations en PCDD/F + PCB-DL élevées, on trouve les gardons et les chevesnes.

L'anguille apparaît comme étant l'espèce fortement bio accumulatrice présentant les concentrations en PCDD/F + PCB-DL les plus élevées.

Le chevesne, le gardon et l'anguille peuvent donc être utilisés comme étant des espèces bioindicatrices prioritaires à rechercher et à prendre en compte respectivement parmi les cinq espèces faiblement bio-accumultrices et les cinq espèces fortement bio-accumultrices dans le plan d'échantillonnage national 2009 pour permettre de caractériser la contamination en PCB d'un site de prélèvement.

Cas particulier des vandoises :

D'après le tableau en annexe 4 présentant les statistiques descriptives par espèce, les vandoises apparaissent comme étant les espèces les plus contaminées des espèces faiblement bio accumulatrices. Cependant, il est constaté une grande variabilité des niveaux de contamination par bassin. Le niveau particulièrement faible dans le bassin Rhône-Méditerranée-Corse (moyenne en Total TEQ = 2,1 pg TEQ/g de poids frais) s'explique par le fait que les prélèvements de cette espèce ont été réalisés dans la zone la moins contaminée du Rhône (celle allant de la source du Rhône au barrage de Sault Brenaz). A l'inverse, le niveau de contamination particulièrement élevé dans le bassin Loire-Bretagne (moyenne en Total TEQ = 18,1 pg TEQ/g de poids frais) correspond à 2 poissons pêchés sur la Sioule (affluent de l'Allier) et à 5 poissons pêchés dans le Furan, affluent de la

⁷ Seules les espèces de rivière suffisamment représentées (n>=4) sont prises en compte, correspondant à 1886 analyses pour le tableau par espèce et 1834 analyses pour le tableau par bassin et par espèce.

Loire, au niveau de Saint-Etienne et apparaissant comme un des sites les plus contaminés du plan national ONEMA 2008.

Les vandoises ne semblent donc pas être un bon indicateur des espèces faiblement bio accumulatrices.

Cas particulier des truites :

Cette espèce présente en fonction des bassins hydrographiques une grande variabilité dans ses niveaux de contamination. Cette espèce semble difficilement classable au sens où elle ressort aussi bien comme espèce faiblement bio accumulatrice qu'espèce fortement bio accumulatrice. Dans le cas de situations de faible niveau de contamination, l'interprétation est rendue délicate compte tenu des possibles pratiques de ré-empoissonnements dont fait régulièrement l'objet cette espèce. En absence d'informations disponibles sur les cinétiques de contaminations des truites en fonction de la contamination du milieu, il est conseillé dans le doute de s'abstenir de retenir cette espèce dans le protocole d'échantillonnage, sauf quand elle est la seule espèce présente localement.

Il est rappelé que la question du reclassement des espèces fait partie des travaux du GECU de l'Afssa « Evaluation des risques liés aux PCB dans l'alimentation humaine et animale ». Ces travaux étant actuellement en cours, la liste des espèces fortement et faiblement bio-accumultrices proposée dans cet AST est donc susceptible d'être sensiblement modifiée.

Scénario de mesures de gestion

Avec l'expérience des avis émis par l'Afssa, depuis l'AST du 5 février 2008 et jusqu'à ce jour, portant sur les interprétations sanitaires des résultats d'analyses en PCB pour différents cours d'eau / zones hydrographiques, il est proposé de consolider les scénarios de gestion de 2008. Le schéma en annexe 2 présente l'arbre de décision appliqué pour l'interprétation sanitaire des données de contamination des poissons de rivière dans les différents avis de l'Afssa rendu en 2008, jusqu'à ce jour.

La classification proposée dans la section précédente permet d'établir une liste d'espèces fortement et faiblement bio-accumultrices parmi lesquelles des espèces indicatrices prioritaires faiblement et fortement bio-accumultrices doivent être considérées dans l'échantillonnage.

Les mesures de gestion explicitées ci dessous s'appliquent à des types d'espèces suffisamment représentées (nombre de poissons supérieur ou égal à 5) et à des zones hydrographiques cohérentes (suffisamment de stations de prélèvements sur un cours d'eau à partir du moment où le linéaire est supérieur à 40 km) :

- Si les espèces réputées fortement bio-accumultrices de PCB sont conformes sur un cours d'eau donné, il est admis que les espèces réputées faiblement bio-accumultrices de PCB le sont aussi ; sans analyse complémentaire, les mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la commercialisation et la consommation de toutes les espèces de poissons pêchés sur ce cours d'eau. **Cette mesure correspond au scénario 1 de gestion.**
- Si les espèces réputées faiblement bio-accumultrices de PCB sont non conformes sur un cours d'eau donné, il est admis que toutes les espèces de poissons sont non conformes. Sans analyse complémentaire, les mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la non commercialisation et la non consommation de toute les espèces de poissons pêchés sur ce cours d'eau. **Cette mesure correspond au scénario 2 de gestion.**
- Si les analyses mettent en évidence une non-conformité des espèces réputées fortement bio-accumultrices de PCB sur un cours d'eau donné et une conformité des espèces faiblement bio-accumultrices de PCB, les mesures de gestion peuvent être prises pour recommander la non commercialisation et la non consommation des seules espèces fortement bio accumultrices pêchées sur ce cours d'eau. **Cette mesure correspond au scénario 3 de gestion.**

Dans le cas où les données sont jugées insuffisantes pour une interprétation sanitaire définitive, les scénarios de gestion précisés ci-dessus pourraient être appliqués temporairement au cas par cas et conformément au schéma général de l'annexe 2. Des analyses complémentaires peuvent également être mises en œuvre selon le schéma de l'annexe 2.

4- METHODOLOGIE UTILISEE POUR LA PROPOSITION DU PLAN D'ECHANTILLONNAGE NATIONAL DES POISSONS DE RIVIERE POUR L'ANNEE 2009

Les effectifs proposés pour le plan d'échantillonnage national 2009, par cours d'eau, sont présentés dans le tableau en annexe 5. Ils ont été définis à partir des données du plan d'échantillonnage 2008 de l'ONEMA ainsi que de l'ensemble des données acquises par le Ministère de l'agriculture dans le cadre des plans de contrôle orienté ou des plans d'échantillonnage complémentaires 2008 présentées précédemment.

Le principe général appliqué pour la définition du plan national d'échantillonnage 2009, par rapport à celui de 2008, a été établi selon les grandes lignes validées par le comité de suivi du plan national d'actions contre les PCB du 17 décembre 2008 coordonné par le Ministère chargé de l'écologie. Il s'agit d'une part de compléter les sites présentant des données en attente d'interprétation et d'autre part de disposer de sites de prélèvements (nouveaux ou complémentaires) nécessaires et suffisants pour une interprétation sanitaire définitive. Dans cette proposition de plan d'échantillonnage a été pris en compte de façon prioritaire :

1. Le suivi des zones avec une activité de pêche professionnelle où des dépassements de seuils réglementaires sur des poissons ont été observés,
2. Le suivi des secteurs hydrographiques où :
 - des dépassements de seuils réglementaires sur les poissons ont été observés,
 - des compléments d'analyses sont nécessaires pour une interprétation sanitaire définitive,
 - l'historique de la contamination en sédiments révèle une concentration élevée en PCB_i (RNB 2000-2005 - Réseau National de bassin).
3. Le suivi des stations RNB non prises en compte dans les points 1 et 2 et où la concentration en sédiment reste élevée (> 50 ng/g MS et < 140 ng/g MS) pour poursuivre les priorités définies dans le plan national d'échantillonnage 2008.

Un total de 103 sites de prélèvements est prévu pour l'année 2009. La répartition des sites de prélèvements présentée en annexe 5 est basée sur les critères généraux suivants :

1. disposer des sites de prélèvements à l'aval des stations où des dépassements de seuils réglementaires dans les poissons ont été mis en évidence jusqu'à la confluence du cours d'eau ou la zone estuarienne afin de couvrir l'ensemble d'une zone hydrographique,
2. dans les zones avec une activité de pêche professionnelle, la densité de sites de prélèvement peut être plus ou moins importante. Il est proposé *a minima* un site à l'amont, un site à l'aval et, selon le linéaire, des sites dans la zone de pêche professionnelle,
3. dans les zones de l'étude nationale d'imprégnation, la densité des sites de prélèvement proposée suit le même principe que précédemment, c'est-à-dire, un site à l'amont, un site à l'aval et, un site dans la zone du tronçon de l'étude, selon le linéaire.

L'effectif des sites de prélèvement proposé, incluant les zones avec une activité de pêche professionnelle et les zones de l'étude d'imprégnation, est de 69 (cf. surlignage rouge dans le tableau de l'annexe 5).

4. dans les secteurs hydrographiques (ou cours d'eau) avec des dépassements de seuils réglementaires dans les poissons mais sans présence d'activité de pêche professionnelle, la densité des sites de prélèvements proposée suit également le même principe que précédemment, c'est à dire, un site à l'amont, un site à l'aval et, selon le linéaire, des sites dans la zone investiguée. L'effectif des sites proposé est de 25 (cf. surlignage bleu dans le tableau de l'annexe 5).
5. dans les secteurs hydrographiques (ou cours d'eau) où il n'y a pas de données d'analyse de contamination actuellement disponibles sur les poissons et où il n'y a pas de présence d'activité de pêche professionnelle, mais où les concentrations en sédiment restent élevées (> 50 ng/g MS et < 140 ng/g MS), la densité des sites de prélèvement proposée suit également le même principe que précédemment, c'est à dire, un site à l'amont, un site à l'aval et, selon le linéaire, des sites dans la zone investiguée. L'effectif des sites proposé est de 9 (cf. surlignage vert dans le tableau de l'annexe 5).

Les cartes représentant les sites de prélèvements pour l'année 2009 figurent en annexe 6. Elles sont présentées par zone géographique : Seine, Somme, Rhin / Moselle, Rhône (2 cartes), Loire / Charente, Garonne, Bretagne (Isole / Ellé)). Il s'agit de sites indicatifs. La localisation exacte de ces sites sera déterminée en lien avec l'ONEMA pour tenir compte des contraintes locales.

5- MODALITES RELATIVES AUX PRELEVEMENTS ET AUX ANALYSES

Les préconisations précises de l'Afssa ont été indiquées dans la note d'appui scientifique et technique du 3 octobre 2007 «PCB dans la Somme : teneurs dans les sédiments et les poissons – éléments du plan d'échantillonnage » en réponse à la demande d'appui scientifique et technique de la DGAL et de la DGS n° 2007-SA-0201. Le protocole détaillé d'analyse et d'échantillonnage est reporté en annexe 7.

Quatre grandes recommandations peuvent être rappelées ici, même s'il convient de se référer à la note et annexe mentionnées ci-dessus pour prendre en compte l'ensemble des spécifications.

- Il avait été précisé que les modalités de prélèvement devaient être conformes aux dispositions du règlement CE n°1883/2006 de la commission du 19 décembre 2006 portant fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse d'échantillons utilisées pour le contrôle officiel des teneurs en dioxines et en PCB de type dioxines de certaines denrées alimentaires.
- Les analyses doivent porter sur les dioxines (PCDD), furanes (PCDF), PCB-DL, PCB-NDL. Le pourcentage de lipides et d'humidité doit être également déterminé.
- Les analyses seront réalisées sur les muscles de chaque poisson en prenant soin de ne pas garder la peau et en veillant à garder la couche de graisse sous la peau.
- La dénomination précise de l'espèce, la taille, le poids du poisson prélevé ainsi que les coordonnées SIG en Lambert II étendu du site de prélèvement doivent être systématiquement reportés sur la feuille de prélèvement accompagnant l'échantillon prélevé.

Afin de mutualiser les moyens de prélèvements mis en œuvre pour les PCB, il est conseillé en vue d'analyses d'autres substances ou polluants environnementaux que les PCB présents dans les poissons d'eau douce, de poursuivre l'échantillothèque déjà constituée en 2008 à partir des prélèvements réalisés dans le cadre de ce plan d'actions national.

6. Principales Références bibliographiques

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

AFSSA (2009) Avis du 6 avril de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans le fleuve Rhône dans le cadre du plan national d'action sur les PCB (ref : 2008-SA-0341 liée à la saisine n° 2007-SA-0239).

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

AFSSA (2009) Avis du 26 mars de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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 dans le cadre du plan national d'action sur les PCB (ref : 2008-SA-0336).

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

AFSSA (2008) Avis du 2 juillet de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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 (2008) Avis du 17 juin de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'interprétation des résultats d'analyses du plan d'échantillonnage des poissons pêchés dans les lacs d'Annecy et Lemman mis en place dans le cadre de la pollution en PCB des lacs alpins (ref : 2008-SA-0175).

AFSSA (2008) Avis du 28 mars de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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 (2008) Avis du 5 février de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif au plan d'échantillonnage national des PCB dans les poissons de rivière : proposition de méthodologie (ref : 2008-SA-0019).

AFSSA (2007) Avis du 3 décembre de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments 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 (2006) Avis du 13 mars de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à une demande d'appui scientifique et technique relative au risque sanitaire lié à la consommation de poissons pêchés dans le département du Rhône (zone du canal de Jonage).

AFSSA (2007) Avis de l'Agence française de sécurité sanitaire des aliments relatif à l'établissement de teneurs maximales pertinentes en polychlorobiphényles qui ne sont pas de type dioxine (PCB « non dioxin-like », PCB-NDL) dans divers aliments

AFSSA (2007) PCB dans la Somme : teneurs dans les sédiments et les poissons – éléments du plan d'échantillonnage, réponse à la demande d'appui scientifique et technique 2007-SA-0201 de la DGAL et de la DGS.

MEDAD (2007) Contamination des sédiments fluviaux et estuariens par les PCB, données BNDE 2000-2005.

7. MOTS CLES

PCB, Dioxines, Poissons, Plan d'échantillonnage national, Plan de contrôles orientés

**La Directrice Générale
Pascale BRIAND**

Annexes

Annexe 1 : Etat des lieux des cours d'eau français et des données du plan d'action 2008

Annexe 2 : Arbre de décision pour l'interprétation sanitaire des données de contamination en PCB des poissons de rivière

Annexe 3 : Résultats des interprétations sanitaires par autosaisie de l'Afssa

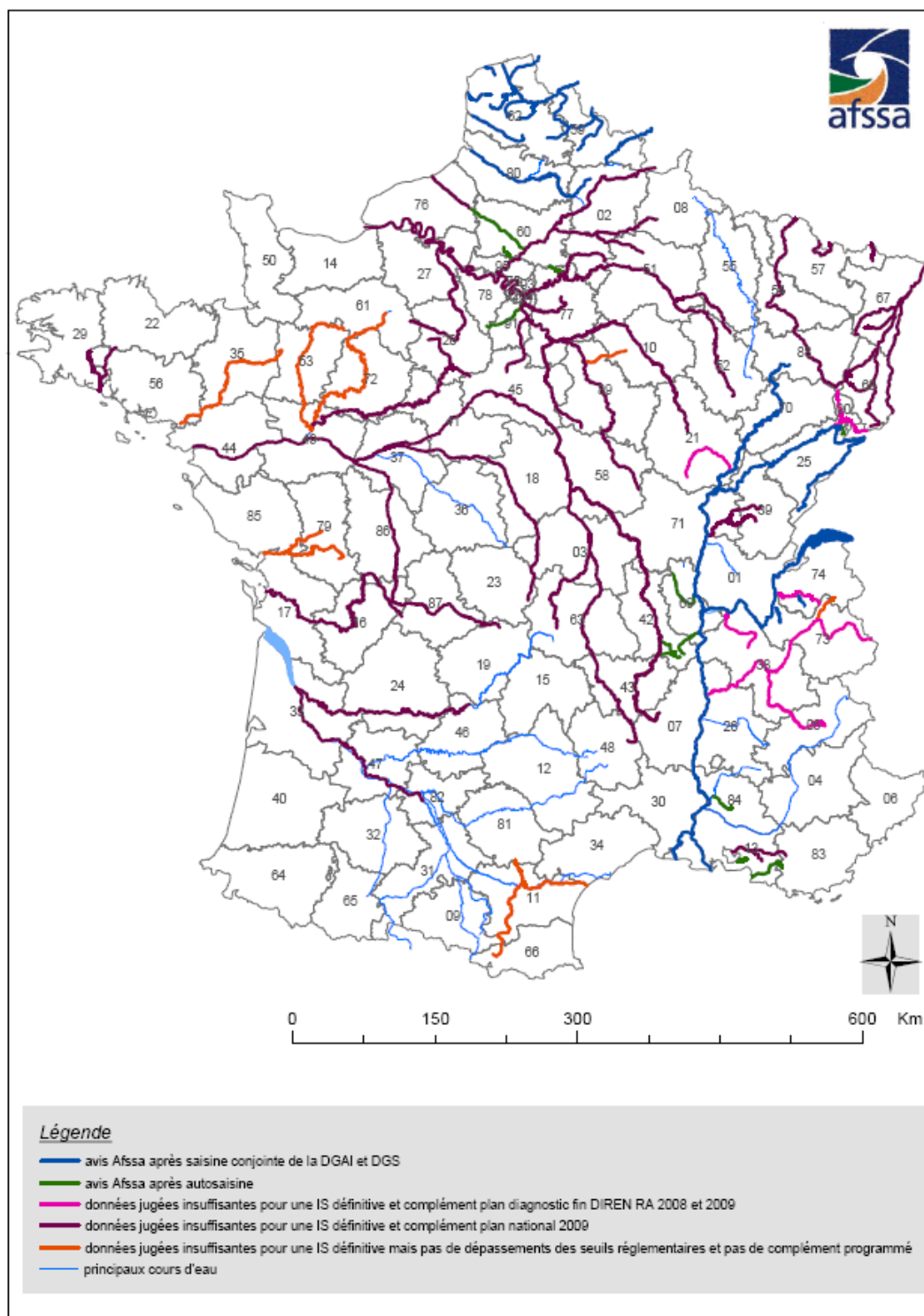
Annexe 4 : Classification des espèces pêchées dans les rivières

Annexe 5 : Proposition du plan d'échantillonnage national pour l'année 2009

Annexe 6 : Localisation des sites de prélèvements pour l'année 2009

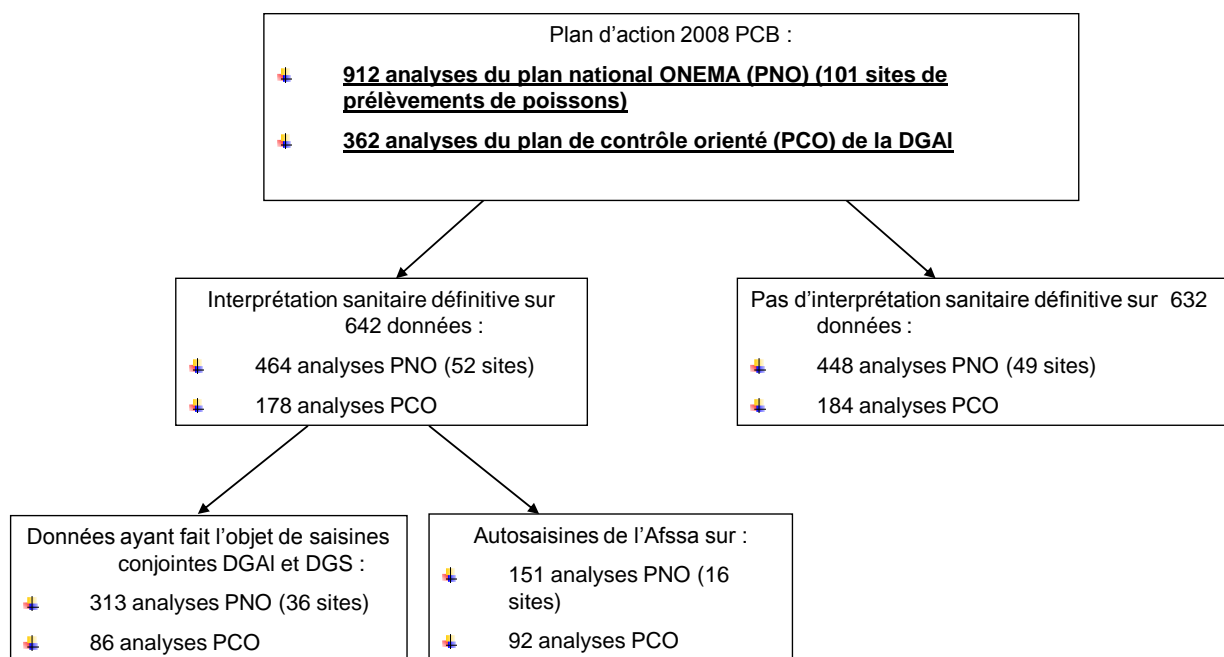
Annexe 7 : Recommandations pour l'échantillonnage et l'analyse

Annexe 1 : Etat des lieux des cours d'eau français et des données du plan d'action 2009

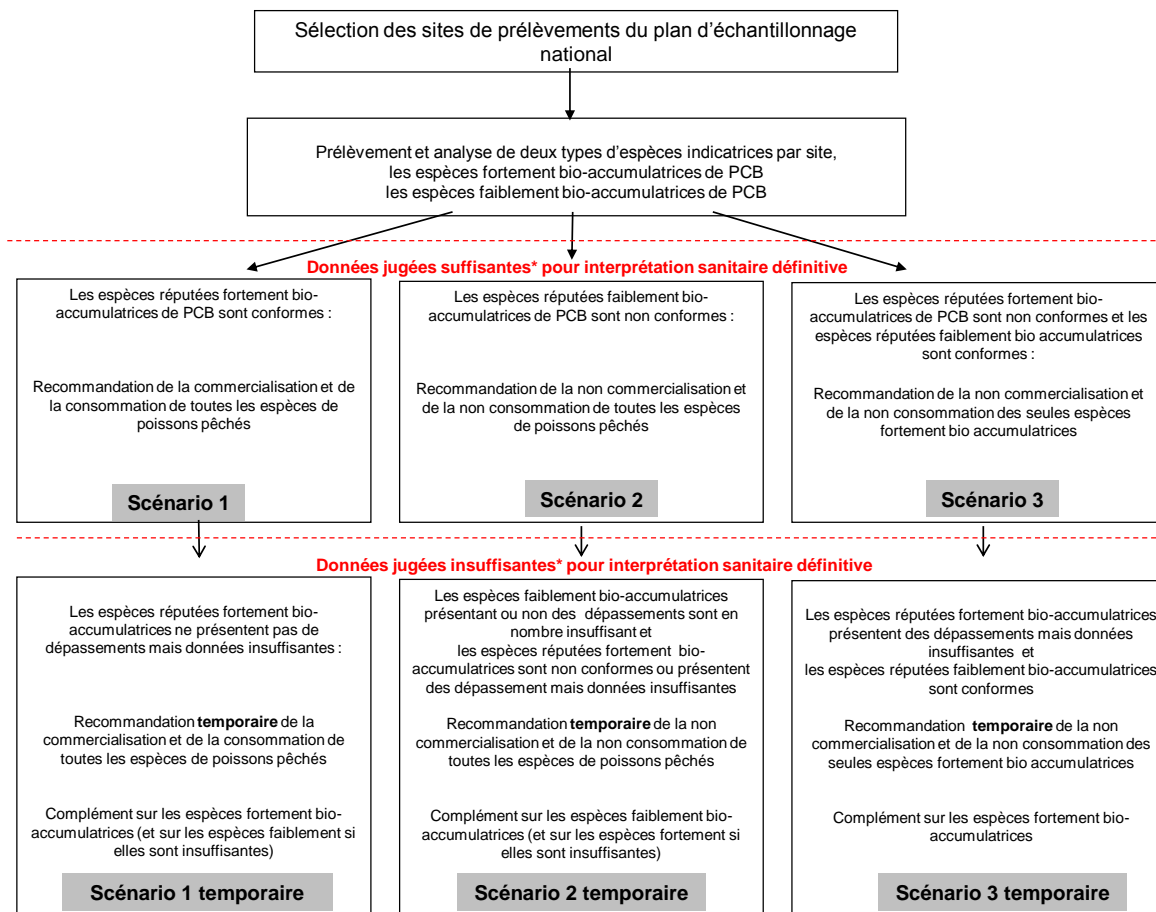


Légende : les traits bleu épais correspondent aux cours d'eau pour lesquels l'Afssa a émis un avis après saisine conjointe de la DGAI et DGS. Les traits vert épais correspondent aux cours d'eau pour lesquels l'Afssa a émis un avis après autosaisine dont les conclusions figurent dans le présent avis. Les traits rose et violet correspondent aux cours d'eau pour lesquels l'Afssa n'a pas pu réaliser d'interprétation sanitaire (IS) définitive dans l'attente des données du plan diagnostic fin de la Diren RA et du plan national Onema 2009. Les traits orange correspondent aux cours d'eau pour lesquels i) l'Afssa n'a pas pu réaliser d'interprétation sanitaire définitive ii) des compléments d'analyses ne sont pas programmés, mais pour lesquels aucun dépassement des seuils réglementaires n'est constaté.

Le schéma ci-dessous présente un état des lieux des données du plan d'action 2008 (plan national ONEMA et plan de contrôle orienté de la DGAI) :



Annexe 2 : Arbre de décision pour l'interprétation sanitaire des données de contamination en PCB des poissons de rivière



*données suffisantes : 5 poissons par espèce en privilégiant le chevesne, le gardon et l'anguille (protocole ONEMA) ET présence de sites de prélèvements sur l'ensemble du linéaire étudié
 données insuffisantes : moins de 5 poissons par espèce ET/OU présence de sites de prélèvements seulement sur une partie du linéaire étudié

Annexe 3 : Résultats des interprétations sanitaires par autosaisie de l'Afssa

1. Zones hydrographiques avec recommandation de la commercialisation et de la consommation de toutes les espèces pêchées

Les zones hydrographiques pour lesquelles les espèces fortement bio-accumulatrices sont conformes (cf. moyennes dans le tableau suivant) sont :

Bassin	Zone hydrographique	toutes espèces		espèces fortement bio-accumulatrices	
		n	moyenne descriptive PCDD/F+PCB-DL (pg TEQ/g PF)	n	moyenne descriptive PCDD/F+PCB-DL (pg TEQ/g PF)
Rhône-Méditerranée-Corse	l'étang de Canet	5	6,1	5	6,1
	l'étang de Gruissan	15	0,7	5	1,5
	l'étang de l'Arnel	5	7,8	5	7,8
	l'étang de Leucate	11	1,2	5	2,5
	l'étang de l'Or	10	1,6	4	2,7
	l'étang de Thau	16	1,1	5	1,7
	l'étang de Vendres	5	1,7	5	1,7
	l'étang d'Ingril	10	2,3	4	3,7
	l'étang du Barcarès	15	0,7	5	1,5
	TOTAL	92		43	

2. Zones hydrographiques avec recommandation de la non commercialisation et de la non consommation de toutes les espèces pêchées

Les cours d'eau pour lesquels les espèces faiblement bio-accumulatrices sont non conformes (cf. moyennes dans le tableau suivant) sont:

Bassin	Cours d'eau	toutes espèces		espèces faiblement bio-accumulatrices	
		n	moyenne descriptive PCDD/F+PCB-DL (pg TEQ/g PF)	n	moyenne descriptive PCDD/F+PCB-DL (pg TEQ/g PF)
Seine-Normandie	l'Orge dans l'Essonne et les Yvelines	30	15,5	15	9,7
	la Théroutanne dans la Seine et Marne	5	10,4	5	10,4
	l'Esches dans le Val d'Oise et l'Oise	10	13,2	5	18,3
Rhône-Méditerranée-Corse	le Gland dans le Doubs	10	32,7	6	36,6
	l'Azergues dans le Rhône	10	55,4	4	12,3
	le Gier dans le Rhône et la Loire	16	24,2	8	11,4
	la Cadière dans les Bouches du Rhône	10	96	5	68,4
	l'Huveaune dans les Bouches du Rhône et le var	10	16,8	5	10,3
Loire-Bretagne	l'Ondaine dans la Loire	10	30,5	5	16,6
	le Furan dans la Loire	10	25,4	6	24,7
TOTAL		121		64	

3. Zones hydrographiques avec recommandation de la non commercialisation et de la non consommation des espèces fortement bio-accumulatrices pêchées

Les cours d'eau pour lesquels les espèces faiblement bio-accumulatrices sont conformes et les anguilles (espèces fortement bio-accumulatrices) sont non conformes d'après les estimations des contaminations moyennes en PCDD/F+PCB-DL et leur intervalle de confiance à 95% sont :

Cours d'eau	km	catégorie d'espèce	n	Moyenne (pg TEQ/g PF)	Intervalle de Confiance à 95%	
la Sorgues	30	anguille	5	32,5	20,2	52,2
		faiblement bio-accumulatrices	5	2,3	1,4	3,7
le Thérain	90	anguille	10	27,9	19,9	39,0
		faiblement bio-accumulatrices	10	2,9	2,1	4,0
TOTAL			30			

Légende : les espèces qui dépassent la limite réglementaire européenne (règlement (CE) n° 1881/2006) sont surlignées

Les catégories d'espèces sont les suivantes :

1^{ère} catégorie : les anguilles, espèce réputée très fortement bio accumulatrice, dont le seuil réglementaire retenu pour la somme PCDD/F + PCB-DL est égal à 12 pg TEQ_{OMS}/g,

2^{ème} catégorie : les espèces réputées faiblement bio accumultrices de type gardons, perches, vandoises et sandres et les brochets, chevesnes hotus, loups, mulets, goujons apparaissant également faiblement bio accumulateurs au vu des données nationales (cf. plan ONEMA 2008), dont le seuil réglementaire pour la somme PCDD/F + PCB-DL est égal à 8 pg TEQ_{OMS}/g.

4. Zones hydrographiques pour lesquelles les données sont jugées insuffisantes pour une interprétation sanitaire définitive mais ne présentant pas de signal d'alerte particulier

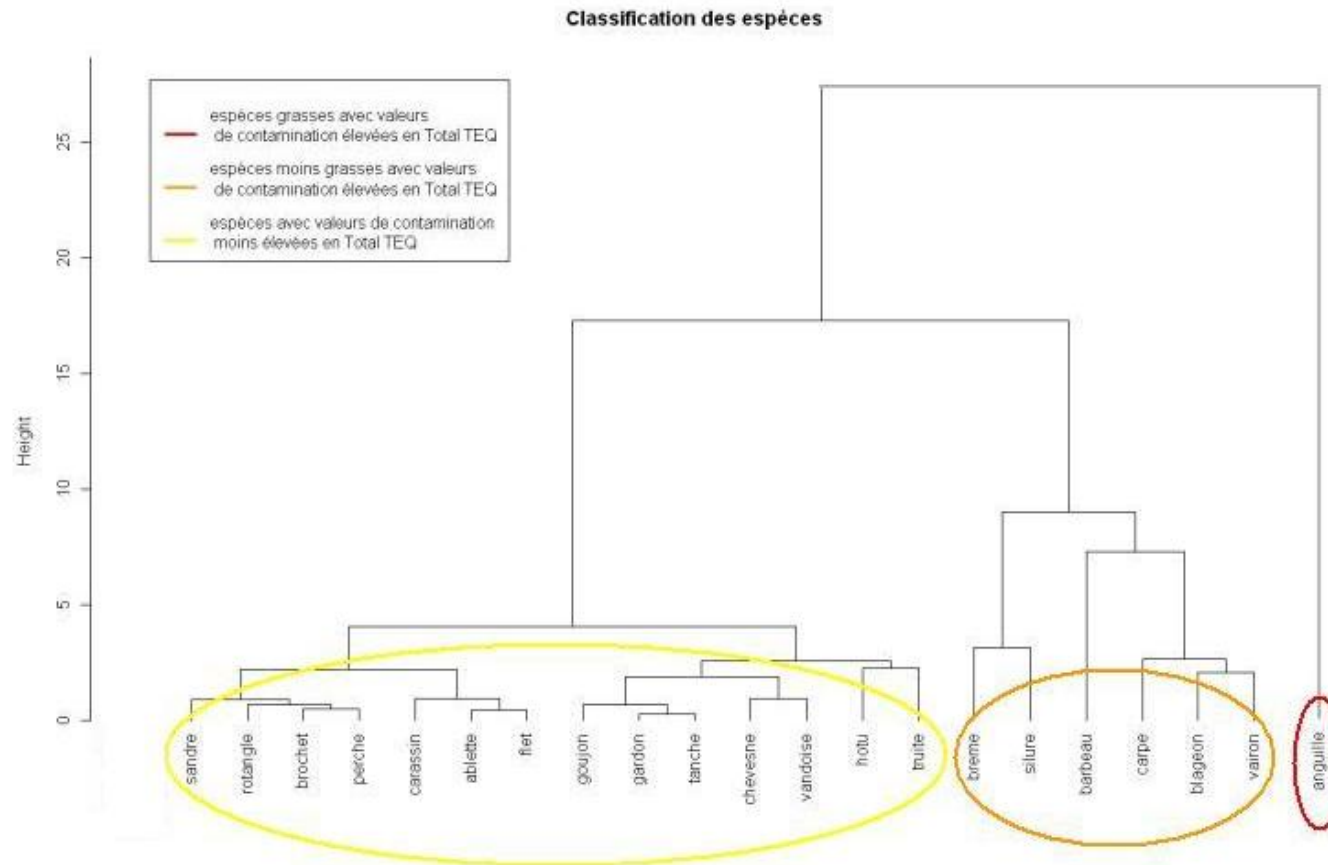
Les cours d'eau pour lesquels aucun dépassement de la limite réglementaire n'est constaté (cf. moyennes globales dans le tableau suivant) sont :

Bassin	Cours d'eau et zone hydrographique	n	moyenne descriptive PCDD/F+PCB-DL (pg TEQ/g PF)
Rhône-Méditerranée-Corse	l'Arly	6	3,7
	l'Orbiel	10	1,6
	l'étang Bages Sigean	17	0,5
	l'étang de la Marette	6	2,9
	l'étang de Vaccarès	3	1,2
	l'étang du Ponan	4	2,4
	l'étang du Salin du Midi	4	1,5
	l'Aude	2	8,9
	le Marais Vigueirat	1	0,2
Seine-Normandie	la Vanne	2	0,4
	le lac de Brevonnes	3	0,1
Loire-Bretagne	le canal d'Autise	2	0,7
	le lac de Grand Lieu	6	0,6
	la Mayenne	2	0,5
	la Sarthe	2	4,0
	la Sèvre Niortaise	2	4,6
	la Vilaine	3	3,6
TOTAL		75	

Annexe 4 : Classification des espèces pêchées dans les rivières

1. Classification des espèces

Le graphique ci-dessous présente les résultats de la classification des espèces prenant en compte leur taux moyen de matière grasse et leur moyenne en Total TEQ.



La classification propose les 3 groupes d'espèces suivants, par ordre décroissant du niveau de contamination en Total TEQ :

1. les anguilles,
2. les brèmes, silures, barbeaux, carpes, blageons et vairons,
3. les sandres, rotangles, brochets, perches, carassins, ablettes, flets, gardons, goujons, tanches, chevesnes, vandoises, hotus et truites.

2. statistiques descriptives par espèce

espèce	nb ech	taux de MG (moy)	Total TEQ = PCB-DL + PCDD/F					
			moy (pg TEQ/g PF)	sd	min	max	med	P95
sandre	106	0,5	2,7	4,7	0,1	41,7	1,5	7,9
brochet	90	0,6	3,2	4,2	0,1	27,2	1,7	10,4
rotangle	9	1,5	3,2	2,6	0,6	7,4	2,3	7,4
perche	137	1,0	3,6	7,7	0,1	84,0	1,9	8,8
flet	6	2,5	4,1	1,9	2,2	7,3	3,8	7,3
ablette	5	3,0	4,3	3,3	0,3	8,4	5,1	8,4
carassin	26	2,3	5,0	4,0	0,5	13,6	4,1	13,2
hotu	63	4,2	6,3	15,4	0,2	122,3	3,9	11,2
goujon	25	2,1	6,3	4,4	0,5	15,2	5,7	14,7
gardon	295	1,9	6,8	7,4	0,1	55,5	4,5	24,4
tanche	24	1,8	7,0	6,4	0,2	21,3	5,2	18,7
chevesne	199	2,5	8,0	13,8	0,2	113,3	3,7	28,3
truite	72	4,6	8,5	13,0	0,4	76,2	4,1	37,7
vandoise	21	3,0	8,8	9,7	0,5	34,8	3,8	26,2
breme	159	3,2	15,3	14,7	0,3	78,4	10,3	43,8
silure	51	2,9	18,5	52,5	0,4	367,7	9,0	58,9
blageon	6	4,4	22,8	12,6	7,4	43,0	23,6	43,0
vairon	4	6,4	23,2	7,4	14,6	32,6	22,9	32,6
carpe	76	6,4	25,3	31,2	0,1	150,2	14,6	95,7
barbeau	133	3,3	30,6	68,3	1,2	651,3	13,6	106,7
anguille	379	19,2	32,1	41,8	0,3	313,7	18,0	127,9
TOTAL	1886							

3. statistiques descriptives par bassin et par espèce

Bassin	espèce	nb ech	taux de MG (moy)	Total TEQ = PCB-DL + PCDD/F					
				moy (pg TEQ/g PF)	sd	min	max	med	P95
Adour-Garonne	anguille	14	13,9	14,0	9,6	3,0	32,3	11,5	32,3
Artois-Picardie	perche	17	1,0	2,8	2,0	0,3	8,4	2,8	8,4
	brochet	5	1,0	4,7	1,6	3,3	7,1	4,4	7,1
	carassin	16	2,3	5,9	3,7	0,8	13,6	5,1	13,6
	gardon	60	1,7	6,1	5,0	1,1	33,6	5,1	12,4
	truite	14	6,5	7,8	19,7	0,4	76,2	2,5	76,2
	tanche	9	2,1	12,2	6,4	2,8	21,3	11,6	21,3
	breme	10	2,8	16,2	16,5	4,0	44,7	7,8	44,7
	carpe	8	9,5	19,2	16,6	5,3	58,0	15,3	58,0
anguille	91	23,2	39,9	45,7	2,5	214,0	21,7	150,6	

Bassin	espèce	nb ech	taux de MG (moy)	Total TEQ = PCB-DL + PCDD/F					
				moy (pg TEQ/g PF)	sd	min	max	med	P95
Loire-Bretagne	sandre	20	0,6	0,9	1,2	0,1	6,1	0,6	3,5
	brochet	7	0,7	2,2	2,5	0,3	6,3	0,8	6,3
	perche	9	1,2	4,3	4,2	0,7	12,1	1,4	12,1
	truite	7	2,1	4,8	1,5	2,0	6,0	5,2	6,0
	gardon	19	1,9	9,1	10,1	0,8	33,8	2,7	33,8
	breme	8	2,6	10,5	10,1	1,0	26,3	5,8	26,3
	chevesne	18	3,2	11,9	11,1	0,7	42,7	10,4	42,7
	silure	8	2,7	16,2	35,9	0,5	103,8	1,1	103,8
	anguille	48	18,1	17,2	16,3	1,3	65,4	11,9	59,7
	vandoise	7	3,4	18,1	11,6	2,5	34,8	19,3	34,8
	barbeau	11	5,2	41,5	19,5	2,3	75,0	38,7	75,0
carpe	20	9,6	53,5	40,9	0,1	150,2	53,1	132,1	
Rhin-Meuse	perche	5	1,1	1,5	1,0	0,5	2,8	1,3	2,8
	chevesne	16	2,7	5,5	5,2	1,9	24,2	4,3	24,2
	truite	5	4,7	8,2	7,9	0,6	19,6	6,6	19,6
	anguille	10	16,5	18,1	10,9	6,2	32,4	19,5	32,4
Rhône-Méditerranée-Corse	sandre	73	0,5	2,0	1,8	0,2	11,0	1,6	5,4
	vandoise	10	2,9	2,1	1,4	0,5	5,4	1,8	5,4
	brochet	68	0,6	2,8	3,3	0,1	21,3	1,6	8,9
	rotangle	5	1,5	3,0	3,3	0,6	7,4	0,7	7,4
	perche	92	0,9	3,4	8,8	0,1	84,0	1,8	7,2
	goujon	12	2,5	3,6	2,3	0,5	6,8	3,0	6,8
	carassin	10	2,3	3,7	4,1	0,5	13,2	1,8	13,2
	tanche	7	1,9	3,8	3,7	0,2	10,5	3,1	10,5
	gardon	140	1,9	4,2	3,4	0,2	16,5	3,5	10,5
	ablette	5	3,0	4,3	3,3	0,3	8,4	5,1	8,4
	hotu	56	4,3	6,6	16,4	0,2	122,3	4,0	13,3
	chevesne	137	2,4	8,1	15,6	0,2	113,3	3,2	30,5
	truite	39	3,7	9,7	12,8	0,5	53,3	4,1	52,4
	carpe	45	4,6	12,5	12,6	0,5	49,7	8,9	44,1
	breme	111	3,3	14,6	15,0	0,3	78,4	8,7	43,8
	anguille	119	16,5	17,4	33,9	0,3	313,7	7,9	53,6
silure	40	3,0	19,6	57,4	0,4	367,7	9,9	43,4	
blageon	6	4,4	22,8	12,6	7,4	43,0	23,6	43,0	
barbeau	114	2,9	29,3	73,1	1,2	651,3	11,7	107,6	
Seine-Normandie	hotu	4	2,7	3,9	1,8	1,7	6,0	3,9	6,0
	flet	5	2,8	4,4	1,9	2,2	7,3	4,3	7,3
	tanche	5	1,2	5,7	5,2	1,2	13,8	5,1	13,8
	sandre	9	0,6	6,4	4,2	3,0	14,3	4,0	14,3
	perche	11	1,5	6,7	8,0	1,1	27,9	4,0	27,9
	chevesne	26	2,2	6,7	7,5	0,4	32,0	4,0	23,5
	brochet	6	0,6	7,0	10,6	0,1	27,2	2,2	27,2
	truite	7	8,0	7,5	5,1	0,7	16,4	6,4	16,4
	vandoise	4	2,7	9,1	2,1	7,6	12,1	8,3	12,1
	goujon	6	1,0	9,6	2,3	5,9	12,5	10,0	12,5
	gardon	71	1,9	12,0	10,9	0,1	55,5	8,9	31,4
	breme	28	3,2	20,4	13,4	2,6	60,2	17,8	42,3
	anguille	97	20,2	54,1	48,8	6,2	301,9	34,4	148,7
barbeau	4	7,3	56,7	23,5	21,9	71,9	66,5	71,9	
TOTAL		1834							

Annexe 5 : Proposition du plan d'échantillonnage national dans les poissons de rivière pour l'année 2009

zone hydrographique cohérente	données ONEMA 2008 + DGAI (PCO) suffisantes pour IS	nb points de prélèvements ONEMA 2008	nb analyses PCO DGAI 2008	nb analyses plan échantillonnage complémentaire DGAI	Activité de pêche professionnelle	stations RNB autres que points avec dépassement seuils réglementaires sur poissons en 2008 pour IS	stations RNB où la contamination sédiment > 50 ng/g MS (poursuite plan 2008)	étude imprégnation	nb points de prélèvements estimés pour le plan ONEMA 2009
Nord	oui _a	21	-	-	non	oui	oui	non	-
Somme	oui _a	6	-	36	oui	oui	oui	oui	-
Rhone (dont le Doubs et la Saône)	oui _b	14	63	673	oui	oui	oui	oui	-
la Vallière+la Seille	non _b	1	3	-	oui	oui	non	non	4
la Luynes + l'Arc	non _a	1	-	-	non	oui	oui	non	2
Seine	oui _b	13	14	-	oui	oui	oui	oui	7
l'Ourcq	non _a	-	-	-	non	non	oui	non	2
la Saulx	non _a	-	-	-	non	non	oui	non	2
la Marne	non _a	2	-	-	non	oui	non	non	2
l'Oise + la Vesle + l'Aisne (dépt 60)	non _a	1	-	-	non	oui	oui	non	4
l'Yerres	non _a	1	-	-	non	oui	oui	non	1
le Loing	non _a	1	-	-	non	oui	oui	non	1
L'Yonne	non _a	1	-	-	non	oui	non	non	3
l'Arques	non _a	1	-	-	non	oui	non	non	1
l'Essonne	non _a	1	-	-	non	oui	oui	non	1
l'Eure	non _a	1	-	-	non	oui	non	non	3
la Rhin + grand Canal d'Alsace	non _b	-	17	-	oui	oui	non	oui	6
l'Ill	non _a	-	-	-	oui	oui	oui	oui	4
la Thur	non _a	1	-	-	non	non	non	oui	1
l'Andlau	non _a	1	-	-	non	non	non	oui	1
la Bruche	non _a	-	-	-	non	oui	oui	non	2

zone hydrographique cohérente	données ONEMA 2008 + DGAI (PCO) suffisantes pour IS	nb points de prélèvements ONEMA 2008	nb analyses PCO DGAI 2008	nb analyses plan échantillonnage complémentaire DGAI	Activité de pêche professionnelle	stations RNB autres que points avec dépassement seuils réglementaires sur poissons en 2008 pour IS	stations RNB où la contamination sédiment > 50 ng/g MS (poursuite plan 2008)	étude imprégnation	nb points de prélèvements estimés pour le plan ONEMA 2009
la Fecht / Mulbach	non _a	1	-	-	non	non	non	non	2
la Moselle (dépt 57)	non _a	1	-	-	non	non	non	oui	1
la Bisten + la Rosselle + la Horn	non _a	-	-	-	non	oui	oui	non	3
Loire	non _b	6	36	-	oui	oui	non	oui	17
le Cher	non _b	1	1	-	oui	oui	non	oui	5
la Vienne (37)	non _b	-	9	-	oui	oui	non	non	3
la Sioule + l'Allier	non _b	1	8	-	oui	oui	non	non	4
la Conie + le Loir	non _a	1	-	-	oui	oui	non	oui	5
la Charente (dépt 16 + 17)	non _a	1	-	-	oui	oui	oui	non	4
la Dordogne (dépt 33 + 24)	non _b	-	7	-	oui	oui	non	non	4
la Garonne (dépt 33 + 47)	non _b	-	5	-	oui	oui	non	oui	6
l'Issole + l'Eillé	non _a	2	-	-	non	oui	non	non	2
TOTAL		81	163	709					103

Légende

a : absence de données de PCO

b : présence de données de PCO

EI = Etude d'imprégnation

IS = Interprétation Sanitaire

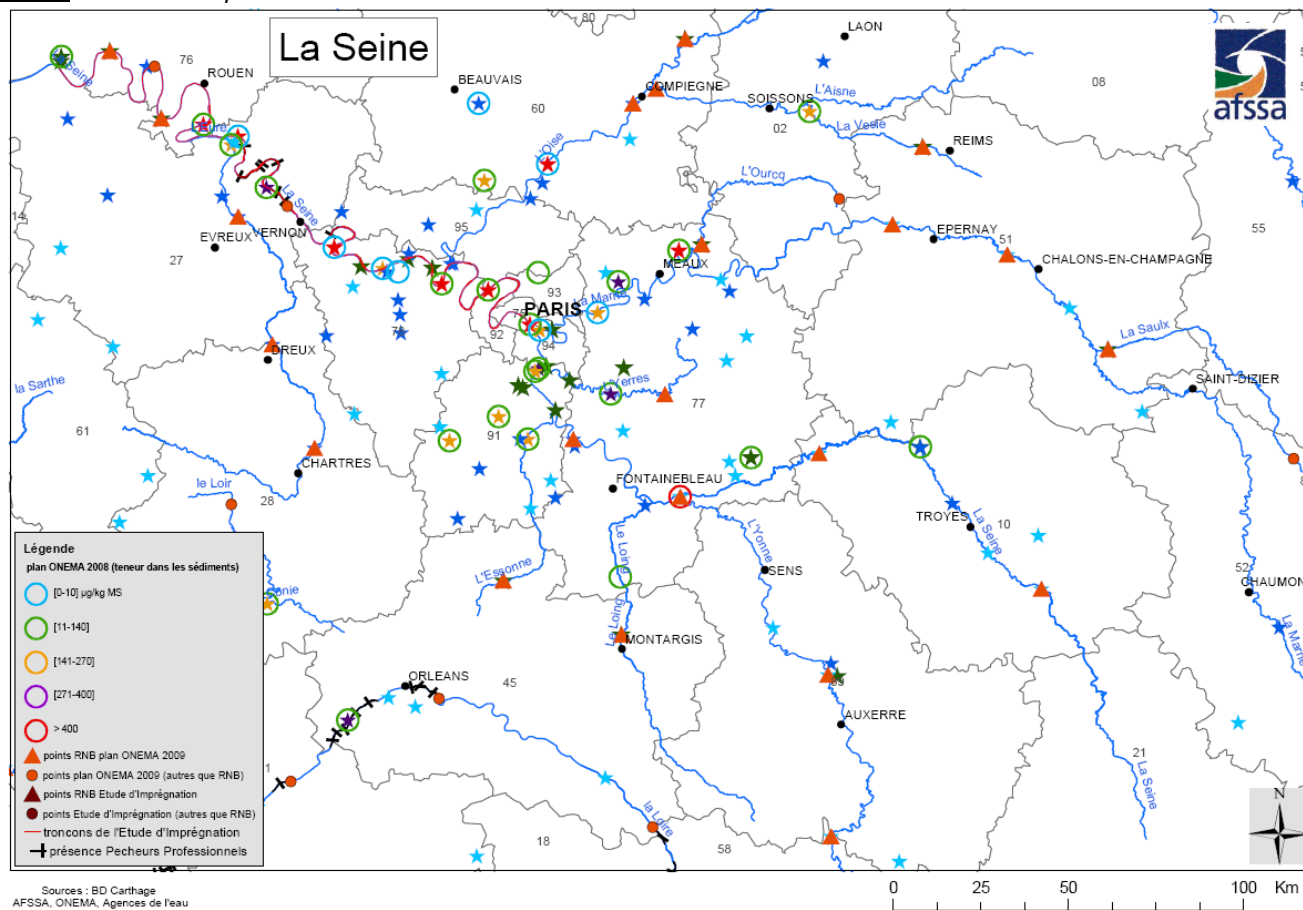
en rouge : les dépassements réglementaires observés en PCDD/F+PCB-DL pour les poissons avec présence d'activité de pêche professionnelle

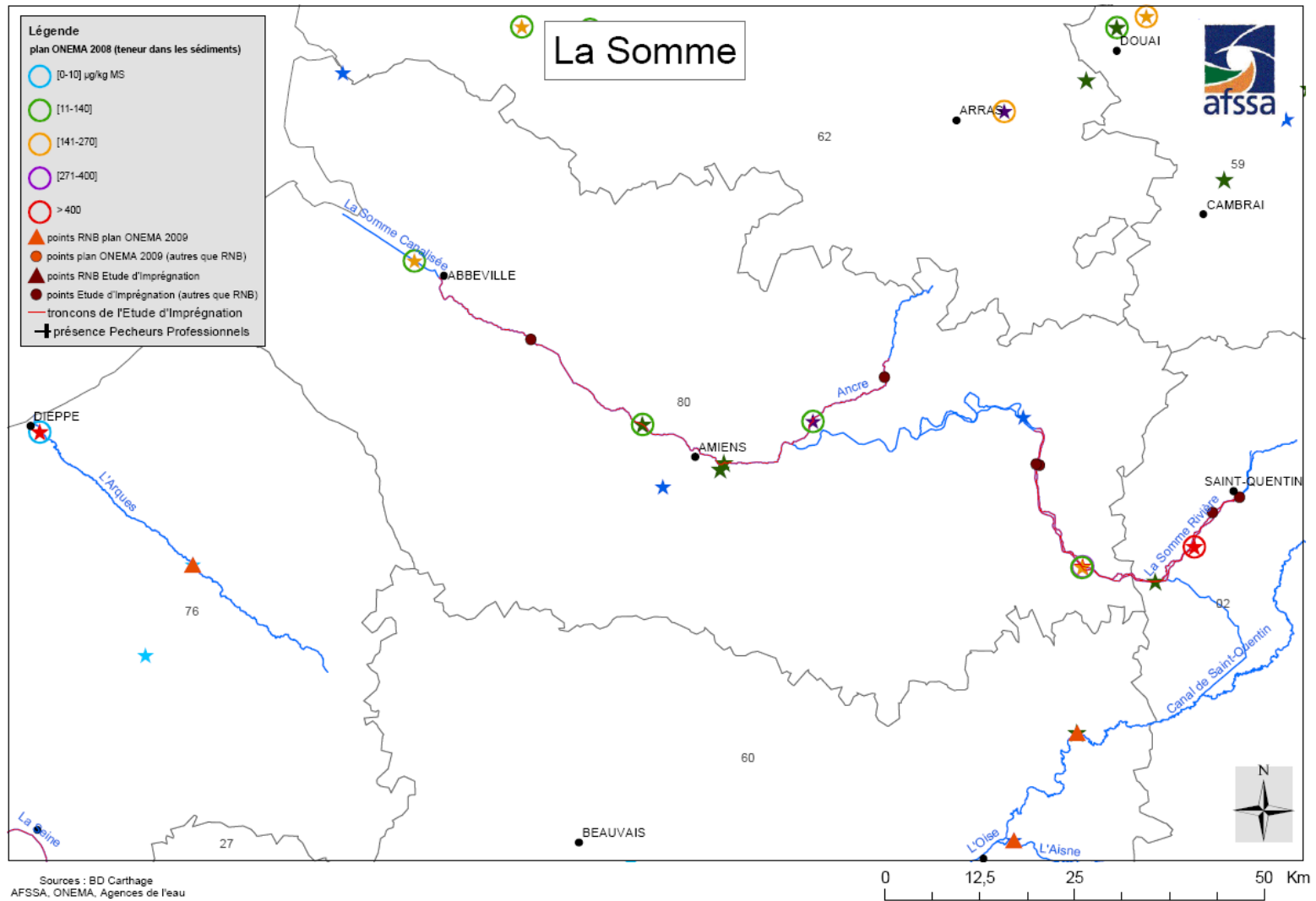
en bleu : les dépassements réglementaires observés en PCDD/F+PCB-DL pour les poissons sans présence d'activité de pêche professionnelle

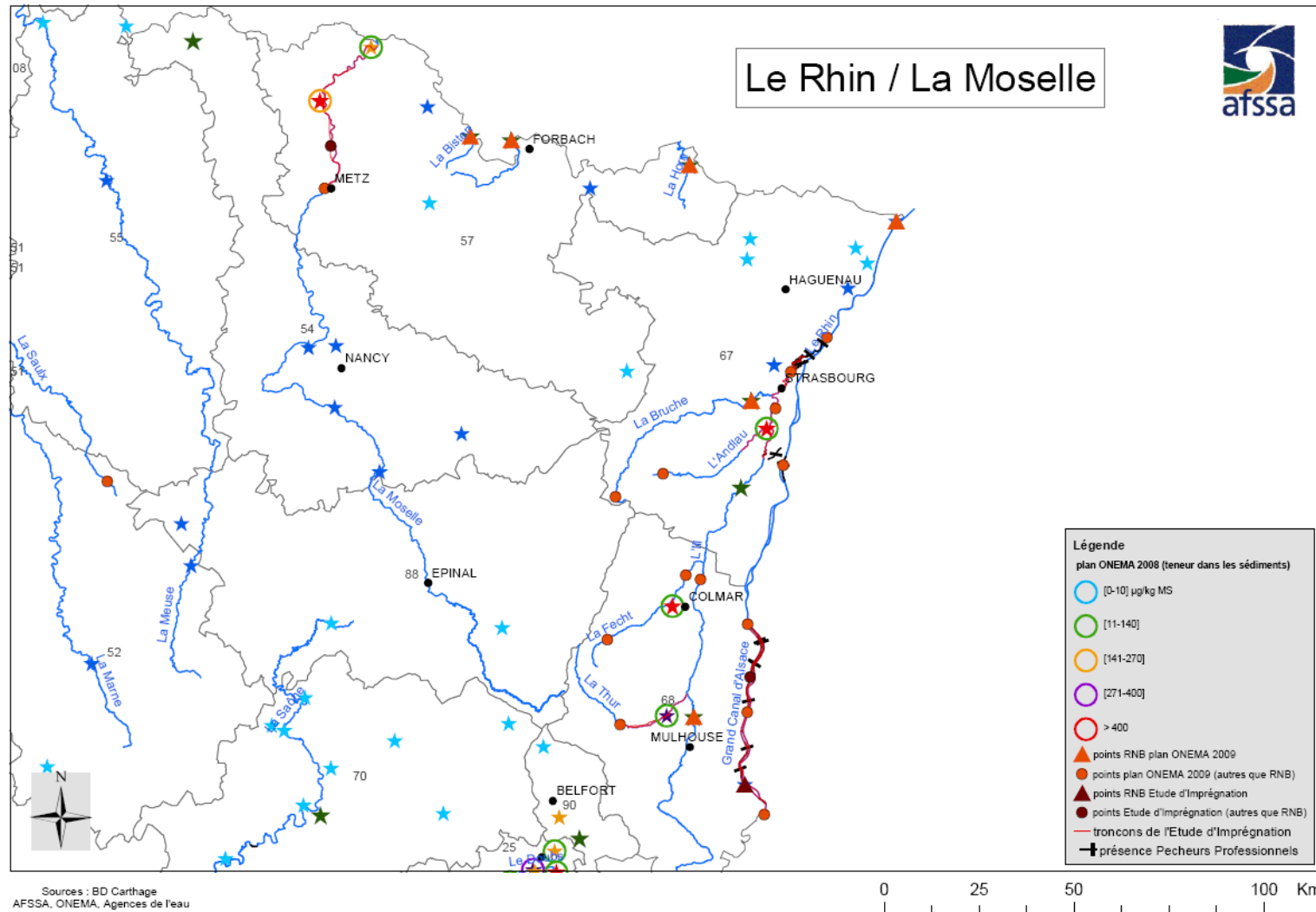
en vert : les dépassements en PCB_i des sédiments du RNB 2000-2005 (valeur comprise entre 50 et 140 ng/g MS)

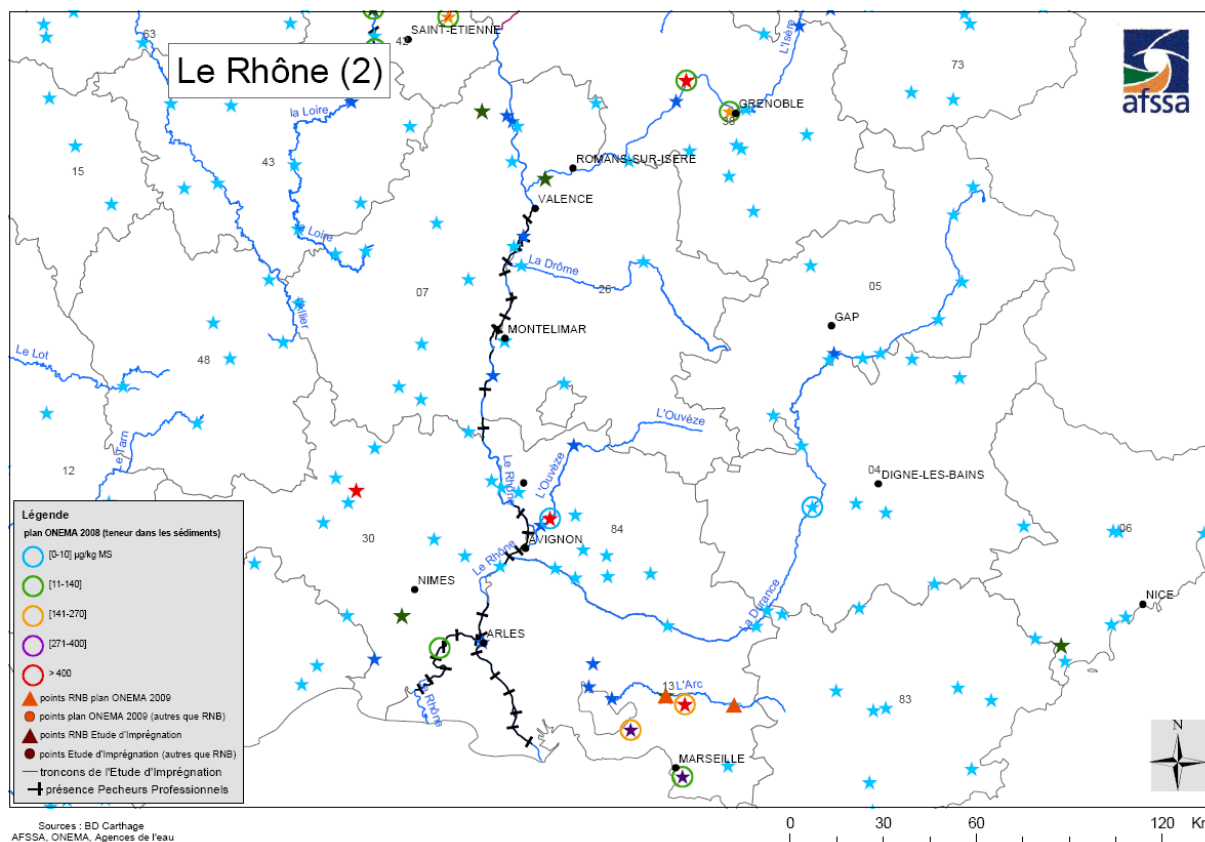
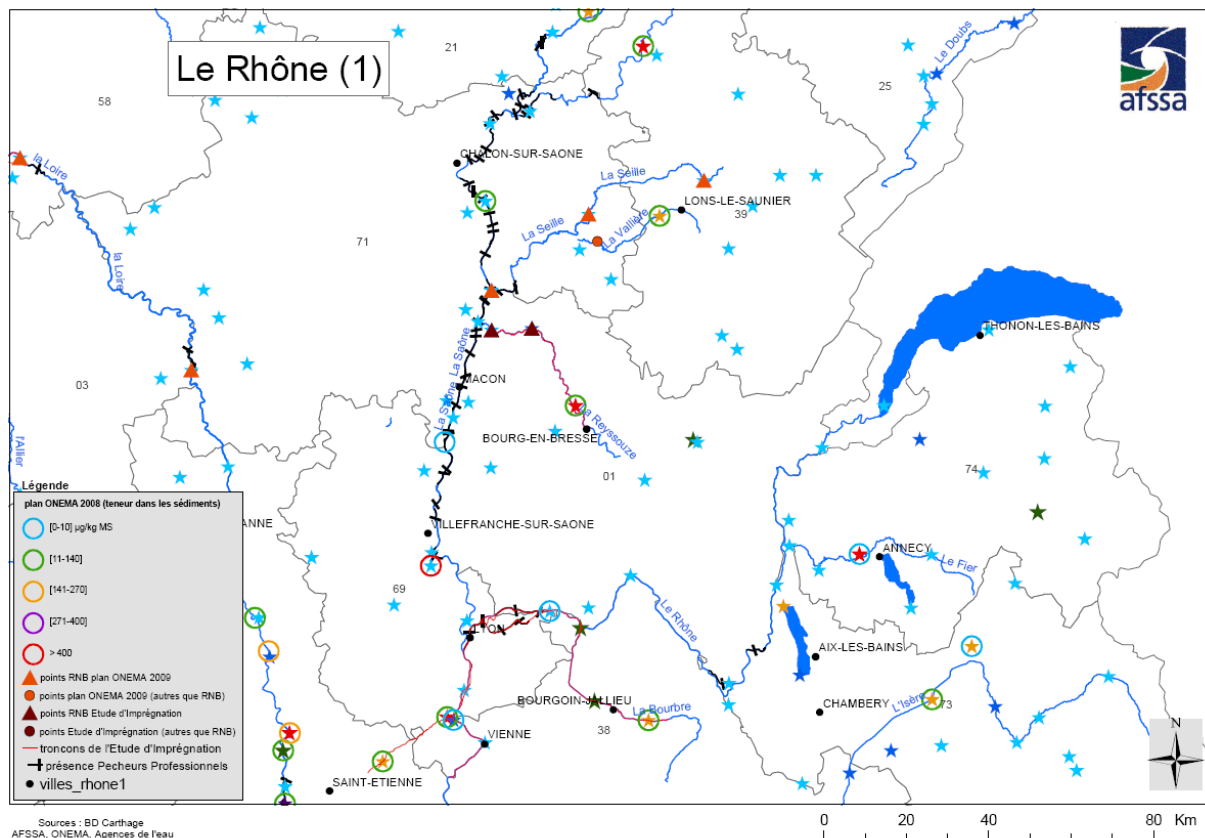
Annexe 6 : Localisation des sites de prélèvements du plan d'échantillonnage national pour l'année 2009 (à titre indicatif)

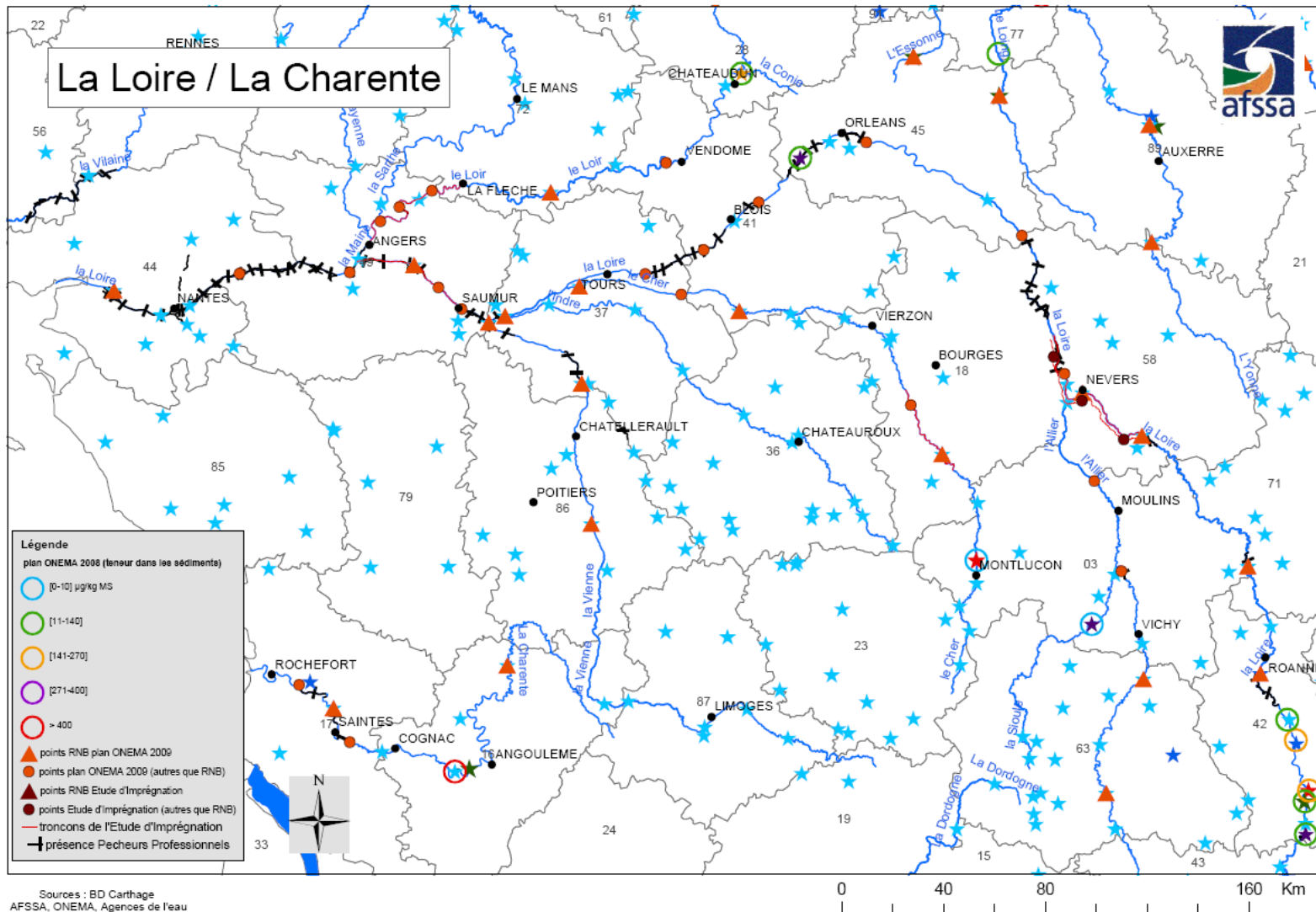
Légende pour toutes les cartes : les étoiles représentent les stations RNB-réseau National de Bassin.

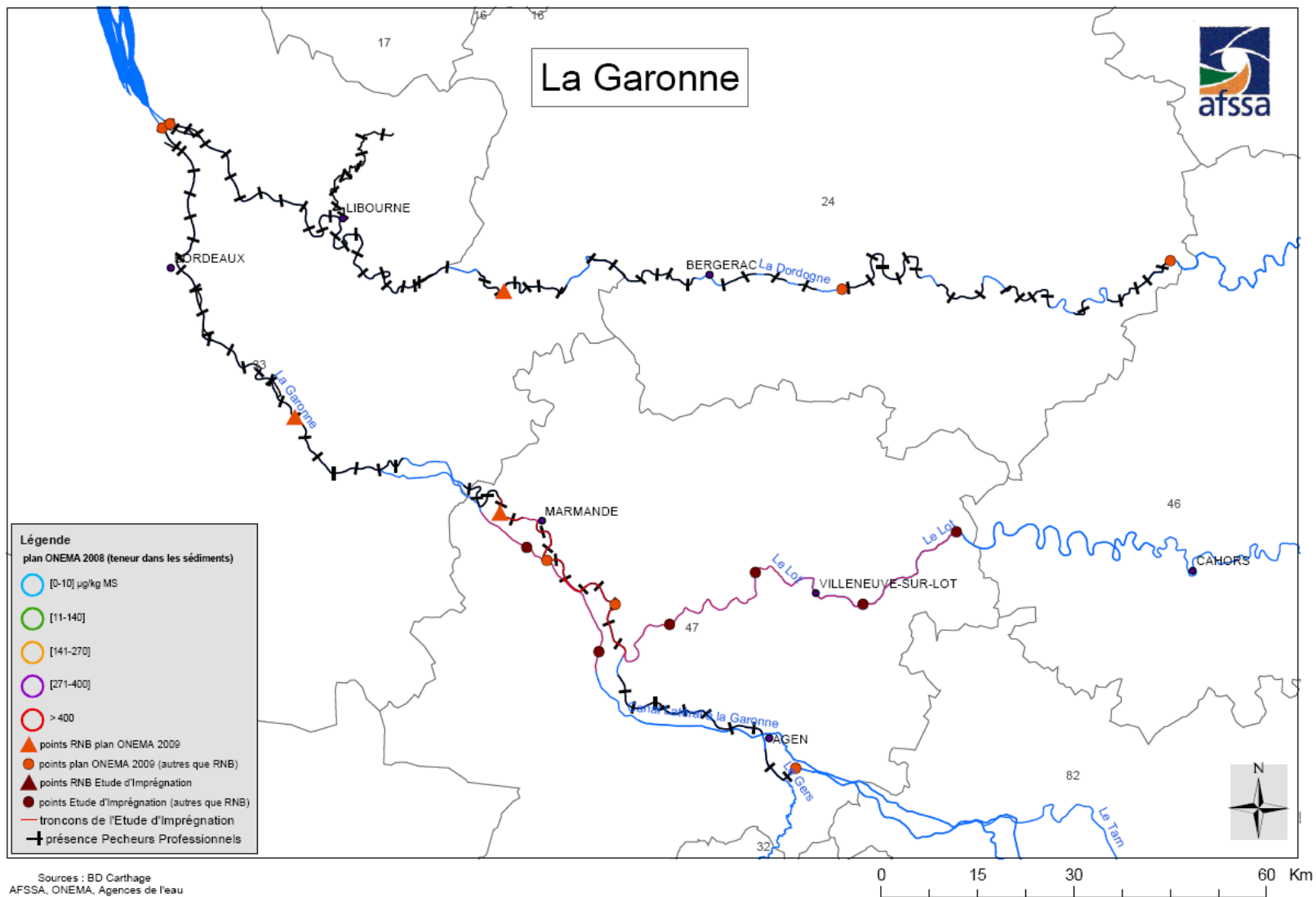


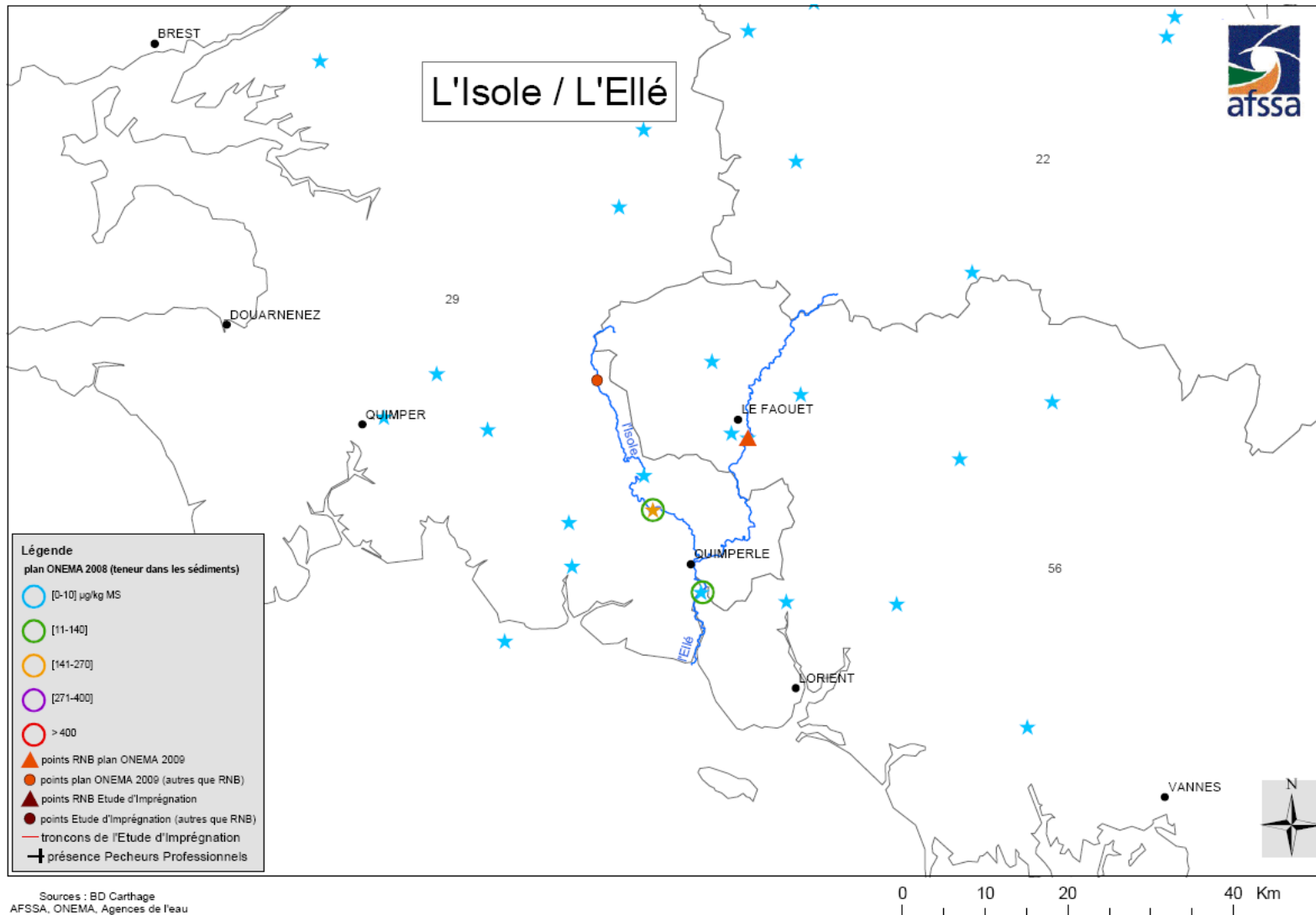












Annexe 7 : Recommandations pour l'échantillonnage et l'analyse

Protocole échantillonnage des poissons

Étape 1 : L'échantillonnage portera sur les espèces indicatrices des 2 types fortement bio-accumulatrices et faiblement bio-accumulatrices de PCB avec un minimum de 5 analyses par espèce et un minimum de 400 g de poissons par analyse (obtenu si nécessaire par un mélange de poissons)

Étape 2 : les 5 espèces étudiées seront parmi celles définies comme prioritaire qui sont le plus fréquemment retrouvées sur les cours d'eau et/ou le plus souvent consommées des espèces dites faiblement et fortement bio accumultrices avec un minimum de 400 g de poissons par analyse (obtenu si nécessaire par un mélange de poissons pour des petites espèces).

Pour l'ensemble des prélèvements, la taille, le poids et l'espèce du poisson seront spécifiés ainsi que le nombre d'individus et le lieu précis de la pêche (coordonnées en Lambert II étendu qui seront systématiquement relevées sur la feuille de prélèvement).

Afin d'optimiser l'exploitation de ces résultats, il est recommandé de procéder au prélèvement d'écaillés avant conditionnement du poisson et de les faire analyser par un expert pour la détermination de l'âge.

Les poissons seront congelés aussi rapidement que possible après le prélèvement et conservés après analyse.

Protocole de préparation et d'analyse des échantillons de poissons

L'analyse doit se faire sur les parties consommables (pas de foie, pas d'écaillés...). Les analyses seront réalisées sur les muscles de chaque poisson en prenant soin de ne pas garder la peau et en veillant à garder la couche de graisse sous la peau.

Les échantillons reçus et ainsi préparés doivent être totalement broyés et homogénéisés dans leur globalité pour garantir une conservation dans le temps des échantillons.

Afin de pouvoir exploiter pleinement les échantillons prélevés, il est fortement conseillé de les stocker après analyse sous forme d'une échantillothèque ; ces échantillons permettront d'autres analyses sur des polluants ayant un impact sanitaire potentiel.

Les analyses seront réalisées sur les muscles de chaque poisson prioritairement pour les *PCB indicateurs* (n°28, 52, 101, 118, 153, 138 et 180), les *PCB dioxin-like*, les *dioxines (PCDD)* et *furanés (PCDF)*. Il faut prévoir d'analyser le pourcentage d'eau et de lipides dans l'échantillon frais. Les résultats seront rendus en quantité de contaminant par poids sec et par poids frais d'échantillon, et ce pour chaque congénère de PCB et dioxine (pas de résultats sommés).

Les modalités de prélèvements doivent être conformes aux dispositions du règlement CE n°1883/2006 de la commission du 19 décembre 2006 portant fixation des méthodes de prélèvement et d'analyse des échantillons utilisées pour le contrôle officiel des teneurs en dioxines et en PCB de type dioxine de certaines denrées alimentaires et notamment du point 4.3 de l'annexe I. http://ec.europa.eu/food/food/chemicalsafety/contaminants/dioxins_en.htm

Les résultats sont fournis par le laboratoire sous format papier et sous un format électronique exploitable (tableur à définir entre les services du MAP, le LNR et l'Afssa).

Il est nécessaire d'appliquer des protocoles analytiques comparables et d'utiliser des méthodes certifiées. Les limites de détection et de quantification, les coefficients de variation sur les résultats (avec mode de calcul), le protocole mis en oeuvre (extraction, technique chromatographique), les dates de lyophilisation, d'extraction et d'analyse, les performances obtenues avec la méthode certifiée (rendements, répétabilité) seront renseignées et il sera précisé si une correction des concentrations en fonction des rendements a été effectuée.