

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 et PCB de type dioxine et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB

Version pour publication¹

1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire a été saisie le 06 septembre 2010 par la Direction Générale de l'Alimentation et la Direction Générale de la Santé d'une demande d'avis relatif à l'interprétation sanitaire des résultats d'analyse en dioxines et PCB de type dioxine et mercure des poissons pêchés dans les cours d'eau du bassin Rhône-Méditerranée dans le cadre du plan national d'actions sur les PCB.

2. CONTEXTE

Depuis 2005, l'observation récurrente de dépassements des limites réglementaires communautaires en dioxines/furanes (PCDD/F) et PCB « dioxine like » (PCB-DL) des poissons commercialisés et pêchés dans plusieurs cours d'eau², 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, deux plans nationaux d'échantillonnage des poissons en milieux aquatiques ont été réalisés en 2008 et 2009 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 ces données.

Concernant le bassin Rhône-Méditerranée, 9 avis relatifs à l'interprétation des résultats d'analyses en dioxines et PCB des poissons pêchés dans le Rhône (saisines 2008-SA-0341, 2007-SA-0239, 2006-SA-0002), la Saône (saisines 2009-SA-0248, 2008-SA-0260), le Doubs (saisine 2009-SA-0080) et les lacs alpins (saisines 2008-SA-0339, 2008-SA-0191, 2008-SA-0175), ont d'ores et déjà été rendus.

Par ailleurs, des arrêtés préfectoraux d'interdiction de commercialisation et de consommation de certaines espèces ont été mis en œuvre dans 53 cours d'eau du bassin. La liste et la cartographie des arrêtés préfectoraux portant interdiction de consommation et de commercialisation de certaines espèces de poissons pêchés dans ces cours d'eau sont disponibles sur le portail du bassin Rhône-Méditerranée à l'adresse suivante : http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution_PCB/pcb-arretes-interdiction.php.

¹ Cette version pour publication intègre les modifications apportées par l'erratum du 31 mai 2012 indiquées en italique.

² d'après le règlement (CE) n°1881/2006, la limite réglementaire pour les anguilles est égale à 12 pg TEQ_{OMS98}/g poids frais (PF) et 8 pg TEQ_{OMS98}/g PF pour les autres espèces.

Dans ce contexte, la question posée est la suivante :

- Définir, au regard des niveaux de contamination observés, la conformité ou la non conformité par rapport aux limites réglementaires actuelles sur les dioxines, PCB de type dioxine et mercure des poissons pêchés dans le bassin Rhône-Méditerranée pour les différents sites étudiés.

3. METHODE D'EXPERTISE

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 10 janvier 2011 sur la base d'une analyse préalable des données réalisée en interne par l'Unité Appréciation Quantitative du Risque Physico-Chimique (AQR-PC).

3.1. Description des données

3.1.1. Campagnes de prélèvements des poissons pêchés dans le bassin Rhône-Méditerranée

➤ Dioxines et PCB-DL

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

- des plans nationaux PCB réalisés par l'ONEMA en 2008 et 2009 (n=336),
- des plans spécifiques et de surveillance réalisés par la DGAI entre 2005 et 2010 (n=1135),
- des plans réalisés dans le cadre du diagnostic fin par la DREAL Rhône-Alpes en 2008 et 2009 (n=1459),

soit un total de **2930 analyses** en dioxines et PCB-DL pour ce bassin. Parmi ces analyses, **2524** correspondent à des analyses sur des cours d'eau et 406 correspondent à des analyses sur des étangs et lacs. Les effectifs par espèce pour les étangs et lacs sont présentés en annexe 1.

➤ Mercure

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

- des plans nationaux PCB réalisés par l'ONEMA en 2008 et 2009 (n=89),
- des plans spécifiques réalisés par la DGAI (n=13),
- des plans réalisés dans le cadre du diagnostic fin par la DREAL Rhône-Alpes en 2008 et 2009 (n=1443),

soit un total de **1545 analyses** en mercure pour ce bassin. Parmi ces analyses, **1494** correspondent à des analyses sur des cours d'eau et 51 correspondent à des analyses sur des étangs et lacs. Les effectifs par espèce pour les étangs et lacs sont présentés en annexe 1.

3.1.2. Catégorisation des espèces

➤ Dioxines et PCB-DL

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)** :

1ère catégorie : les espèces fortement bio accumulatrices de type anguilles, barbeaux, brèmes, carpes et silures.

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

Les anguilles sont considérées comme très fortement bio accumulatrices et la limite réglementaire en PCDD/F et PCB-DL est différente de celle appliquée 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 ombres, mullets et aloses ont également fait l'objet d'un traitement à part dans l'analyse des données quand ils sont présents en nombre suffisant ($n > 5$), compte tenu du fait que ces espèces ne sont pas classées.

Sur la base de l'arbre de décision proposé par l'Anses 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. Cependant, lorsque la contamination en dioxines et PCB-DL est homogène dans les cas où il n'y a que 3 ou 4 analyses par espèce et par secteur de prélèvement, les estimations sont tout de même étudiées. Par conséquent, un total de **2259 données** a fait l'objet d'une interprétation.

➤ Mercur

La réglementation (règlement (CE) n°1881/2006) distingue les anguilles et les brochets, réglementés à 1 mg Hg/kg de poids frais, des autres espèces, réglementées à 0,5 mg Hg/kg de poids frais.

Comme cela était proposé dans l'**avis de l'Afssa du 10 novembre 2008 relatif à un protocole d'échantillonnage des poissons pêchés dans la Thur et l'Ill en vue du risque lié à la pollution historique de ces rivières en mercure (saisine n° 2 008-SA-0190)**, les espèces sont regroupées de la façon suivante :

- Les poissons faiblement accumulateurs en mercure réglementés à 0,5 mg Hg/kg de poids frais : truites, hotus, ablettes, gardons.
- Les poissons fortement accumulateurs en mercure réglementés à 0,5 mg Hg/kg de poids frais : aspes, barbeaux, perches, brèmes, tanches, chevesnes, sandres, silures.
- Les poissons fortement accumulateurs en mercure réglementés à 1 mg Hg/kg de poids frais : anguilles et brochets.

Comme pour les dioxines et PCB-DL, 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. Comme pour les dioxines et PCB-DL, lorsqu'il n'y a que 4 analyses par espèce et par secteur de prélèvement et que la contamination en mercure est homogène, les estimations sont tout de même étudiées. Par conséquent un total de **1140 analyses** en mercure a fait l'objet d'une interprétation.

3.1.3. Secteurs de prélèvements

Les analyses ont été réalisées sur les cours d'eau principaux du bassin Rhône-Méditerranée et sur leurs cours d'eau affluents. Chaque cours d'eau est traité individuellement, à l'exception de certains qui ont pu être regroupés compte tenu de leur connexion hydrographique et des résultats homogènes observés. Inversement, si des résultats apparaissent hétérogènes pour un cours d'eau donné, il est proposé de le sectoriser. La sectorisation peut être différente selon la substance étudiée (PCB et dioxines ou Mercure). Le nombre de cours d'eau étant important, ils sont présentés par cours d'eau principaux auxquels sont associés leurs affluents, de l'amont vers l'aval du Rhône.

Les résultats et les conclusions de ce rapport sont donc présentés pour les cours d'eau principaux suivants :

- L'Ain et ses affluents,
- Le Doubs et ses affluents,
- La Saône et ses affluents,
- L'Isère et ses affluents,
- Le Rhône et ses affluents,
- Les cours d'eau méditerranéens.

Pour les dioxines et PCB dans le Rhône et la Saône, l'agence avait proposé une sectorisation dans les avis précédents relatifs à ces cours d'eau. Les compléments d'analyses pour ces secteurs ont confirmé la pertinence de cette sectorisation. Elle a donc été conservée dans ce présent rapport.

Les secteurs pour le Rhône (avis du 06 avril 2009) sont donc les suivants :

- Rhône P1 : le Rhône à l'amont du barrage de Sault-Brenaz,
- Rhône P2 : le Rhône entre le barrage de Sault-Brenaz et la confluence Rhône / Saône,
- Rhône P2 St Vulbas / Loyettes : le Rhône sur le secteur P2, et plus précisément entre Saint-Vulbas et Loyettes,
- Rhône P3 : le Rhône entre ses confluences avec la Saône et l'Isère,
- Rhône P4 : le Rhône entre ses confluences avec l'Isère et la Durance,
- Rhône P5 Grand Rhône : le Rhône à l'aval de sa confluence avec la Durance (secteur Grand-Rhône),
- Rhône P5 Petit Rhône : le Rhône à l'aval de sa confluence avec la Durance (secteur Petit-Rhône).

Les secteurs pour la Saône (avis du 22 septembre 2008) sont donc les suivants :

- Saône S1 : la Saône entre Apremont et sa confluence avec l'Ouche,
- Saône S2 : la Saône entre ses confluences avec l'Ouche et la Reyssouze,
- Saône S3 : la Saône entre ses confluences avec la Reyssouze et l'Azergues,
- Saône S4 : la Saône à l'aval de sa confluence avec l'Azergues.

Les stations de prélèvements sur les cours d'eau principaux ainsi que leurs affluents sont présentées dans les cartes en pièce jointe à ce rapport.

➤ Dioxines et PCB-DL

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

secteurs de prélèvements	nb d'analyses
Ain et affluents	93
Doubs et affluents	246
Saône et affluents	615
Isère et affluents	139
Rhône et affluents	992
Cours d'eau Méditerranéens	174
TOTAL	2259

➤ Mercur

Les prélèvements analysés en mercure, et faisant l'objet d'une interprétation dans ce rapport, concernent les secteurs suivants :

secteurs de prélèvements	nb d'analyses
Ain et affluents	92
Doubs et affluents	153
Saône et affluents	399
Isère et affluents	118
Rhône et affluents	279
Cours d'eau Méditerranéens	99
TOTAL	1140

3.2. 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 (saisine 2010-SA-0036), du bassin Loire-Bretagne (saisine 2010-SA-0069), du bassin Rhin-Meuse (saisine 2010-SA-0096), du bassin Seine-Normandie (saisine 2010-SA-0150) et du bassin Artois-Picardie (saisine 2010-SA-0151).

Il s'agit d'une analyse multivariée de type régression linéaire généralisée lognormale, permettant d'analyser simultanément plusieurs variables (catégorie d'espèce, secteur de prélèvements et masse) et de comparer aux limites réglementaires les estimations des moyennes de contamination en dioxines et PCB-DL et leurs intervalles de confiance à 95%. Une espèce (ou catégorie d'espèces) sera considérée comme étant non conforme si l'estimation de la borne haute de l'intervalle de confiance à 95% 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 pour délimiter la non-conformité.

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. *Un risque de non conformité supérieur à 2,5% a été considéré comme non optimal au regard de la sécurité sanitaire de l'ensemble des consommateurs.*

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.

Pour les dioxines et PCB, les règles de décision suivent l'arbre de décision proposé dans l'avis du 13 mai 2009, en distinguant les anguilles et les espèces fortement bio accumulatrices (cf. § 3.1.2 catégorisation des espèces). D'une manière générale, la non conformité d'une espèce faiblement bio accumulatrice entraîne la non conformité des espèces qui bio accumulent davantage les PCB sans compléments d'analyses. De même, la non conformité des espèces fortement bio accumulatrices entraîne la non conformité des anguilles sans compléments.

Dans certains cours d'eau, les données sont indisponibles pour les espèces fortement bio accumulatrices (hors anguilles), alors que les niveaux de contamination en dioxines et PCB observés pour les espèces faiblement bio accumulatrices sont strictement inférieurs à 2 pg TEQ_{OMS98}/g PF. D'après les ratios de contamination observés entre ces deux types d'espèces sur plusieurs bassins du territoire français, il est alors probable que les niveaux de contamination des espèces fortement bio accumulatrices soient inférieurs à la limite réglementaire. Ces espèces pourraient donc provisoirement être considérées comme étant conformes dans ces cours d'eau dans l'attente d'analyses complémentaires.

Pour le mercure, les règles de décision sont les suivantes : la conformité des espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF entraîne la conformité des espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et des espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg Hg/kg PF sans analyses complémentaires. En effet, et d'après les données historiques, les espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF apparaissent comme étant les espèces les plus discriminantes pour la conformité en mercure.

4. RESULTATS ET CONCLUSIONS

4.1. Conformité /non-conformité par rapport aux limites réglementaires sur les dioxines et PCB-DL

Concernant le bassin Rhône-Méditerranée, il apparaît que le type d'espèces, le secteur de prélèvements et la masse sont corrélés au niveau de contamination. Les estimations de contamination moyenne en dioxines et PCB-DL et leur intervalle de confiance à 95%, obtenus par secteur et par type d'espèces, sont présentés dans les tableaux en **annexe 2**. La masse étant corrélée au niveau de contamination, il apparaît pertinent de rechercher les situations pour lesquelles ce critère permet de prédire la conformité ou pas des espèces. Il s'agit de définir, en plus de l'espèce et du secteur de prélèvements, une masse maximale caractérisant la conformité d'une espèce. Dans les cas où il a été possible de définir une masse maximale, les graphiques sont présentés en **annexe 3**.

Les résultats et conclusions émis dans ce rapport se basent sur les gammes de masses observées pour les différentes catégories d'espèces sur chaque cours d'eau. Ces gammes de masses sont présentées dans les tableaux en annexe 2.

Par ailleurs, les résultats sont traités et présentés séparément pour l'ensemble des cours d'eau d'une part et pour les étangs et lacs d'autre part, compte tenu de leur dynamique particulière.

Ain et ses affluents

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	truites
Bienne + Merdanson				C
Ange + Oignin	NC	NC	NC	
Suran	NC	NC	NC	
Ain		NC si masse > 3000g	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur l'Ange, l'Oignin et le Suran.

Les espèces fortement bio accumulatrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur l'Ange, l'Oignin et le Suran et conformes pour une masse inférieure à 3000g sur l'Ain.

Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur l'Ain et non conformes sur l'Ange, l'Oignin et le Suran.

Les truites apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur la Bienne, le Merdanson et l'Ain.

Doubs et ses affluents

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	truites	ombres
Coeuvatte		(C)	C		
Bourbeuse + Madeleine		C	C		
Savoureuse	NC	NC	NC si masse > 600g	C	
Lizaine		C	C		
Feschotte				C	
Allan	NC	NC	NC si masse > 800g		

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	truites	ombres
Gland à l'amont d'Herimoncourt		C	C	C	
Gland à l'aval d'Herimoncourt	NC	NC	NC	NC	
Loue		C	C	C	C
Grozonne + Orain		C	C		
Doubs à l'amont de sa confluence avec le Gland		C	C		
Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland	NC	NC	NC si masse > 1700g		

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de (non) commercialisation et (non) consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant avec/sans dépassement. Cases orangées avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur la Savoureuse, l'Allan, le Gland à l'aval d'Hérimoncourt et le Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland.

Les espèces fortement bio accumulatrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur la Savoureuse, l'Allan, le Gland à l'aval d'Hérimoncourt et le Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland. Elles apparaissent conformes quelle que soit la masse sur la Coeuvalte, la Bourbeuse, la Madeleine, la Lizaine, le Gland à l'amont d'Hérimoncourt, la Loue, la Grozonne, l'Orain et le Doubs à l'amont de sa confluence avec le Gland.

Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur la Coeuvalte, la Bourbeuse, la Madeleine, le Gland à l'amont d'Hérimoncourt, la Loue, la Grozonne, l'Orain et le Doubs à l'amont de sa confluence avec le Gland. Elles apparaissent en moyenne conformes en fonction d'une certaine masse sur la Savoureuse, la Lizaine, l'Allan et le Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland. Il est à noter que la masse obtenue pour la Lizaine est due au dépassement d'une tanche (de masse 600 g). Néanmoins, compte tenu de la présence de tanches de masses supérieures et conformes, et de la conformité des espèces fortement bio accumulatrices (quelle que soit la masse) sur ce cours d'eau, les espèces faiblement bio accumulatrices sont considérées conformes, quelle que soit leur masse, sur la Lizaine. Enfin, elles apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur le Gland à l'aval d'Hérimoncourt.

Les truites apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur la Savoureuse, la Feschotte, le Gland à l'amont d'Hérimoncourt, et la Loue, et non conformes sur le Gland à l'aval d'Hérimoncourt.

Les ombres apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur la Loue.

Saône et ses affluents

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	truites
Rôge + Breuchin (affluents Lanterne)		C	C	
Augronne (affluent Sémouse)				C
Combeauté (affluent Sémouse)	NC	NC	NC si masse > 700g	NC si masse > 200g
Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne		C	C	C

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices	truites
Sémouse à l'aval de sa confluence avec l'Augronne + Lanterne (à l'aval de sa confluence avec la Sémouse)	NC	NC	NC si masse > 1200g	
Lanterne à l'amont de sa confluence avec la Sémouse	NC	NC	NC si masse > 1200g	
Colombine + Bâtard + Durgeon	NC	NC	C	
Vingeanne	C	C	C	
Ognon		C	C	
Ouche à l'amont de Fleurey-sur-Ouche		C	C	
Ouche à l'aval de Fleurey-sur-Ouche	NC	NC	NC	
Dheune	NC	NC	C	
Talie	NC	NC	NC	
Grosne		C	C	
Vallièrre	NC	NC	C	
Seille		C	C	C
Reyssouze à l'amont de Servignat	NC	NC	NC	
Reyssouze à l'aval de Servignat	NC	C	C	
Veyle	NC	NC	NC si masse > 1200g	
Chalaronne		NC si masse > 800g	C	
Ardière		(C)	C	
Azergues à l'amont de sa confluence avec la Brévenne + Turdine + Brévenne		(C)	C	
Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne	NC	NC	NC	
Saône à l'amont de sa confluence avec la Lanterne		C	C	
Saône entre sa confluence avec la Lanterne et Apremont	NC	NC	NC si masse > 1200g	
Saône S1 entre Apremont et sa confluence avec l'Ouche		C	C	
Saône S2 entre ses confluences avec l'Ouche et la Reyssouze	NC	NC	C	
Saône S3 entre ses confluences avec la Reyssouze et l'Azergues	NC	C	C	
Saône S4 à l'aval de sa confluence avec l'Azergues	NC	NC	C	

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de (non) commercialisation et (non) consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant avec/sans dépassement. Cases orangées avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de la Vingeanne où elles apparaissent comme étant conformes.

Les espèces fortement bio accumulatrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur la Combeauté, la Sémouse à l'aval de sa confluence avec l'Augronne, la Lanterne, la Colombine, le Bâtard, le Durgeon, l'Ouche à l'aval de Fleurey-sur-Ouche, la Dheune, la Talie, la Vallière, la Reyssouze à l'amont de Servignat, la Veyle, l'Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne, la Saône entre sa confluence avec la Lanterne et Apremont et dans les secteurs S2 (entre ses confluences avec l'Ouche et la Reyssouze) et S4 (à l'aval de sa confluence avec l'Azergues). Elles apparaissent conformes sur le Rôge, le Breuchin, la Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne, la Vingeanne, l'Ognon, l'Ouche à l'amont de Fleurey-sur-Ouche, le Grosne, la Seille, la Reyssouze à l'aval de Servignat, l'Ardière, l'Azergues à l'amont, la Brévenne, la Turdine, la Saône à l'amont de sa confluence avec la Lanterne et dans les secteurs S1 et S3, quelle que soit la masse et sur la Chalaronne pour une masse inférieure à 800g.

Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de l'Ouche à l'aval de Fleurey-sur-Ouche, la Talie, la Reyssouze à l'amont de Servignat et l'Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne. Sur la Rôge et le Breuchin, une conformité suivant une certaine masse avait également été estimée pour ces espèces en raison d'un dépassement de la limite réglementaire d'une tanche (de masse 862g). Néanmoins, compte tenu de la présence de poissons faiblement bio accumulateurs de masses supérieures et conformes, et de la conformité (quelle que soit la masse) des espèces fortement bio accumulateurs, les espèces faiblement bio accumulatrices sont également considérées conformes quelle que soit leur masse sur la Rôge et le Breuchin.

Les truites apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'Augronne, la Combeauté, la Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne, la Seille.

Par ailleurs, compte tenu de l'absence de données sur la Lanterne à l'amont de sa confluence avec la Sémouse et de la conformité observée sur la Rôge et le Breuchin, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 2 sites de prélèvements. Dans l'attente, les mêmes recommandations que celles émises sur la partie aval du cours d'eau pourront être appliquées.

Concernant la Veyle, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 1 site de prélèvements à l'amont pour compléter les données disponibles et compte tenu de l'absence de suspicion de contamination.

Concernant la Saône à l'amont d'Apremont, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires pour les espèces faiblement et fortement bio accumulatrices sur 1 site de prélèvements à l'aval de sa confluence avec le Durgeon, compte tenu des niveaux de contamination observés sur le Durgeon et la Lanterne. Il pourrait également être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 1 site de prélèvements à l'amont de sa confluence avec la Lanterne. Dans l'attente de ces compléments, il est recommandé d'appliquer au secteur de la Saône à l'amont de sa confluence avec la Lanterne, les recommandations relatives au secteur S1. Pour le secteur de la Saône entre sa confluence avec la Lanterne et Apremont, il est recommandé d'appliquer les conclusions relatives à la Lanterne.

Isère et ses affluents

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	truites	ombres
Doron de Bozel				C	
Arly				C	
Arc (Savoie)				NC	
Gélon	NC	NC	NC	C	NC
Coisetan	NC	NC	NC		
Romanche				C	
Jonche				NC	

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices	truites	ombres
Drac à l'amont de Treffort		C	C		
Drac à l'aval de Treffort	NC	NC	C	NC	
Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac		(C)	C	NC si masse > 300g	
Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac + canal de la Morge + Fure	NC	NC	NC	NC	

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de non commercialisation et non consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant avec dépassement. Cases orangées avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles.

Les espèces fortement bio accumultrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Drac à l'amont de Treffort et de l'Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac où elles apparaissent en moyenne conformes.

Les espèces faiblement bio accumultrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur le Gélon, le Coisetan, l'Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac, le canal de la Morge, et la Fure. Elles apparaissent en moyenne conformes sur le Drac et l'Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac.

Les truites apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur le Doron de Bozel, l'Arly, le Gélon, la Romanche et l'Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac. Il est important de noter que sur le Gélon, la conformité des truites est estimée sur la base de poissons de faibles masses (masse maximale observée égale à 214 g et proche de la limite réglementaire). En conséquence, si des truites de masses supérieures étaient présentes dans ce cours d'eau, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires. Par ailleurs, les truites apparaissent en moyenne non conformes sur l'Arc, la Jonche, le Drac à l'aval de Treffort, l'Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac, le canal de la Morge, et la Fure.

Les ombres apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur le Gélon.

Par ailleurs, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 1 site de prélèvements sur l'Arc (à l'amont) pour vérifier le niveau de contamination des truites et compte tenu de l'absence de suspicion de contamination.

Rhône et ses affluents

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices	truites	mulets	aloses
Dranse				C		
Arve				C		
Usses		NC si masse > 800g	C	C		
Chéran		C	C			
Fier	NC	NC	NC si masse > 500g	NC		
Tillet + Leysse	NC	NC	NC			
Guiers		C	C	C		
Bourbre	NC	NC	NC si masse > 800g			
Gier	NC	NC	NC			
Cance	NC	NC	NC si masse > 600g			

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumultrices	espèces faiblement bio accumultrices	truites	mulets	aloses
Doux		C	C			
Eyrieux	NC	NC si masse > 3000g	C			
Ouvèze (Ardèche)		C	C			
Drôme	NC	NC	C			
Roubion		C	C			
Ardèche	NC	C	C			
Aigue		C	C			
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'amont de sa confluence avec la Sorgue	C	C	C			
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'aval de sa confluence avec la Sorgue + Sorgue	NC	NC	C			
Gardon d'Alès	C	C	C			
Avène	NC	NC	C			
Durance à l'amont de Savines-le-Lac		C	C	C		
Durance entre Savines-le-Lac et La Roque-d'Anthéron	NC	NC	NC			
Durance à l'aval de La Roque-d'Anthéron	C	C	C			
Rhône P1 à l'amont du barrage de Sault Brenaz		NC si masse > 2500g	C	C		
Rhône P2 entre le barrage de Sault Brenaz et la confluence Rhône/Saône	NC	NC	C			
Rhône P2 Saint Vulbas-Loyettes	NC	NC	NC			
Rhône P3 entre ses confluences avec la Saône et l'Isère	NC	NC	NC si masse > 2500g			
Rhône P4 entre ses confluences avec l'Isère et la Durance	NC	NC	C		C	NC
Rhône P5 à l'aval de sa confluence avec la Durance (Grand Rhône)	NC	NC si masse > 750g	C		C	NC
Rhône P5 à l'aval de sa confluence avec la Durance (Petit Rhône)	NC	C	C		C	NC

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de (non) commercialisation et (non) consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant avec/sans dépassement.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de l'Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'amont de sa confluence avec la Sorgue, du Gardon d'Alès, et de la Durance à l'aval de La Roque-d'Anthéron.

Les espèces fortement bio accumulatrices apparaissent en moyenne non conformes quelle que soit la masse sur le Fier, le Tillet, la Leysse, la Bourbre, le Gier, la Cance, la Drôme, l'Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'aval de sa confluence avec la Sorgue, la Sorgue, l'Avène, la Durance entre Savines-le-Lac et La Roque-d'Anthéron, le Rhône du secteur P2 à P4 (entre le barrage de Sault Brenaz et sa confluence avec la Durance). Elles apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur les Usses, le Chéran, le Guiers, le Doux, l'Eyrieux, l'Ouvèze (Ardèche), le Roubion, l'Ardèche, l'Aigue, l'Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'amont de sa confluence avec la Sorgue, le Gardon d'Alès, la Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron, le Rhône pour les secteurs P1 (à l'amont du barrage de Sault Brenaz) et P5 (à l'aval de sa confluence avec la Durance).

Les espèces faiblement bio accumulatrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Tillet, la Leysse, le Gier, la Durance entre Savines-le-Lac et La Roque-d'Anthéron, le Rhône pour le secteur P2 entre Saint-Vulbas et Loyettes. Sur le Chéran, l'analyse est faite sur 5 données. Une analyse sur un chevesne (femelle, 1300g, 6%MG), montrant un dépassement de la limite réglementaire (11 pg TEQ/g PF), n'a pas été prise en compte, pour des raisons physiologiques (prélèvement réalisé en juillet, période de ponte). En effet, l'analyse sur une autre femelle de cette espèce présentant les mêmes caractéristiques de taille, mais prélevée après la période de ponte ne montre aucun dépassement.

Les truites apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Fier où elles apparaissent non conformes.

Les mulots apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur le Rhône entre les secteurs P4 et P5 (à l'aval de sa confluence avec l'Isère).

Les aloses apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur le Rhône pour le secteur P4 et P5 (à l'aval de sa confluence avec l'Isère).

Il est important de noter que des résultats d'analyses sur le Gard obtenus dans le cadre du plan ONEMA 2010 viendront compléter les données disponibles sur le Gardon d'Alès. Des données du plan 2010 sur la Bléone viendront également compléter les données disponibles sur la Durance.

Par ailleurs, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 1 site de prélèvements sur le Fier (à l'amont) et sur la Drôme (à l'amont) et compte tenu de l'absence de suspicion de contamination.

Un problème de contamination sur la Durance est rencontré au niveau de la commune des Mées. Par conséquent, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur deux sites autour de cette commune pour cibler cette contamination. Dans l'attente de ces compléments et compte tenu des niveaux de contamination élevés des espèces fortement bio-accumultrices, toutes les espèces sont considérées comme non conformes sur le secteur compris entre Savines-le-Lac et La Roque-d'Anthéron.

Cours d'eau méditerranéens

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	mulots
Arc (Bouches du Rhône, Var)		(C)	C	
Luynes	NC	NC	NC	
Cadière	NC	NC	NC	
Touloubre	NC		C	
Huveaune à l'amont d'Aubagne		(C)	C	
Huveaune à l'aval d'Aubagne	NC	NC	NC	
Caramy	NC	C	C	
Mourachonne + Siagne	NC	(C)	C	
Brague	NC si masse > 400g	C	C	
Loup	C	C	C	

cours d'eau	anguilles	espèces fortement bio accumulatrices	espèces faiblement bio accumulatrices	mulets
Têt	NC	NC	NC	NC
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	NC	C	C	
Vidourle		C	C	
canal du Rhône à Sète + canal du Lunel	C	C	C	C
canal le Vistre	NC	NC	C	

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de (non) commercialisation et (non) consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant avec/sans dépassement. Cases orangées avec parenthèses : (C) : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation sur la base des ratios observés.

Les anguilles apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de la Brague, le Loup, le canal du Rhône à Sète et le canal de Lunel où elles apparaissent conformes quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse).

Les espèces fortement bio accumultrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de la Luynes, la Cadière, l'Huveaune à l'aval d'Aubagne, la Têt et le canal du Vistre où elles apparaissent non conformes quelle que soit la masse.

Les espèces faiblement bio accumultrices apparaissent en moyenne conformes quelle que soit la masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de la Luynes, la Cadière, l'Huveaune à l'aval d'Aubagne et la Têt où elles sont non conformes quelle que soit la masse.

Les mulets apparaissent en moyenne non conformes aux limites réglementaires quelle que soit la masse sur la Têt et conformes sur le canal du Rhône à Sète et le canal de Lunel.

Il est important de noter que des résultats d'analyses sur l'Argens et la Nartuby obtenus dans le cadre du plan ONEMA 2010 viendront compléter les données disponibles sur le Caramy. Des données du plan 2010 sur le Vieux Vistre viendront également compléter les données disponibles sur le canal le Vistre.

Par ailleurs, il pourrait être recommandé l'acquisition de données complémentaires sur 1 deuxième site de prélèvements sur la Têt en amont de Perpignan, compte tenu de son linéaire important.

Etangs côtiers et lacs

Concernant les étangs, les 178 données disponibles (relatives à 64 anguilles et 114 autres espèces) montrent un seul dépassement de la limite réglementaire sur une bogue dans l'étang de Vainé. Les espèces disponibles apparaissent donc comme étant conformes aux limites réglementaires.

Concernant les lacs alpins, et compte tenu du fait qu'il n'y a pas de nouvelles données contredisant les conclusions rendues dans les avis relatifs aux lacs du Bourget, d'Annecy et Leman, les conclusions restent les mêmes.

4.2. Conformité /non-conformité par rapport aux limites réglementaires en mercure

Il apparaît que le type d'espèces, le secteur de prélèvements et la masse sont corrélés au niveau de contamination. Les estimations de contamination moyenne en mercure et leur intervalle de confiance à 95%, obtenus par secteur et par type d'espèces, sont présentés dans les tableaux en **annexe 4**. La masse étant corrélée au niveau de contamination, il apparaît pertinent de rechercher les situations pour lesquelles ce critère permet de prédire la conformité ou pas des espèces. Il s'agit de définir, en plus de l'espèce et du secteur de prélèvements, une masse maximale caractérisant la conformité d'une espèce. Dans les cas où il a été possible de définir une masse maximale, les graphiques sont présentés en **annexe 5**.

Ain et ses affluents

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
Bienne + Merdanson			C
Ange + Oignin	C	C	C
Suran	C	C	C
Ain	C	NC si masse > 1400g	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant sans dépassement.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles.

Doubs et ses affluents

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
affluents amont de l'Allan	C	NC si masse > 800g	C
Savoureuse		NC si masse > 800g	C
Lizaine		NC	C
Allan	C	NC si masse > 1000g	
Gland	C	C	C
Loue	C	C	C
Grozonne + Orain	C	C	C
Doubs	C	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant sans dépassement.

Pour rappel, les affluents amont de l'Allan sont la Coeuvalte, la Bourbeuse, la Madeleine, et la Feschotte.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception de la Lizaine où les espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF apparaissent en moyenne non conformes.

Il est noté la présence de 3 lottes sur la Bourbeuse (affluent de l'Allan), dont les niveaux de contamination sont respectivement de 0,47, 0,67 et 0,76 mg Hg/kg PF. Compte tenu du fait que cette espèce est prédatrice, ses niveaux de contamination seraient à comparer à la limite réglementaire des anguilles et brochets (1 mg Hg/kg PF). Cette espèce est donc considérée comme conforme.

Saône et ses affluents

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
Lanterne et ses affluents	C	NC si masse > 2000g	C
Colombine + Batard + Durgeon	C	NC si masse > 1700g	C
Vingeanne	C	C	C
Ognon	C	C	C
Ouche	C	C	C
Dheune	C	C	C
Talie		C	C
Grosne	C	C	C
Vallière	C	C	C
Seille	C	C	C
Reyssouze	C	C	C
Veyle	C	C	C
Chalaronne	C	NC si masse > 800g	C
Ardière	C	C	C
Azergues + Turdine + Brévenne		NC si masse > 600g	C
Saône	C	NC si masse > 2500g	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant sans dépassement.

Pour rappel, les affluents de la Lanterne sont la Rôge, le Breuchin, la Combeauté, l'Augronne et la Sémouse.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles.

Isère et ses affluents

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
Doron de Bozel			C
Arly			C
Arc (73)			C
Gélon		NC	C
Coisetan	C	C	C
Romanche			C
Jonche			C
Drac	C	NC si masse > 2500g	C
Isère + canal de la Morge + Fure	C	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse (ou suivant une certaine masse) sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles, à l'exception du Gélon où les espèces fortement accumultrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF apparaissent en moyenne non conformes.

Rhône et ses affluents

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
Dranse			C
Arve			C
Usses	C	C	C
Chéran + Fier	C	C	C
Tillet + Laysse	C	C	C
Guiers	C	C	C
Bourbre		NC si masse > 1500g	C
Gier	C	C	C
Cance		NC si masse > 800g	C
Doux	C	C	C
Eyrieux	C	NC si masse > 1500g	C
Ouvèze (Ardèche)	C	C	C
Drome	C	C	C
Roubion	C	C	C
Ardèche	C	C	C
Aigue	C	C	C
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) + Sorgue	C	C	C
Gardon d'Alès	C	C	C
Avène	C	C	C
Durance à l'amont de Savines-le-Lac	C	C	C
Durance à l'aval de La Roque-d'Anthéron	C	C	C
Rhône	C	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant sans dépassement.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse ou suivant une certaine masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles.

NB : Les données disponibles pour le Rhône sont dans les secteurs P1, P2, P3 et P5, mais la conclusion peut englober tout le fleuve compte tenu des niveaux homogènes observés dans les secteurs représentés.

Cours d'eau méditerranéens

	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 1 mg/kg PF	espèces fortement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF	espèces faiblement accumulatrices en mercure et réglementées à 0,5 mg/kg PF
Cadière	C	C	C
Touloubre	C	C	C
Huveaune	C	C	C
Caramy	C	C	C
Mourachonne + Siagne	C	C	C
Brague	C	C	C
Loup	C	C	C
Têt	C		
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	C	NC si masse > 3000g	C
Vidourle	C	C	C
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel + canal le Vistre	C	C	C

Légende : Cases grisées : nécessité d'acquisition de données complémentaires si l'espèce est pertinente. Cases orangées : nécessité d'acquisition de données complémentaires et application temporaire de recommandation de commercialisation et consommation car présence d'espèces en nombre insuffisant sans dépassement.

Les 3 types d'espèces apparaissent en moyenne conformes aux limites réglementaires en mercure quelle que soit la masse ou suivant une certaine masse sur l'ensemble des cours d'eau pour lesquels des données sont disponibles.

Etangs côtiers

Concernant les étangs et les lacs, les 51 données disponibles ne montrent aucun dépassement de la limite réglementaire. Les espèces disponibles apparaissent donc comme étant conformes aux limites réglementaires.

4.3. Recommandations / conclusions

Le présent rapport vient actualiser les précédents avis relatifs aux dioxines et PCB pour le Rhône, la Saône et le Doubs. Il complète les recommandations pour le risque lié au mercure.

Il est rappelé que les recommandations relatives aux contaminations en dioxine et PCB et en mercure sont établies uniquement sur les gammes de masses observées pour les espèces présentes dans les différents cours d'eau. Il n'est donc pas possible de se prononcer en dehors des gammes de masses disponibles. 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.

4.3.1.Cas des dioxines et des PCB-DL

Au regard de l'ensemble des résultats disponibles en dioxines et PCB-DL concernant les poissons pêchés dans le bassin Rhône-Méditerranée, et d'après les mesures de gestion proposées dans son avis du 13 mai 2009, l'unité AQR-PC 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, il est recommandé leur commercialisation et leur consommation dans les secteurs considérés, en fonction de cette masse.
- Pour les espèces considérées non conformes en moyenne 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 (voir tableaux dans le paragraphe 4.1), ces recommandations peuvent être appliquées temporairement dans l'attente des nouvelles données.

Concernant les lacs alpins, et compte tenu du fait qu'il n'y a pas de nouvelles données contredisant les conclusions rendues dans les avis relatifs aux lacs du Bourget, d'Annecy et Lemman, les recommandations restent les mêmes.

Concernant les étangs côtiers pour lesquels des données sont disponibles, il est recommandé la commercialisation et la consommation de toutes les espèces.

4.3.2.Cas du mercure

Au regard de l'ensemble des résultats disponibles en mercure concernant les poissons pêchés dans le bassin Rhône-Méditerranée, l'unité AQR-PC 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, il est recommandé leur commercialisation et leur consommation dans les secteurs considérés, en fonction de cette masse.
- Pour les espèces considérées non conformes en moyenne aux limites réglementaires, il est recommandé leur non commercialisation et leur non consommation dans les secteurs considérés.

Concernant les étangs côtiers pour lesquels des données sont disponibles, il est recommandé la commercialisation et la consommation de toutes les espèces.

D'une manière générale, les niveaux de contamination en dioxines et PCB conduisent à des recommandations plus strictes que pour le mercure. Il convient donc de suivre d'abord les recommandations relatives aux dioxines et PCB.

Toutefois, les recommandations relatives aux dioxines et PCB ainsi qu'au mercure doivent être prises en compte simultanément dans les cas suivants, compte tenu d'une contamination au mercure plus importante :

- Sur la Lizaine, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF,

- Sur l'Ain, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 1400g,
- Sur la Coeuatte, la Bourbeuse, la Madeleine, et la Feschotte, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 800g,
- Sur la Rôge, le Breuchin, l'Augronne et la Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 2000g,
- Sur la Colombine, le Bâtard et le Durgeon, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 1700g,
- Sur la Chalaronne, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 800g,
- Sur l'Azergues à l'amont de sa confluence avec la Brévenne, la Turdine et la Brévenne, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 600g,
- Sur la Saône à l'exception du secteur entre sa confluence avec la Lanterne et Apremont, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 2500g,
- Sur le Drac, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 2500g,
- Sur l'Eyrieux, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 1500g,
- Sur l'Aude, l'Orbiel et les canaux de la Robine et de Tauran, il est recommandé la non commercialisation et la non consommation des espèces fortement accumulatrices en mercure réglementées à 0,5 mg Hg/kg PF et de plus de 3000g.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

PCB-DL, DIOXINES, MERCURE, POISSONS, RHONE-MEDITERRANEE, CONFORMITE REGLEMENTAIRE

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire, 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 VIIIID (baie de Seine) (ref : 2010-SA-0252).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire, 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).

Anses - Agence nationale de sécurité sanitaire, 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 Lemman 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 1

Effectifs pour les étangs et lacs :

Dioxines et PCB-DL :

- étang de Bages-Sigean (n=17), dont 2 anguilles, 3 crabes, 3 dorades, 3 loups / bars, 3 mulets et 3 soles
- étang de Berre (n=13), dont 5 anguilles, 3 bogues, 4 mulets et 1 sole
- étang de Gruissan (n=15), dont 5 anguilles, 5 dorades et 5 loups / bars
- étang de la Marette (n=6), dont 2 anguilles, 2 loups / bars et 2 crevettes
- étang de l'Arnel (n=5 anguilles),
- étang de Leucate (n=11), dont 5 anguilles, 3 dorades et 3 loups / bars
- étang de l'Or (n=10), dont 4 anguilles, 2 loups / bars, 2 dorades et 2 soles
- étang de Thau (n=16), dont 5 anguilles, 3 loups / bars, 3 dorades et 5 soles
- étang de Vainé (n=12), dont 5 anguilles, 5 bogues et 2 dorades
- étang de Vendres (n=5 anguilles),
- étang du Landre (n=5 sandres),
- étang d'Ingril (n=10), dont 4 anguilles, 3 loups / bars et 3 dorades
- étang du Barcarès (n=15), dont 5 anguilles, 5 loups / bars et 5 dorades
- étang du Canet (n=5 anguilles),
- étang du Ponan (n=4), dont 2 anguilles et 2 loups / bars
- étang du Salin du Midi (n=4), dont 2 anguilles et 2 crevettes
- étang Vaccarès (n=3 anguilles),
- lac Aiguebelette (n=13), dont 3 chevesnes et 10 corégones
- lac Annecy (n=48), dont 10 brochets, 10 corégones, 16 ombles chevaliers, 10 perches et 2 truites
- lac Bourget (n=120), dont 16 brochets, 23 gardons, 42 lavarets, 3 lottes, 17 ombles chevaliers et 19 perches
- lac de Paladru (n=13), dont 1 brème, 5 corégones, 5 perches et 2 tanches
- lac Lemman (n=55), dont 13 brochets, 10 corégones, 9 écrevisses, 17 ombles chevaliers, 3 perches, 3 truites,
- marais du Vigueirat (n=1 écrevisse).

Mercure :

- étang de Berre (n=13), dont 5 anguilles, 3 bogues, 4 mulets et 1 sole,
- étang de Vainé (n=12), dont 5 anguilles, 5 bogues et 2 dorades,
- lac d'Aiguebelette (n=13), dont 3 chevesnes et 10 corégones,
- lac de Paladru (n=13), dont 1 brème, 5 corégones, 5 perches et 2 tanches.

ANNEXE 2

Estimations des contaminations moyennes en dioxines + PCB-DL et intervalles de confiance à 95%, obtenus par secteur et par type d'espèces

Ain et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Bienne + Merdanson	truite	10	93	498	3,6	2,1	6,2	0
Ange + Oignin	faiblement BA	11	88	436	7,8	4,7	13,0	45
Ange + Oignin	fortement BA	4	830	3654	44,9	19,3	104,5	75
Suran	faiblement BA	5	13	41	7,7	3,6	16,3	40
Suran	fortement BA	5	25	1230	10,8	5,1	23,0	40
Ain	faiblement BA	35	11	1803	1,4	1,1	1,9	0
Ain	fortement BA	16	57	7730	2,6	1,7	3,9	6
Ain	truite	7	382	1310	1,8	1,0	3,4	0

*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumulatrices, fortement BA = 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 orangé. Elles sont considérées comme étant non conformes.*

Doubs et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Coeuvatte	faiblement BA	9	37	1180	1,3	0,7	2,2	0
Madeleine + Bourbeuse	faiblement BA	20	20	1016	1,3	0,9	1,9	0
Madeleine + Bourbeuse	fortement BA	7	210	854	1,7	0,9	3,3	0
Savoureuse	faiblement BA	11	36	1300	5,7	3,4	9,5	27
Savoureuse	fortement BA	5	285	2506	18,0	8,4	38,3	100
Savoureuse	truite	11	184	1003	1,5	0,9	2,5	0
Lizaine	faiblement BA	11	14	1309	2,8	1,7	4,7	9
Lizaine	fortement BA	4	534	1324	2,1	0,9	4,9	0
Feschotte	truite	9	35	510	3,4	2,0	6,1	0
Allan	faiblement BA	15	665	1564	9,0	5,8	14,0	47
Allan	fortement BA	13	820	1437	17,1	10,7	27,3	77
Gland à l'amont d'Herimoncourt	faiblement BA	7	105	1986	1,1	0,6	2,1	0
Gland à l'amont d'Herimoncourt	truite	5	184	778	1,8	0,8	3,8	0
Gland à l'aval d'Herimoncourt	truite	5	245	294	28,0	13,2	59,8	100
Loue	faiblement BA	7	117	1275	0,4	0,2	0,8	0
Loue	fortement BA	5	452	1320	1,0	0,5	2,2	0
Loue	ombre	5	405	867	1,6	0,7	3,3	0
Loue	truite	5	473	904	1,1	0,5	2,4	0
Grozonne + Orain	faiblement BA	7	10	496	1,9	1,0	3,6	0
Doubs à l'amont de sa confluence avec le Gland	faiblement BA	27	10	1489	2,0	1,4	2,7	7
Doubs à l'amont de sa confluence avec le Gland	fortement BA	15	354	1820	3,0	2,0	4,7	0
Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland	faiblement BA	23	19	2900	3,2	2,3	4,6	9
Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland	fortement BA	20	78	6480	11,2	7,6	16,3	55

*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumulatrices, fortement BA = 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 orangé. Elles sont considérées comme étant non conformes.*

Saône et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Roge + Breuchin	faiblement BA	26	36	1758	3,0	2,2	4,2	4
Roge + Breuchin	fortement BA	7	735	1862	4,6	2,4	8,7	0
Augronne	truite	6	48	370	1,8	0,9	3,5	0
Combeauté	faiblement BA	22	176	1867	9,6	6,7	13,7	50
Combeauté	fortement BA	7	837	1805	17,4	9,2	33,0	71
Combeauté	truite	13	69	622	5,2	3,2	8,2	23
Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne	faiblement BA	10	74	778	1,0	0,6	1,7	0
Sémouse à l'amont de sa confluence avec l'Augronne	truite	18	95	1010	1,6	1,0	2,3	0
Sémouse à l'aval de sa confluence avec l'Augronne + Lanterne	faiblement BA	15	241	1552	3,9	2,5	6,1	13
Sémouse à l'aval de sa confluence avec l'Augronne + Lanterne	fortement BA	5	370	2776	8,9	4,2	18,9	40
Colombine + Batard + Durgeon	faiblement BA	43	56	2086	2,0	1,5	2,6	2
Vingeanne	faiblement BA	5	68	126	2,2	1,0	4,6	0
Vingeanne	fortement BA	4	37	940	2,5	1,1	5,7	0
Ognon	faiblement BA	20	102	1324	2,9	2,0	4,3	5
Ouche à l'amont de Fleurey-sur-Ouche	faiblement BA	6	13	1070	0,7	0,3	1,4	0
Ouche à l'aval de Fleurey-sur-Ouche	faiblement BA	19	15	95	6,7	4,6	9,9	53
Ouche à l'aval de Fleurey-sur-Ouche	fortement BA	8	22	1575	26,6	14,6	48,3	88
Dheune	faiblement BA	8	7	486	2,5	1,4	4,5	0
Talie	faiblement BA	8	9	132	5,4	3,0	9,9	13
Grosne	faiblement BA	16	53	2262	0,7	0,5	1,1	0
Vallière	faiblement BA	16	19	634	2,1	1,4	3,2	6
Seille	faiblement BA	13	32	1081	0,6	0,4	1,0	0
Seille	fortement BA	10	284	3259	0,9	0,6	1,6	0
Seille	truite	10	67	259	1,4	0,8	2,3	0
Reyssouze à l'amont de Servignat	faiblement BA	22	15	835	7,0	4,9	10,0	18
Reyssouze à l'aval de Servignat	faiblement BA	9	250	1190	0,7	0,4	1,2	0
Reyssouze à l'aval de Servignat	fortement BA	8	432	651	1,1	0,6	2,1	0
Veyle	faiblement BA	8	9	1448	3,1	1,7	5,6	13
Veyle	fortement BA	5	1430	3140	7,0	3,3	15,0	20
Chalaronne	faiblement BA	6	12	650	1,8	0,9	3,6	0
Chalaronne	fortement BA	5	126	1045	3,8	1,8	8,2	20

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ- OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Ardière	faiblement BA	5	127	484	0,5	0,2	1,0	0
Azergues à l'amont de sa confluence avec la Brévenne + Turdine + Brévenne	faiblement BA	14	16	540	2,0	1,3	3,2	0
Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne	faiblement BA	15	40	560	14,7	9,5	22,7	87
Azergues à l'aval de sa confluence avec la Brévenne	fortement BA	10	103	1100	88,8	52,0	151,6	100
Saône S1	faiblement BA	13	244	2440	1,2	0,7	1,9	0
Saône S1	fortement BA	10	342	3700	2,7	1,6	4,6	0
Saône S2	faiblement BA	35	16	3700	3,2	2,4	4,2	23
Saône S2	fortement BA	47	220	24000	14,4	11,2	18,4	74
Saône S3	faiblement BA	11	36	860	1,7	1,0	2,9	9
Saône S3	fortement BA	19	711	7300	2,5	1,7	3,7	5
Saône S4	faiblement BA	26	290	2600	4,7	3,4	6,6	19
Saône S4	fortement BA	32	374	5350	12,6	9,3	17,0	63

*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumulatrices, fortement BA = 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 orangé. Elles sont considérées comme étant non conformes.*

Isère et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Doron de Bozel	truite	5	57	396	3,2	1,5	6,9	0
Arly	truite	6	111	435	3,7	1,9	7,4	0
Arc (Savoie)	truite	5	178	1870	9,4	4,4	20,1	40
Gélon	faiblement BA	5	248	932	35,0	16,4	74,6	100
Gélon	ombre	5	261	485	81,9	38,4	174,4	100
Gélon	truite	5	93	214	4,6	2,2	9,9	0
Coisetan	faiblement BA	5	76	190	7,3	3,4	15,5	60
Romanche	truite	4	88	160	1,3	0,6	3,1	0
Jonche	truite	5	189	648	6,7	3,2	14,3	20
Drac à l'amont de Treffort	faiblement BA	11	25	1250	0,5	0,3	0,9	0
Drac à l'amont de Treffort	fortement BA	7	383	2015	1,2	0,6	2,2	0
Drac à l'aval de Treffort	faiblement BA	6	276	600	2,3	1,1	4,6	0
Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac	faiblement BA	5	15	245	1,7	0,8	3,6	0
Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac	truite	9	93	738	5,4	3,1	9,5	22
Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac + canal de la Morge + Fure	faiblement BA	22	86	2370	8,7	6,0	12,4	55
Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac + canal de la Morge + Fure	fortement BA	11	83	910	11,8	7,1	19,7	55
Isère à l'aval de sa confluence avec le Drac + canal de la Morge + Fure	truite	23	135	3050	16,2	11,4	23,0	91

*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumulatrices, fortement BA = 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.*

Rhône et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ-OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Dranse	truite	6	90	319	0,6	0,3	1,2	0
Arve	truite	5	32	1968	3,4	1,6	7,3	0
Usses	fortement BA	5	512	1340	6,8	3,2	14,6	20
Usses	truite	10	158	912	2,0	1,2	3,4	0
Chéran	faiblement BA	5	8	1130	3,6	1,7	7,7	0
Chéran	fortement BA	5	325	1440	2,6	1,2	5,5	0
Fier	faiblement BA	8	562	1900	7,0	3,8	12,6	38
Fier	fortement BA	10	410	1955	7,7	4,5	13,2	60
Tillet + Leysse	faiblement BA	9	7	597	83,3	47,4	146,4	100
Tillet + Leysse	fortement BA	5	199	860	70,2	33,0	149,7	100
Guiers	truite	4	415	1153	4,3	1,9	10,1	0
Bourbre	faiblement BA	22	13	1044	4,9	3,4	7,0	14
Gier	faiblement BA	12	20	490	7,9	4,8	12,8	50
Gier	fortement BA	8	47	1115	32,4	17,8	59,0	100
Cance	faiblement BA	10	69	1700	4,7	2,7	8,0	20
Doux	faiblement BA	5	6	370	1,2	0,6	2,6	0
Doux	fortement BA	4	113	650	3,0	1,3	7,0	0
Eyrieux	faiblement BA	17	85	3380	1,2	0,8	1,7	0
Eyrieux	fortement BA	7	161	4420	2,7	1,4	5,2	14
Ouvèze (Ardèche)	faiblement BA	8	264	1530	3,3	1,8	5,9	0
Ouvèze (Ardèche)	fortement BA	4	88	350	0,7	0,3	1,5	0
Drome	faiblement BA	4	800	1500	2,0	0,9	4,7	0
Drome	fortement BA	5	1240	1460	9,3	4,4	19,8	60
Roubion	faiblement BA	5	77	565	0,2	0,1	0,5	0
Roubion	fortement BA	5	59	350	0,6	0,3	1,2	0
Ardèche	faiblement BA	5	860	1480	1,4	0,7	3,0	0
Ardèche	fortement BA	5	800	5800	0,6	0,3	1,4	0
Aigue	faiblement BA	6	58	275	0,2	0,1	0,5	0
Aigue	fortement BA	5	132	368	0,4	0,2	0,8	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'amont de sa confluence avec la Sorgue	anguille	3	614	1266	7,6	2,9	20,3	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'amont de sa confluence avec la Sorgue	faiblement BA	4	84	257	0,6	0,2	1,3	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'aval de sa confluence avec la Sorgue + Sorgue	anguille	17	189	840	38,5	25,5	58,0	100
Ouvèze (Drôme, Vaucluse) à l'aval de sa confluence avec la Sorgue + Sorgue	faiblement BA	18	77	802	2,1	1,4	3,2	0
Gardon d'Alès	faiblement BA	6	900	1480	3,5	1,7	6,9	0
Gardon d'Alès	fortement BA	5	1330	3080	5,4	2,5	11,5	0
Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron	faiblement BA	7	29	2835	0,8	0,4	1,5	0

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ- OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron	fortement BA	11	84	4016	1,7	1,0	2,8	0
Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron	truite	11	78	584	1,3	0,8	2,2	0
Durance entre Savines-le-Lac et La Roque-d'Anthéron	fortement BA	5	103	1830	79,8	37,4	170,0	100
Rhône P1	faiblement BA	76	51	1999	1,6	1,3	1,9	1
Rhône P1	fortement BA	43	180	2900	4,0	3,1	5,2	12
Rhône P1	truite	6	157	1134	1,1	0,5	2,2	0
Rhône P2	faiblement BA	69	23	4100	3,5	2,9	4,3	12
Rhône P2	fortement BA	46	120	6400	16,6	12,9	21,3	80
Rhône P2 St Vulbas / Loyettes	faiblement BA	15	17	1930	14,5	9,4	22,5	47
Rhône P2 St Vulbas / Loyettes	fortement BA	23	177	3106	34,2	24,0	48,6	87
Rhône P3	faiblement BA	98	3	3700	4,8	4,1	5,7	20
Rhône P3	fortement BA	51	89	5700	18,8	14,9	23,9	78
Rhône P4	alose	4	800	1600	8,6	3,7	20,1	75
Rhône P4	anguille	20	134	1700	14,2	9,7	20,7	45
Rhône P4	faiblement BA	77	46	2660	1,1	0,9	1,4	3
Rhône P4	fortement BA	36	305	4800	8,5	6,4	11,3	47
Rhône P4	mulet	5	435	1075	1,6	0,8	3,5	0
Rhône P5 Grand Rhône	anguille	15	75	990	27,3	17,7	42,3	93
Rhône P5 Grand Rhône	faiblement BA	42	21	2610	1,5	1,2	2,0	2
Rhône P5 Grand Rhône	fortement BA	16	290	6500	8,9	5,8	13,5	63
Rhône P5 Grand Rhône	mulet	16	615	2365	1,4	0,9	2,2	6
Rhône P5 Petit Rhône	anguille	10	151	1300	13,3	7,8	22,7	60
Rhône P5 Petit Rhône	faiblement BA	11	49	1700	1,6	1,0	2,7	9
Rhône P5 Petit Rhône	fortement BA	9	200	1700	1,4	0,8	2,5	0
Rhône P5 Petit Rhône	mulet	7	620	1190	0,8	0,4	1,6	0

*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumulatrices, fortement BA = 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 orangé. Elles sont considérées comme étant non conformes.*

Cours d'eau méditerranéens

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (pg TEQ- OMS98/g PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Arc (Bouches du Rhône, Var)	faiblement BA	10	36	575	1,6	1,0	2,8	0
Luynes	faiblement BA	6	23	914	8,9	4,5	17,7	67
Cadière	anguille	8	134	618	53,4	29,4	97,1	75
Cadière	faiblement BA	9	140	666	21,0	12,0	36,9	44
Touloubre	anguille	5	135	230	19,8	9,3	42,2	80
Huveaune à l'amont d'Aubagne	faiblement BA	5	136	211	1,9	0,9	4,1	0
Huveaune à l'aval d'Aubagne	faiblement BA	5	144	458	10,3	4,8	21,9	100
Huveaune à l'aval d'Aubagne	fortement BA	5	86	148	23,0	10,8	49,1	100
Mourachonne + Siagne	anguille	10	80	244	14,5	8,5	24,8	70
Mourachonne + Siagne	faiblement BA	10	172	626	1,5	0,9	2,6	0
Brague	anguille	5	213	635	5,3	2,5	11,2	20
Loup	anguille	5	141	480	4,6	2,2	9,8	0
Loup	fortement BA	5	229	316	0,7	0,3	1,5	0
Tet	mulet	5	538	1288	10,1	4,7	21,6	60
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	anguille	10	55	1160	7,8	4,6	13,3	10
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	faiblement BA	16	21	1640	1,0	0,6	1,5	0
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	fortement BA	20	175	5300	2,0	1,4	3,0	0
Vidourle	faiblement BA	5	310	1220	0,4	0,2	0,9	0
Vidourle	fortement BA	5	235	2780	1,2	0,6	2,7	0
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel	anguille	5	150	770	4,6	2,2	9,8	0
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel	faiblement BA	5	340	1260	0,5	0,3	1,1	0
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel	fortement BA	6	275	4120	1,1	0,6	2,2	0
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel	mulet	5	260	1330	2,6	1,2	5,6	0
Canal le Vistre	fortement BA	4	456	1870	6,3	2,7	14,8	25

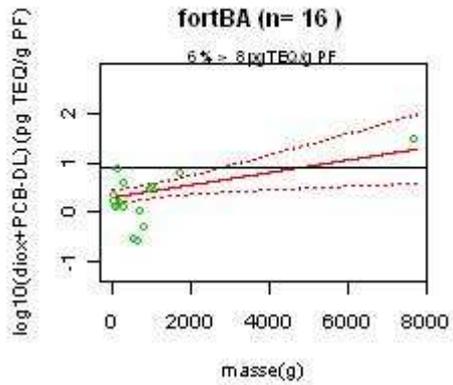
*Légende : faiblement BA = faiblement Bio Accumultrices, fortement BA = fortement Bio Accumultrices
 Les espèces dont la borne supérieure de l'intervalle de confiance autour de la moyenne est supérieure à la limite
 réglementaire sont surlignées en orangé. Elles sont considérées comme étant non conformes.*

ANNEXE 3

Graphiques des contaminations moyennes en dioxines et PCB-DL et intervalles de confiance à 95% en fonction de la masse, pour tous les secteurs et types d'espèces.

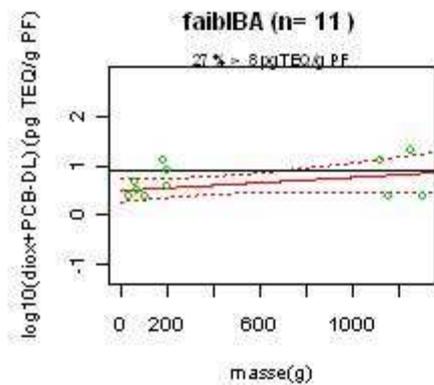
Ain et ses affluents

Ain :

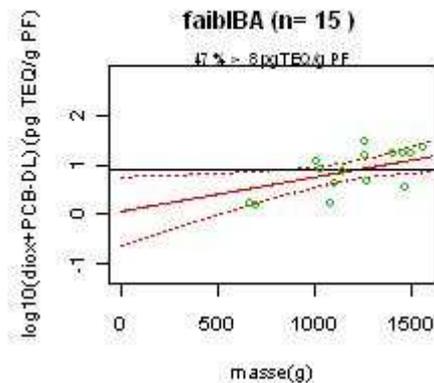


Doubs et ses affluents

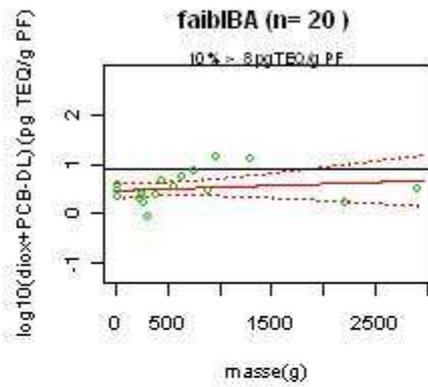
Savoureuse :



Allan :

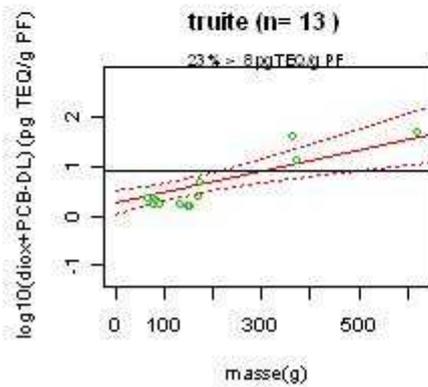
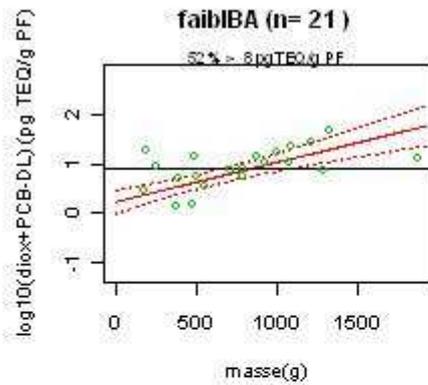


Doubs à l'aval de sa confluence avec le Gland :

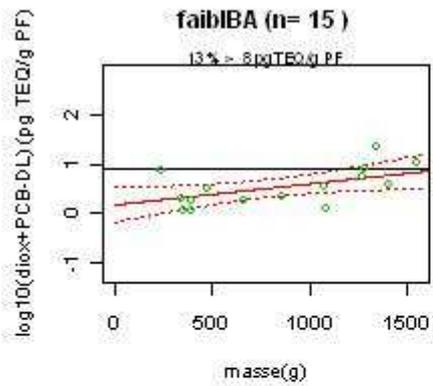


Saône et ses affluents

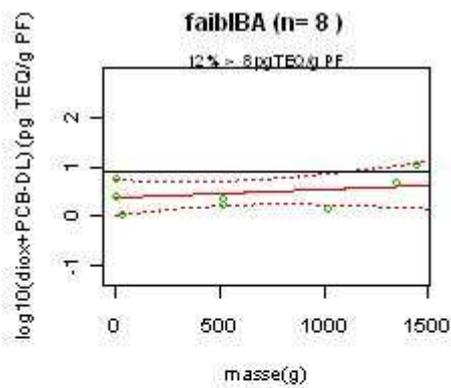
Combeauté :



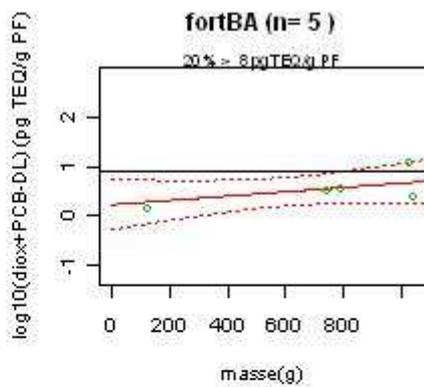
Sémouse à l'aval de sa confluence avec l'Augronne + Lanterne à l'aval de sa confluence avec la Sémouse :



Veyle :

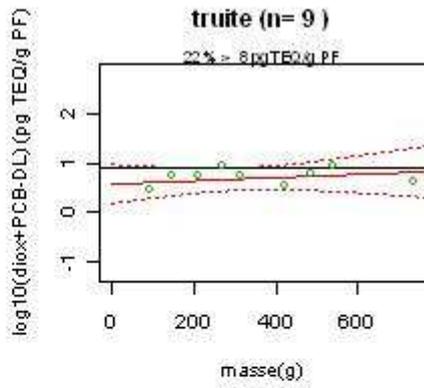


Chalaronne :



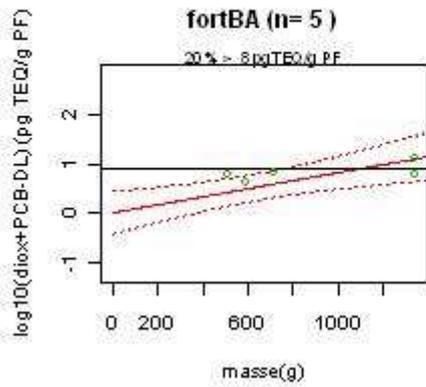
Isère et ses affluents

Isère à l'amont de sa confluence avec le Drac :

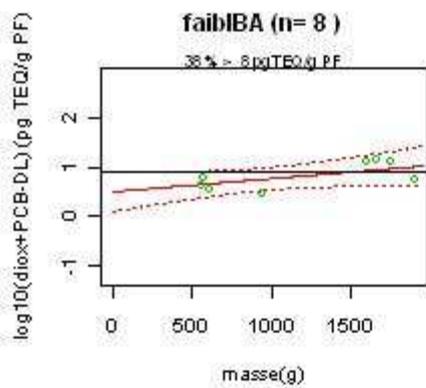


Rhône et ses affluents

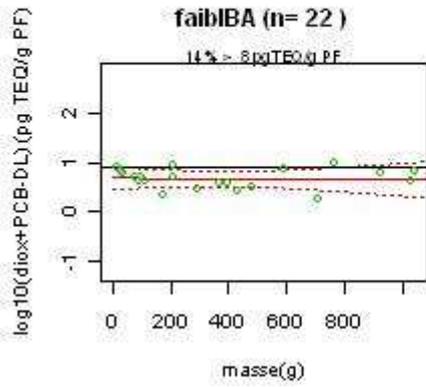
Usses :



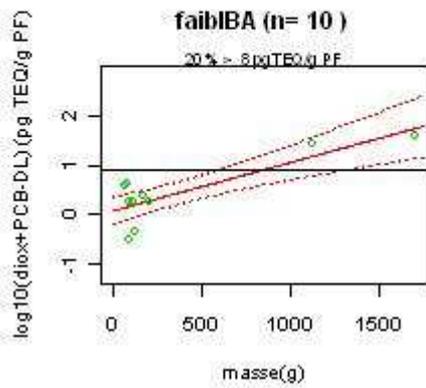
Fier :



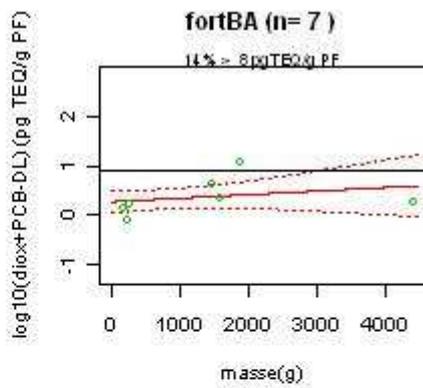
Bourbre :



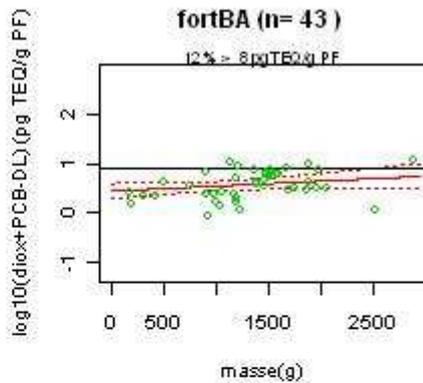
Cance :



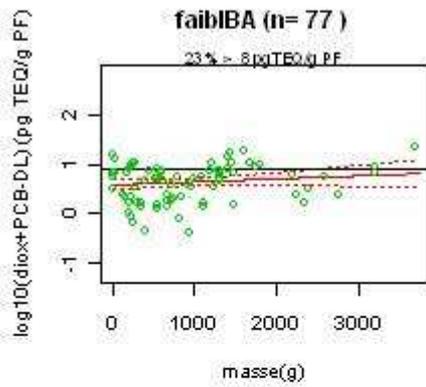
Eyrieux :



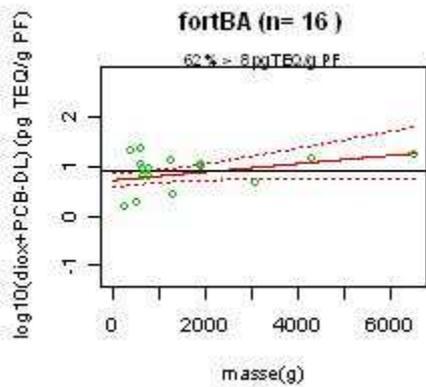
Rhône P1 :



Rhône P3 :

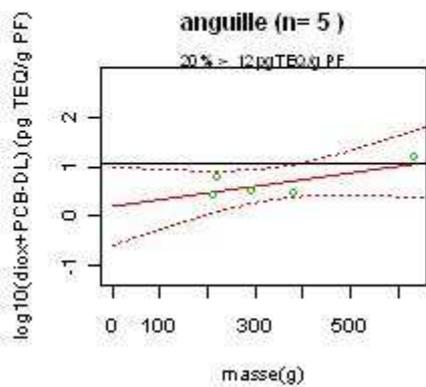


Rhône P5 Grand Rhône :



Cours d'eau méditerranéens

Brague :



ANNEXE 4

Estimations des contaminations moyennes en mercure et intervalles de confiance à 95%, obtenus par secteur et par type d'espèces

Ain et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Bienne + Merdanson	faibl	10	93	498	0,04	0,03	0,06	0
Ange + Oignin	faibl	9	88	326	0,06	0,04	0,10	0
Ange + Oignin	fort	9	244	3654	0,06	0,04	0,09	0
Suran	faibl	5	13	41	0,03	0,02	0,05	0
Suran	fort	5	25	1230	0,11	0,07	0,19	0
Ain	faibl	14	224	1310	0,11	0,08	0,15	0
Ain	fort	40	11	1803	0,17	0,14	0,20	13

Légende : faibl = faiblement Accumulatrices, fort = fortement Accumulatrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumulatrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

Doubs et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
affluents Allan	faibl	16	35	891	0,07	0,05	0,09	0
affluents Allan	fort	21	82	1180	0,25	0,19	0,32	10
Savoureuse	faibl	14	183	1003	0,12	0,08	0,16	0
Savoureuse	fort	4	36	1300	0,42	0,23	0,77	50
Lizaine	fort	10	414	1324	0,64	0,44	0,93	60
Allan	fort	14	665	1370	0,37	0,27	0,51	29
Gland	faibl	14	105	778	0,06	0,04	0,08	0
Loue	faibl	5	473	904	0,08	0,04	0,13	0
Loue	fort	12	117	1320	0,11	0,08	0,16	0
Grozonne + Orain	fort	4	75	1100	0,14	0,08	0,25	0
Doubs	faibl	6	10	1401	0,10	0,06	0,16	0
Doubs	fort	37	109	1820	0,18	0,15	0,22	0

Légende : faibl = faiblement Accumulatrices, fort = fortement Accumulatrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumulatrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

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

Saône et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Lanterne et affluents	faibl	64	48	1010	0,14	0,12	0,16	6
Lanterne et affluents	fort	60	84	2776	0,31	0,27	0,36	20
Colombine + Batard + Durgeon	faibl	16	56	1234	0,12	0,09	0,16	0
Colombine + Batard + Durgeon	fort	24	184	2321	0,28	0,22	0,36	21
Colombine + Batard + Durgeon	fort+	6	477	2086	0,32	0,19	0,52	0
Vingeanne	faibl	5	68	126	0,14	0,08	0,23	0
Vingeanne	fort	4	37	940	0,14	0,08	0,26	0
Ognon	faibl	14	93	1324	0,10	0,07	0,13	0
Ognon	fort	10	102	1293	0,26	0,18	0,39	10
Ouche	faibl	5	82	95	0,09	0,05	0,15	0
Ouche	fort	13	15	1575	0,13	0,09	0,18	0
Dheune	fort	4	67	658	0,14	0,08	0,25	0
Grosne	faibl	4	65	231	0,03	0,02	0,05	0
Grosne	fort	9	53	2262	0,08	0,06	0,12	0
Seille	faibl	10	67	259	0,02	0,02	0,03	0
Seille	fort	5	32	3259	0,11	0,06	0,19	0
Reyssouze	fort	15	24	1190	0,13	0,10	0,18	0
Veyle	fort	11	40	3140	0,21	0,14	0,30	0
Chalaronne	faibl	5	370	650	0,06	0,03	0,10	0
Chalaronne	fort	5	126	1045	0,27	0,16	0,46	20
Ardière	fort	5	127	484	0,14	0,08	0,23	0
Azergues et affluents	faibl	13	40	560	0,08	0,06	0,11	0
Azergues et affluents	fort	16	44	1100	0,22	0,17	0,30	19
Saône	faibl	14	4	535	0,22	0,16	0,31	0
Saône	fort	68	43	3700	0,21	0,18	0,25	3
Saône	fort+	4	158	744	0,22	0,12	0,40	0

Légende : faibl = faiblement Accumultrices, fort = fortement Accumultrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumultrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

Isère et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Doron de Bozel	faibl	5	57	396	0,06	0,04	0,10	0
Arly	faibl	6	111	435	0,02	0,01	0,04	0
Arc (Savoie)	faibl	5	178	1870	0,04	0,03	0,07	0
Gélon	faibl	5	93	214	0,06	0,04	0,10	0
Gélon	fort	4	380	932	0,39	0,21	0,71	25
Coisetan	fort	4	76	190	0,08	0,04	0,14	0
Romanche	faibl	4	88	160	0,03	0,02	0,06	0
Jonche	faibl	5	189	648	0,09	0,06	0,16	0
Drac	faibl	12	25	356	0,07	0,05	0,10	0
Drac	fort	12	240	2538	0,16	0,11	0,23	8
Drac	fort+	4	609	1250	0,19	0,11	0,35	0
Isère+Morge+Fure	faibl	29	93	3050	0,07	0,06	0,09	0
Isère+Morge+Fure	fort	26	83	2370	0,17	0,13	0,21	8

Légende : faibl = faiblement Accumulatrices, fort = fortement Accumulatrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumulatrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

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

Rhône et ses affluents

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Dranse	faibl	6	90	319	0,02	0,02	0,04	0
Arve	faibl	5	32	1968	0,05	0,03	0,08	0
Usses	faibl	10	158	912	0,12	0,08	0,17	0
Usses	fort	5	512	1340	0,23	0,14	0,40	0
Chéran+Fier	faibl	6	285	1175	0,13	0,08	0,22	0
Chéran+Fier	fort	20	325	1955	0,22	0,17	0,28	0
Tillet + Leysse	fort	11	17	860	0,12	0,09	0,18	0
Guiers	faibl	4	415	1153	0,12	0,07	0,22	0
Guiers	fort	4	138	1359	0,13	0,07	0,23	0
Bourbre	fort	17	60	1920	0,13	0,10	0,18	6
Gier	fort	6	47	255	0,05	0,03	0,08	0
Cance	fort	7	88	1700	0,26	0,17	0,41	29
Doux	fort	8	84	650	0,26	0,17	0,39	0
Eyrieux	fort	17	132	2020	0,31	0,23	0,42	18
Eyrieux	fort+	7	441	3380	0,33	0,21	0,52	0
Ouvèze (Ardèche)	faibl	7	148	1475	0,09	0,06	0,14	0
Ouvèze (Ardèche)	fort	7	88	1530	0,27	0,17	0,42	0
Drome	fort	6	1240	1500	0,29	0,18	0,48	0
Roubion	fort	10	59	565	0,13	0,09	0,19	0
Ardèche	fort	5	860	1480	0,19	0,11	0,33	0
Aigue	fort	8	58	368	0,08	0,05	0,12	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse)+Sorgue	faibl	5	84	257	0,05	0,03	0,09	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse)+Sorgue	fort	17	77	802	0,13	0,10	0,18	0
Ouvèze (Drôme, Vaucluse)+Sorgue	fort+	20	189	1266	0,25	0,19	0,33	0
Gardon d'Alès	fort	7	900	1480	0,08	0,05	0,13	0
Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron	faibl	11	78	584	0,03	0,02	0,05	0
Durance à l'amont de Savines-le-Lac et à l'aval de La Roque-d'Anthéron	fort	14	29	1762	0,19	0,13	0,26	14
Rhône	faibl	11	3	885	0,10	0,07	0,15	0
Rhône	fort	30	29	1765	0,19	0,15	0,23	7
Rhône	fort+	6	151	1385	0,32	0,20	0,52	0

Légende : faibl = faiblement Accumulatrices, fort = fortement Accumulatrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumulatrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

Cours d'eau méditerranéens

Zone de prélèvement	espèce	n	masse min (g)	masse max (g)	moyenne (mg Hg/kg PF)	Intervalle de confiance à 95%		dépassement de la limite réglementaire (%)
Cadière	fort	5	140	442	0,13	0,08	0,22	0
Cadière	fort+	8	134	618	0,28	0,18	0,42	0
Touloubre	fort+	5	135	230	0,26	0,15	0,44	0
Huveaune	fort	10	86	211	0,17	0,12	0,25	0
Mourachonne + Siagne	faibl	5	211	626	0,11	0,06	0,18	0
Mourachonne + Siagne	fort	5	172	494	0,17	0,10	0,29	0
Mourachonne + Siagne	fort+	10	80	244	0,28	0,19	0,40	0
Brague	fort	4	91	1439	0,22	0,12	0,40	0
Brague	fort+	5	213	635	0,19	0,11	0,33	0
Loup	fort	5	229	316	0,17	0,10	0,29	0
Loup	fort+	5	141	480	0,16	0,10	0,28	0
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	fort	15	133	5300	0,24	0,18	0,33	27
Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran	fort+	8	55	1160	0,24	0,16	0,37	0
Vidourle	fort	4	235	1220	0,14	0,08	0,25	0
Canal du Rhône à Sète + canal de Lunel	fort+	5	150	770	0,18	0,10	0,30	0

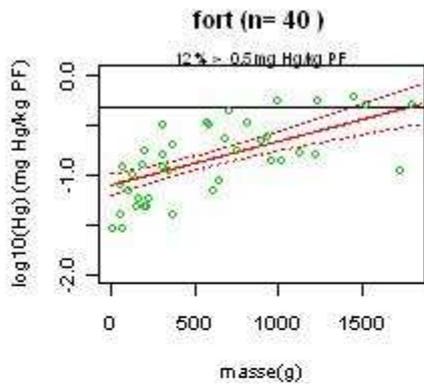
Légende : faibl = faiblement Accumulatrices, fort = fortement Accumulatrices réglementées à 0.5 mg Hg/kg PF, fort+ = fortement Accumulatrices réglementées à 1 mg Hg/kg PF

ANNEXE 5

Graphiques des contaminations moyennes en mercure et intervalles de confiance à 95% en fonction de la masse.

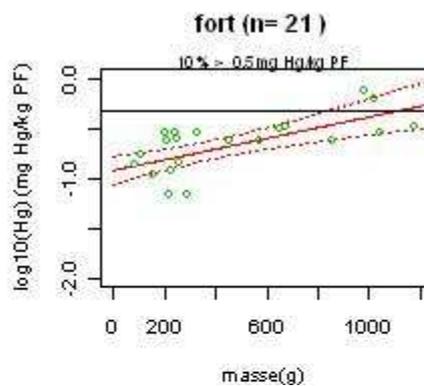
Ain et ses affluents

Ain :

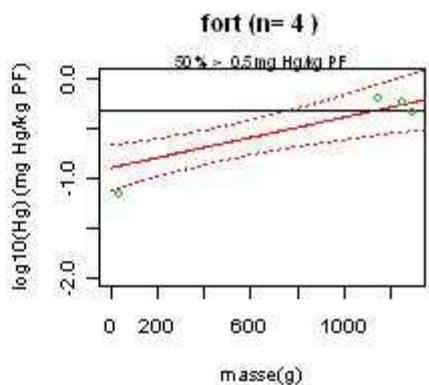


Doubs et ses affluents

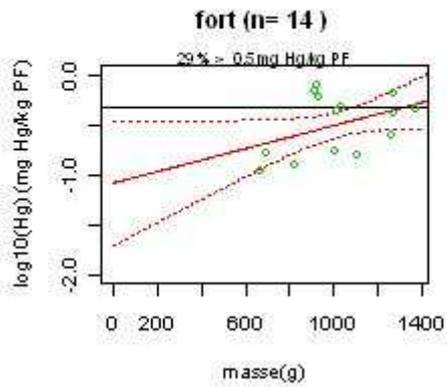
Affluents amont de l'Allan :



Savoureuse :

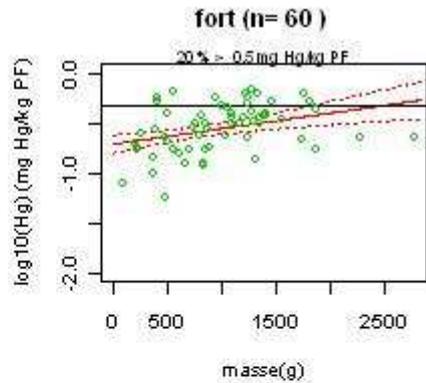


Allan :

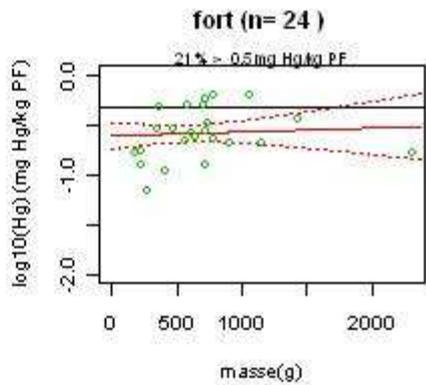


Saône et ses affluents

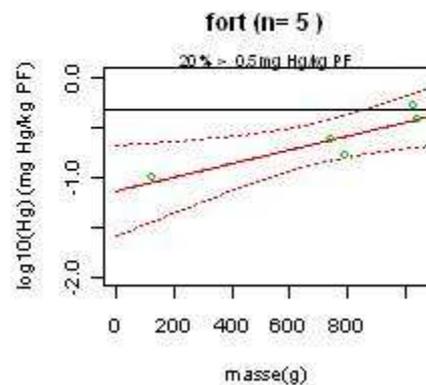
Lanterne et ses affluents :



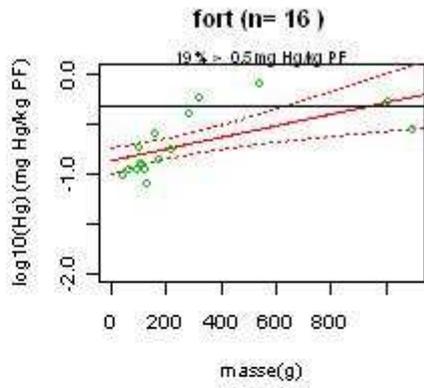
Colombine + Batard + Durgeon :



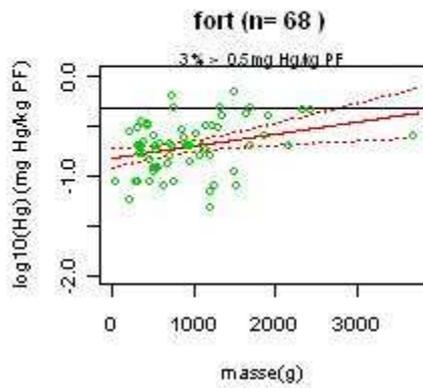
Chalaronne :



Azergues + Turdine + Brévenne :

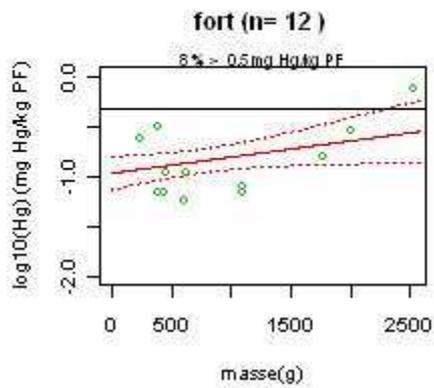


Saône :



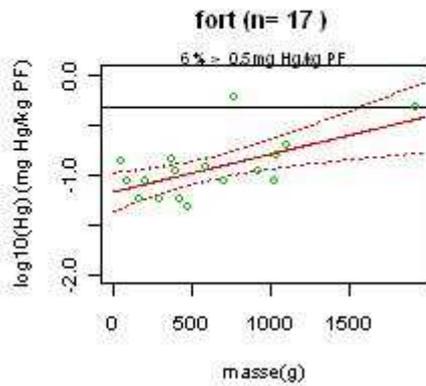
Isère et ses affluents

Drac :

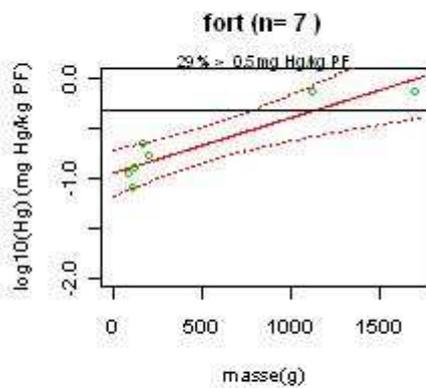


Rhône et ses affluents

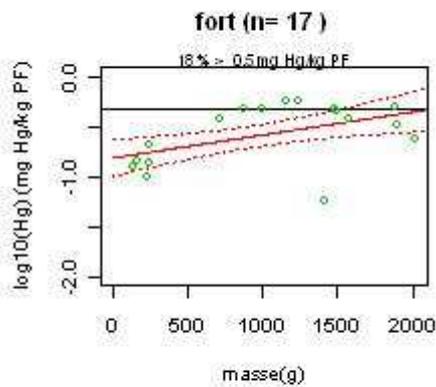
Bourbre :



Cance :

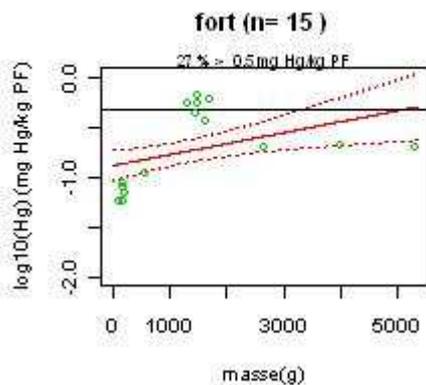


Eyrieux :



Cours d'eau méditerranéens

Aude + Orbiel + canaux Robine et Tauran :



Cartes PCB

Légende :

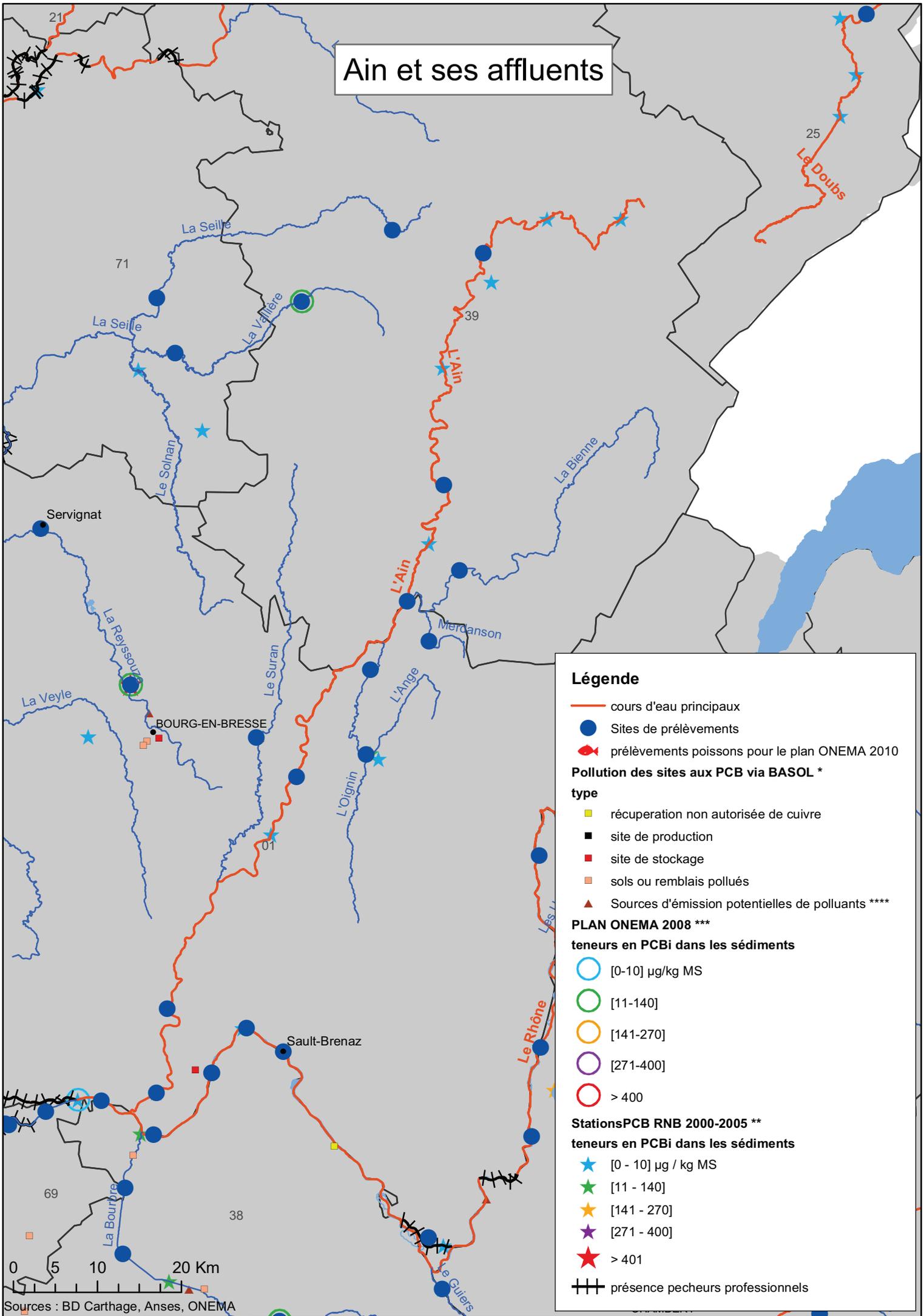
* la base de données BASOL du ministère de l'écologie met à disposition la liste des sites et sols pollués recensés par les pouvoirs publics, faisant l'objet d'une action.

** stations appartenant au Réseau National de Bassin pour le suivi de la contamination des cours d'eau et piloté par le ministère de l'écologie.

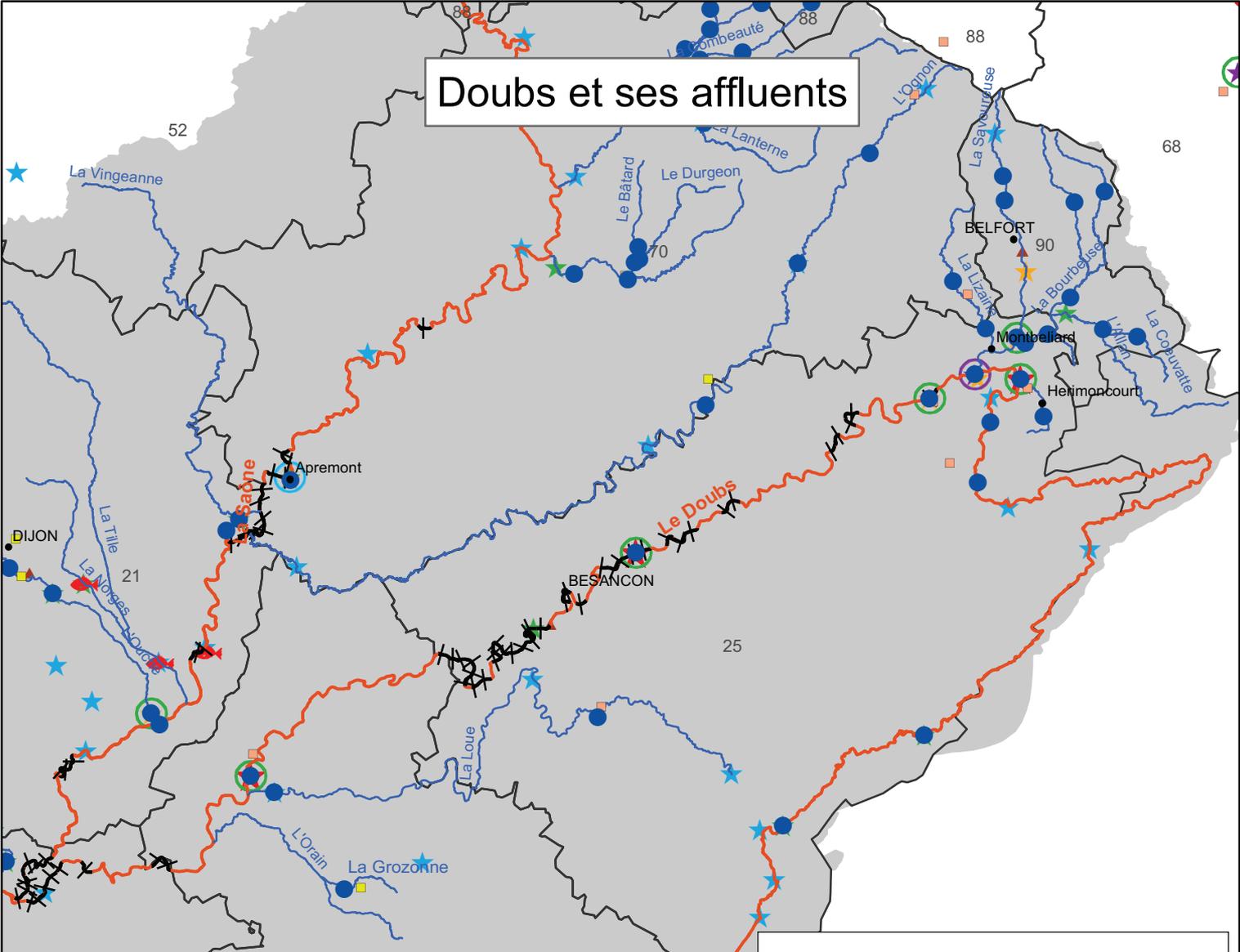
*** plan d'échantillonnage national des poissons en milieux aquatiques réalisé par l'ONEMA en 2008.

**** lieux de rejets des plus grosses stations de traitement des eaux usées (celles qui reçoivent plus de 100000 EH (Equivalent Habitant))

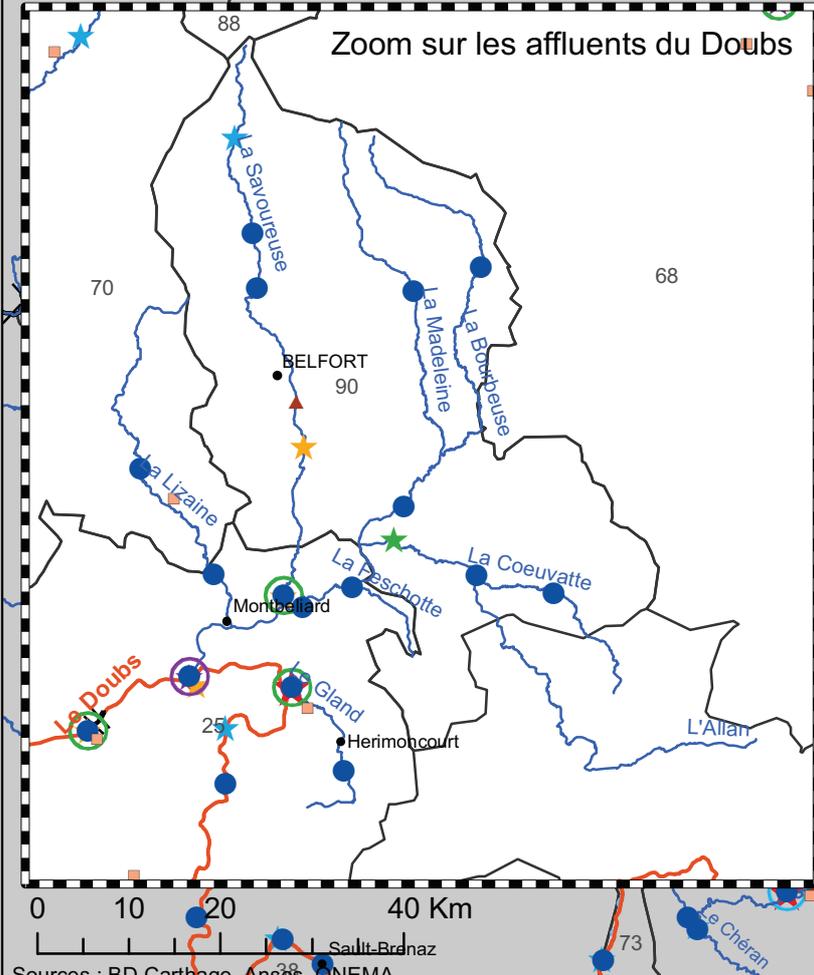
Ain et ses affluents



Doubs et ses affluents



Zoom sur les affluents du Doubs



Légende

- cours d'eau principaux
- Sites de prélèvements
- 🔴 prélèvements poissons pour le plan ONEMA 2010

Pollution des sites aux PCB via BASOL *

type

- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****

PLAN ONEMA 2008 ***

teneurs en PCBi dans les sédiments

- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400

Stations PCB RNB 2000-2005 **

teneurs en PCBi dans les sédiments

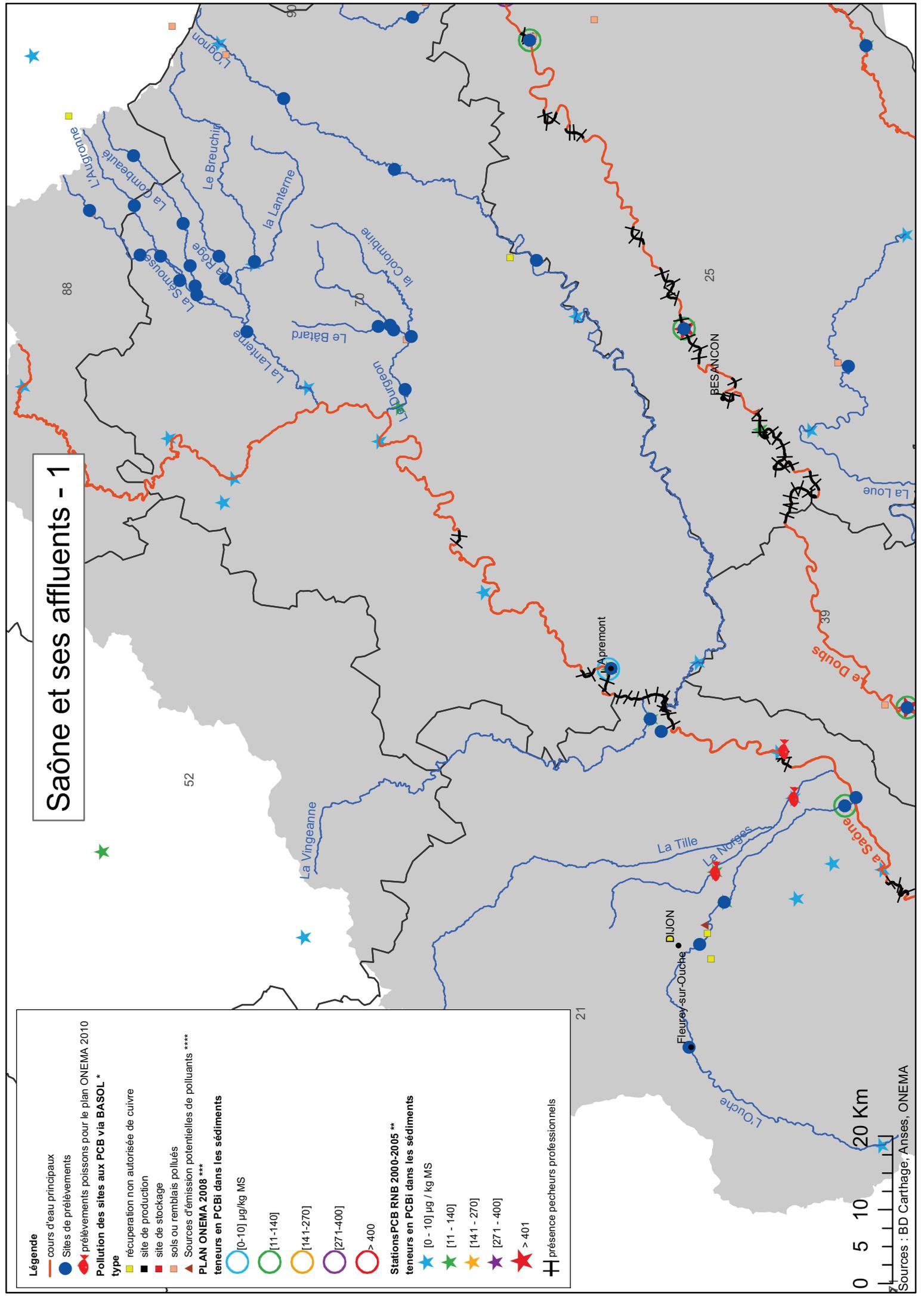
- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401

⚓ présence pecheurs professionnels

Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA

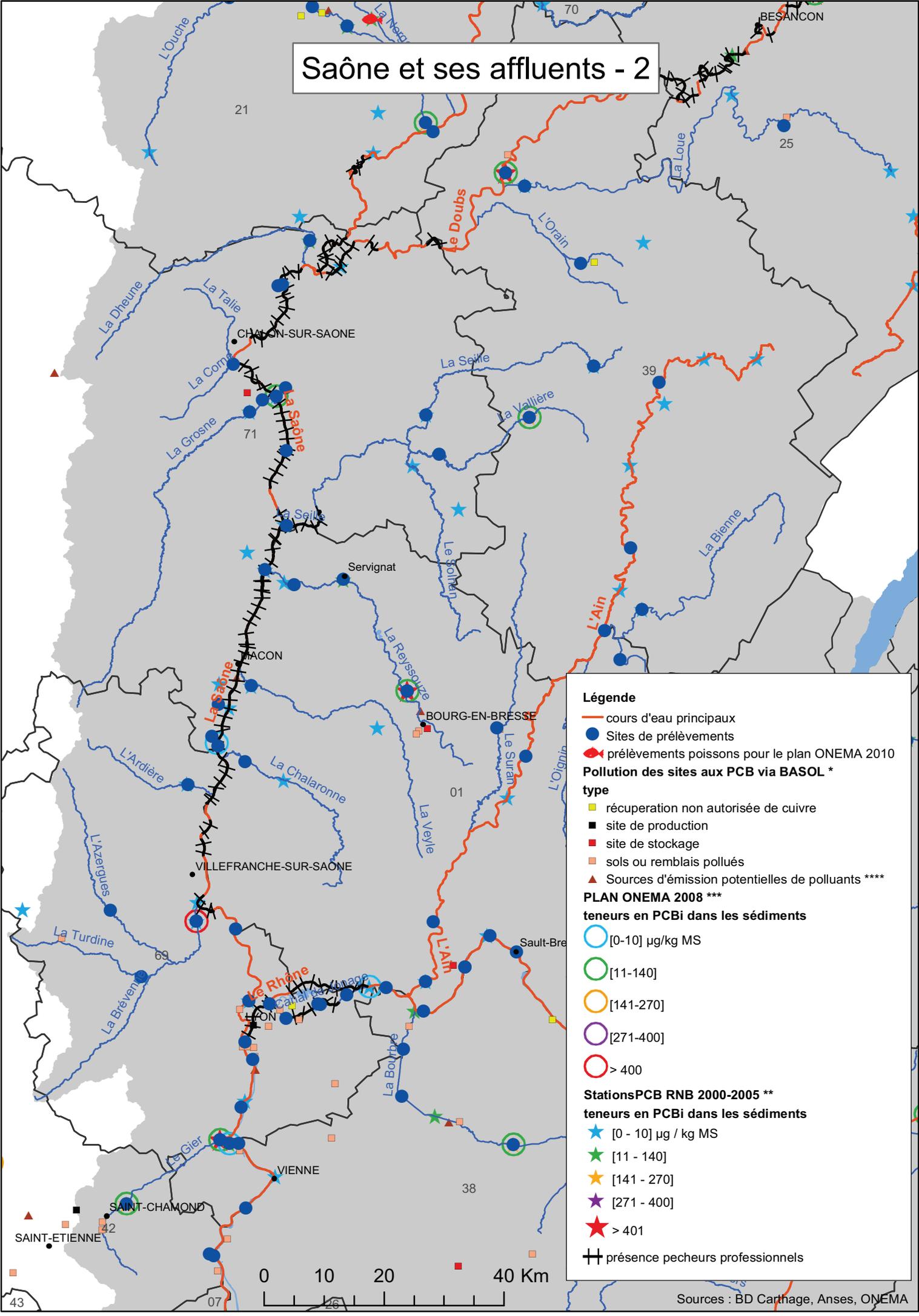
Saône et ses affluents - 1

- Légende**
- cours d'eau principaux
 - Sites de prélèvements
 - ▲ prélèvements poissons pour le plan ONEMA 2010
 - Pollution des sites aux PCB via BASOL ***
 - type**
 - récupération non autorisée de cuivre
 - site de production
 - site de stockage
 - sols ou remblais pollués
 - ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****
 - PLAN ONEMA 2008 *****
 - teneurs en PCBi dans les sédiments**
 - [0-10] µg/kg MS
 - [11-140]
 - [141-270]
 - [271-400]
 - > 400
 - Stations PCB RNB 2000-2005 ****
 - ★ [0 - 10] µg / kg MS
 - ★ [11 - 140]
 - ★ [141 - 270]
 - ★ [271 - 400]
 - ★ > 401
 - + présence pêcheurs professionnels



Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA

Saône et ses affluents - 2



Légende

- cours d'eau principaux
- Sites de prélèvements
- 🐟 prélèvements poissons pour le plan ONEMA 2010

Pollution des sites aux PCB via BASOL *

type

- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****

PLAN ONEMA 2008 ***

teneurs en PCB_i dans les sédiments

- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400

Stations PCB RNB 2000-2005 **

teneurs en PCB_i dans les sédiments

- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401

⚓ présence pêcheurs professionnels

Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA

Isère et ses affluents

Légende

- cours d'eau principaux
- Sites de prélèvements
- 🐟 prélèvements poissons pour le plan ONEMA 2010

Pollution des sites aux PCB via BASOL *

type

- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****

PLAN ONEMA 2008 ***

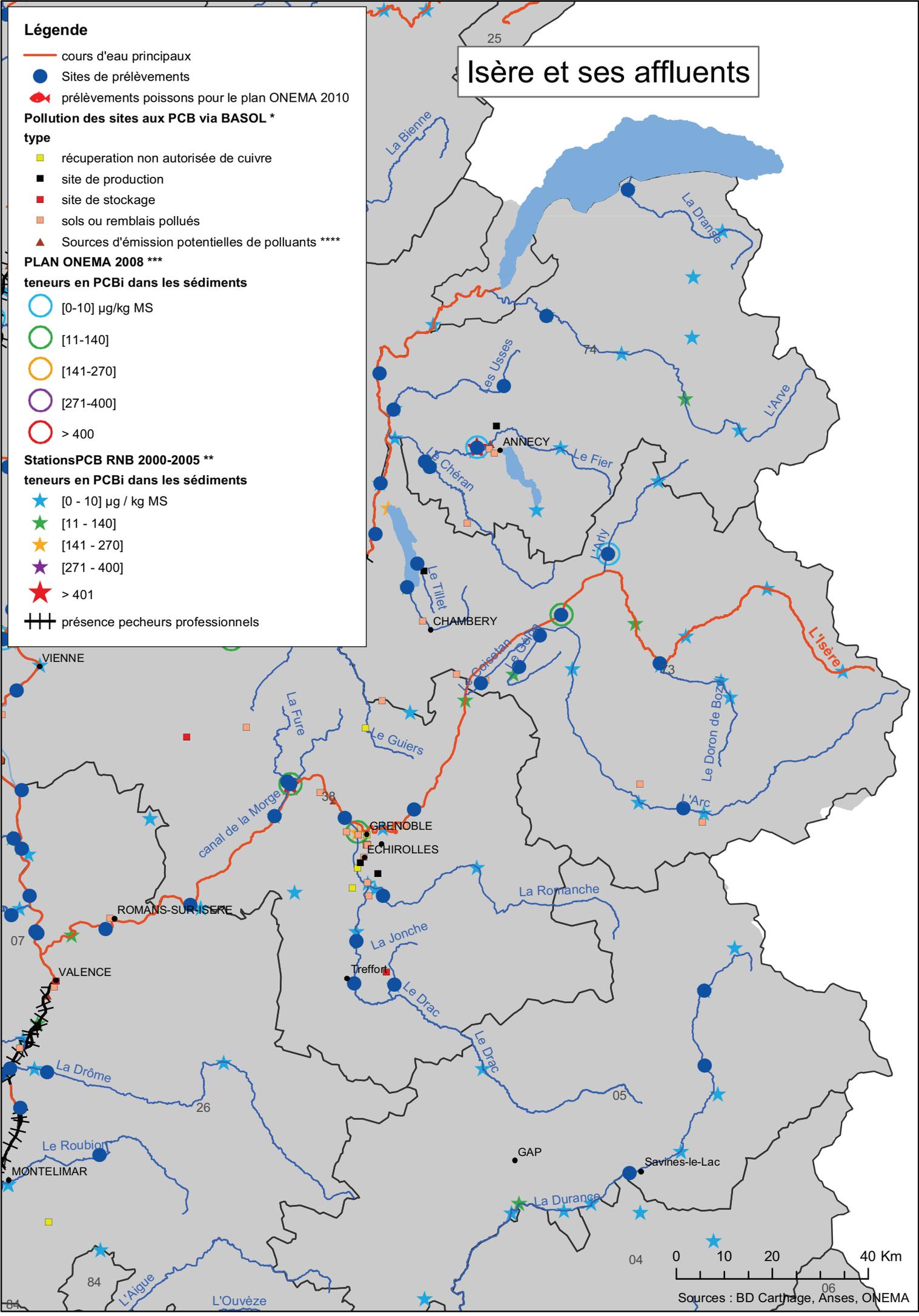
teneurs en PCBi dans les sédiments

- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400

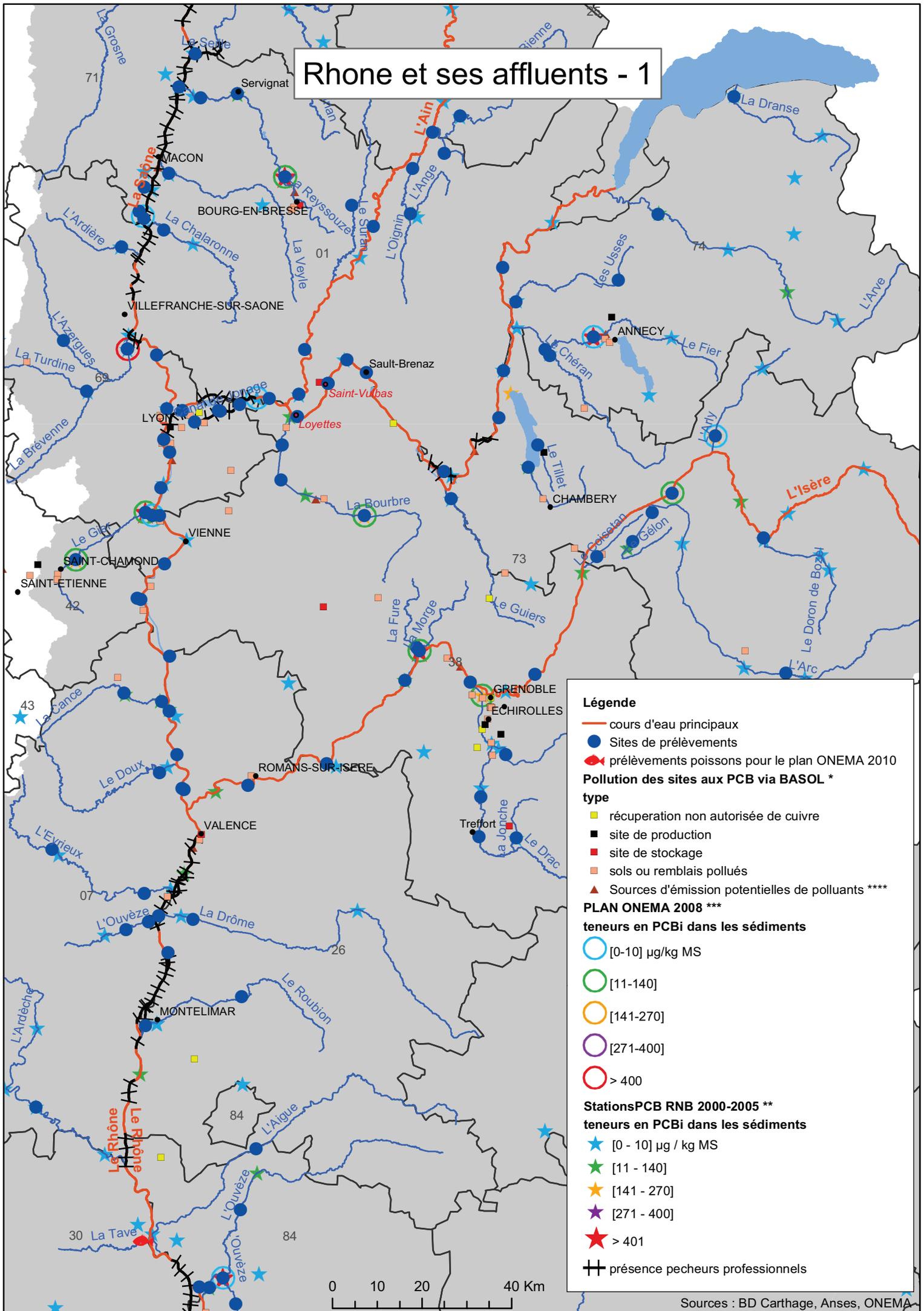
Stations PCB RNB 2000-2005 **

teneurs en PCBi dans les sédiments

- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401
- +++ présence pêcheurs professionnels



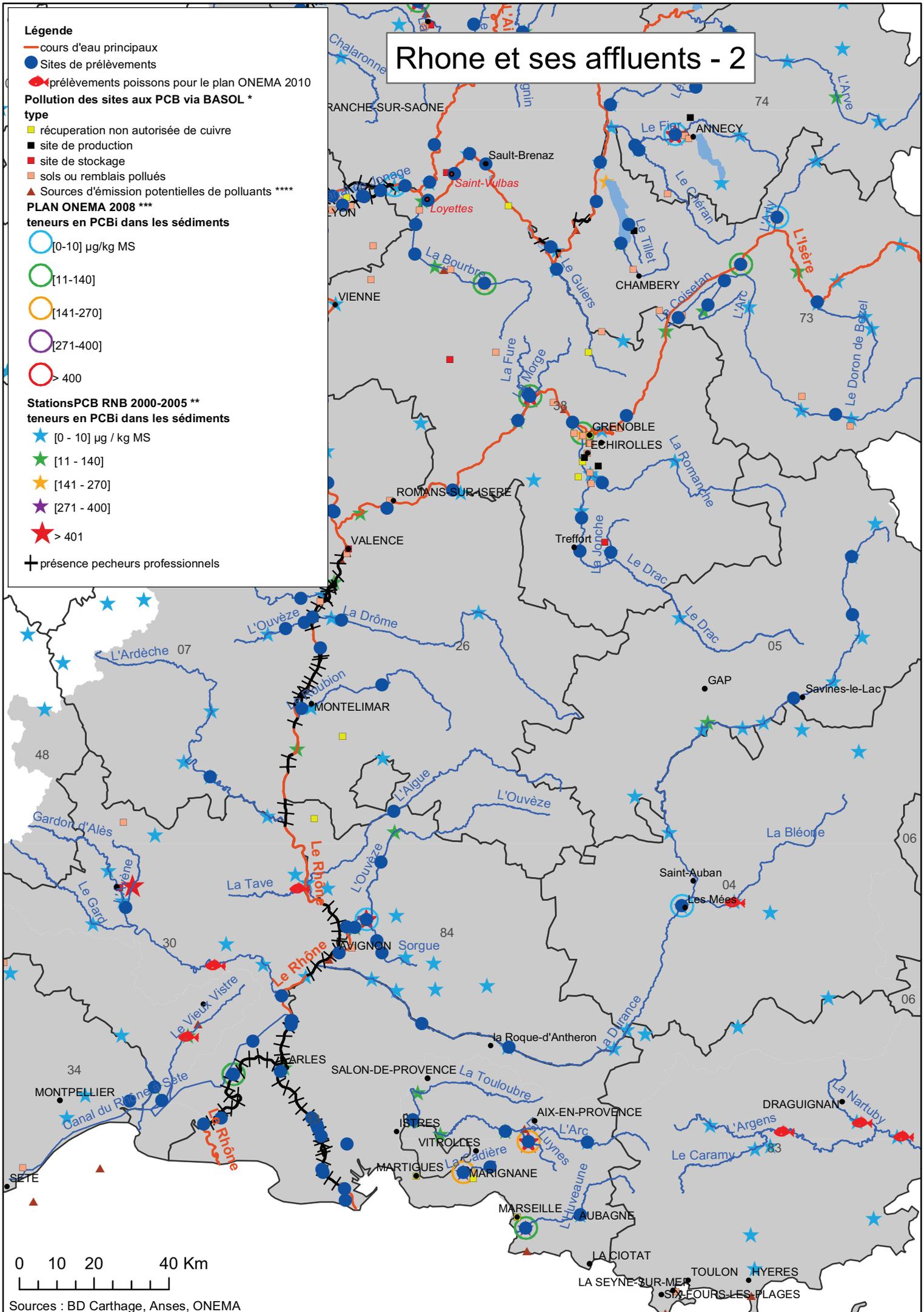
Rhone et ses affluents - 1



Rhone et ses affluents - 2

Légende

- cours d'eau principaux
- Sites de prélèvements
- ◆ prélèvements poissons pour le plan ONEMA 2010
- Pollution des sites aux PCB via BASOL ***
- type**
- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****
- PLAN ONEMA 2008 *****
- teneurs en PCB_i dans les sédiments**
- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400
- Stations PCB RNB 2000-2005 ****
- teneurs en PCB_i dans les sédiments**
- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401
- + présence pecheurs professionnels



0 10 20 40 Km

Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA

Cours d'eau Méditerranéens - 1

Légende

- Sites de prélèvements
- prélevements poissons pour le plan ONEMA 2010
- Pollution des sites aux PCB via BASOL *

type

- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****

PLAN ONEMA 2008 ****

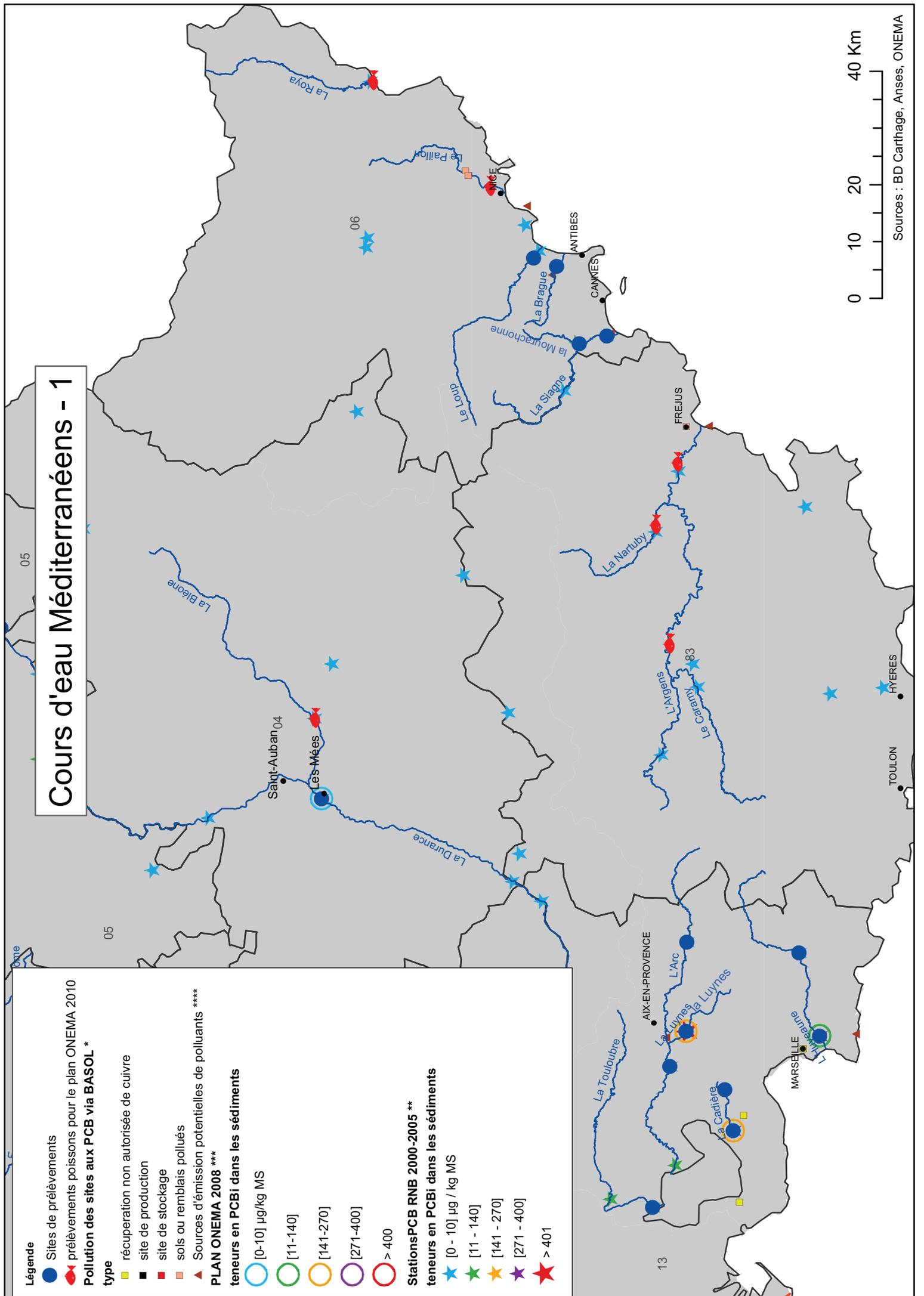
teneurs en PCBi dans les sédiments

- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400

Stations PCB RNB 2000-2005 **

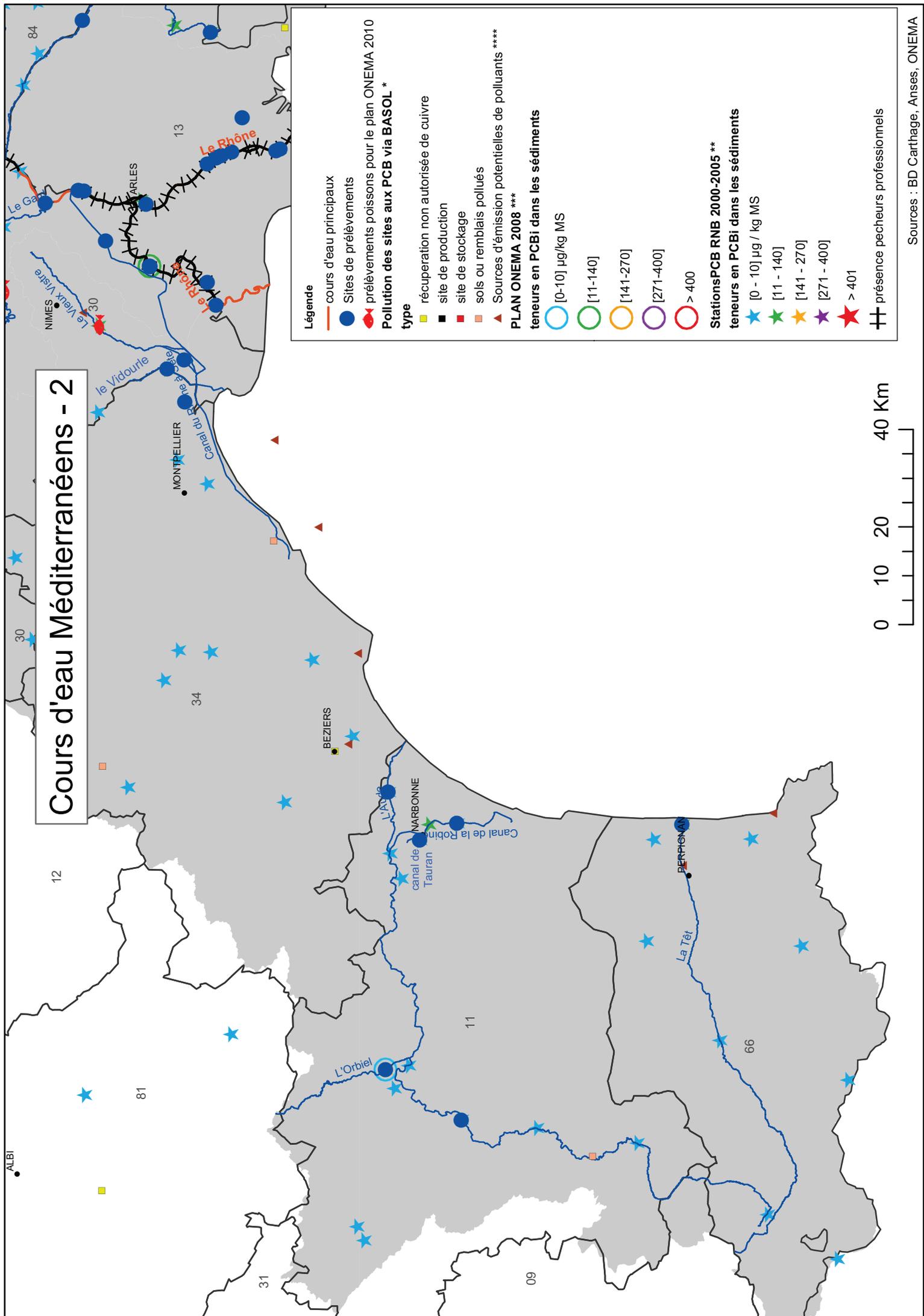
teneurs en PCBi dans les sédiments

- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401



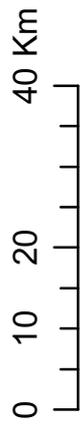
Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA

Cours d'eau Méditerranéens - 2



Légende

- cours d'eau principaux
- Sites de prélèvements
- prélevements poissons pour le plan ONEMA 2010
- Pollution des sites aux PCB via BASOL ***
- type**
- récupération non autorisée de cuivre
- site de production
- site de stockage
- sols ou remblais pollués
- ▲ Sources d'émission potentielles de polluants ****
- PLAN ONEMA 2008 *****
- teneurs en PCBi dans les sédiments**
- [0-10] µg/kg MS
- [11-140]
- [141-270]
- [271-400]
- > 400
- Stations PCB RNB 2000-2005 ****
- teneurs en PCBi dans les sédiments**
- ★ [0 - 10] µg / kg MS
- ★ [11 - 140]
- ★ [141 - 270]
- ★ [271 - 400]
- ★ > 401
- ✚ présence pêcheurs professionnels



Sources : BD Carthage, Anses, ONEMA