

La chaîne des lacs et étangs du littoral aquitain

Un territoire unique, l'implication de tous



Mercredi 17 et jeudi 18 octobre 2018

Les scientifiques répondent aux gestionnaires

- Gestion des milieux et qualité des eaux :
le cas du territoire des lacs médocains

Mercuré dans les poissons: quelle origine
pour quelle gestion?

Sophie Delavergne (FDAAPPMA) – Régine Maury-Brachet (UB)

Décembre 2011 - Janvier 2012

Analyse chair poissons lac de Carcans-Hourtin → AAPPMA du Sandre Hourtinais

Teneur mercure \geq normes européennes (sandre et brochet)



Copyright : Laurent Madelon FNPF



Copyright : Laurent Madelon FNPF

Février - Avril 2012

Mise en place COPIL

→ Programme d'échantillonnage + d'analyse chairs de poissons

Juin 2012 à février 2013 : Campagne prélèvement

Résultats étude ANSES →

Lacs	prélèvements	Norme	0,5	0,5	1
		Gardon (omnivore)	Sandre (carnassier)	Brochet (carnassier)	
Hourtin Carcans	Juin	0,12	0,92	0,91	
Lacanau	Sept./Oct.	0,08	0,5	0,32	
Cazaux Sanguinet	Octobre	0,16	0,31	0,19	
Parentis Biscarosse	Nov./Déc.	0,07	0,16	0,07	
Aureilhan	Janvier	0,05	0,12	0,14	

concentration en mercure dans la chair de poisson Hg mg/kg poids frais (N=5)

INTERDICTION DE CONSOMMER LES SANDRES
des lacs de Carcans-Hourtin et Lacanau

En raison de leur teneur en mercure et en application de l'arrêté préfectoral du 4 juillet 2013.



19 juillet 2012 et 4 juillet 2013
Arrêtés préfectoraux



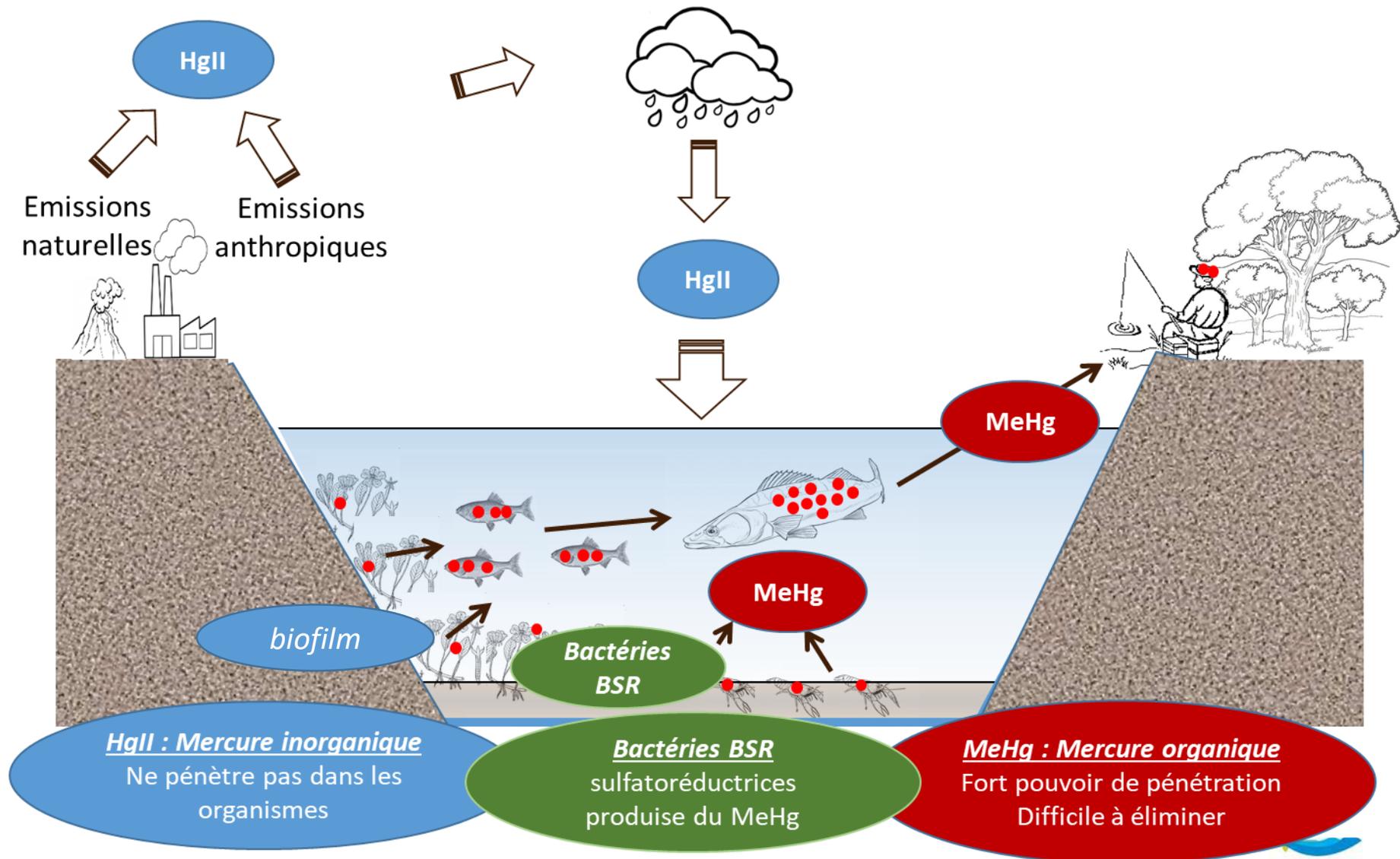
→ 2015 : lancement du projet CLAQH

Attentes des gestionnaires et des usagers du lac (pêcheurs....)

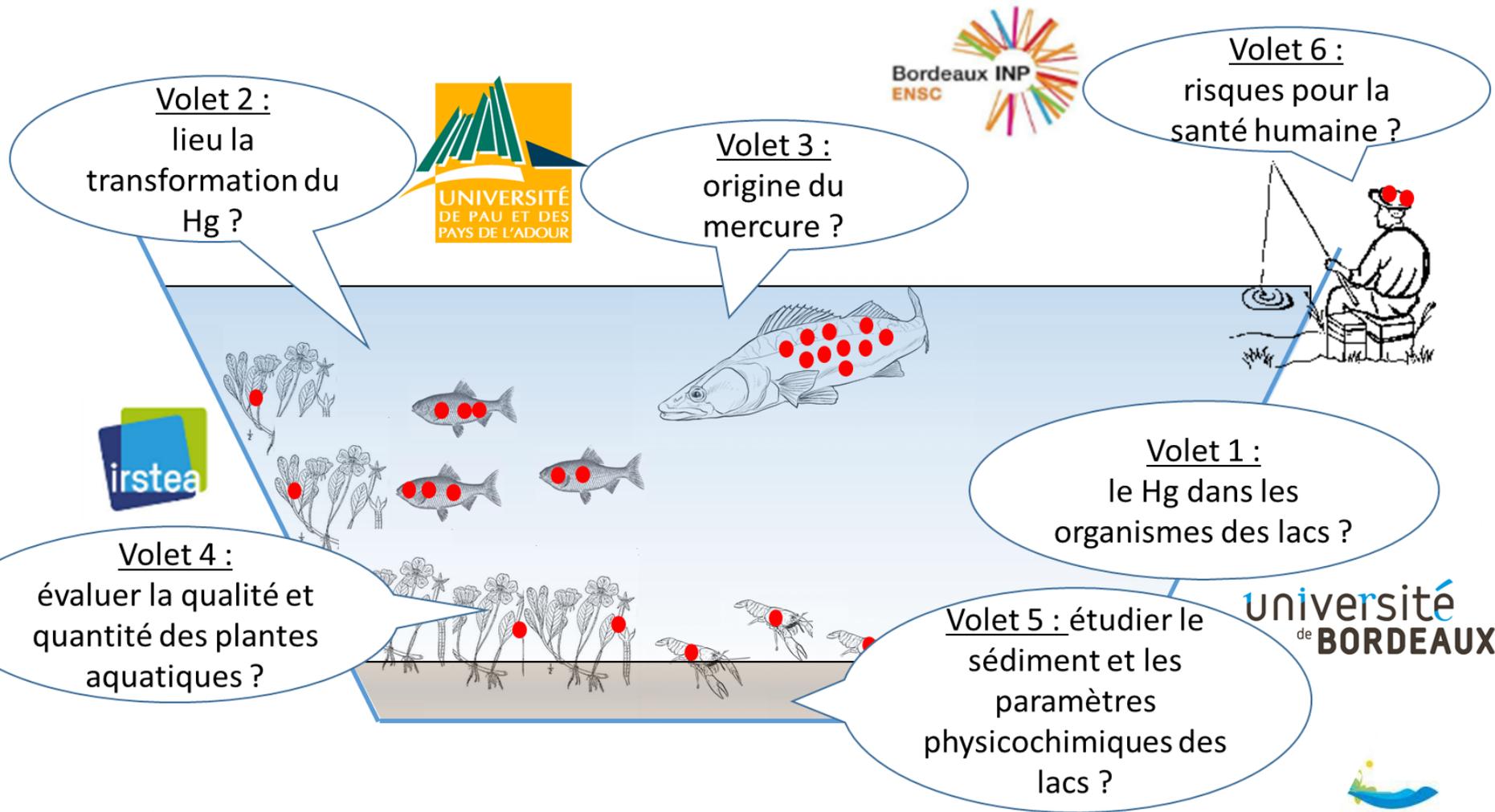
- Origine du mercure ? Comment y remédier ? Impacts humains ?
- Possibilité d'adapter les mesures règlementaires au contexte ?....

Questions de départ du projet CLAQH (Contamination polymétallique des Lacs Aquitains et impacts Humains) pour répondre aux attentes des gestionnaires et usagers :

- Pourquoi certaines espèces de poissons et certains lacs semblent plus contaminés que d'autres ? Et comment se répartit ce mercure au sein de chaque écosystème ?
- Quelle est l'origine de la pollution par le mercure de ces poissons ?
- Quels impacts cette pollution peut avoir sur la population humaine ? Quelle est la perception du risque par les consommateurs ?

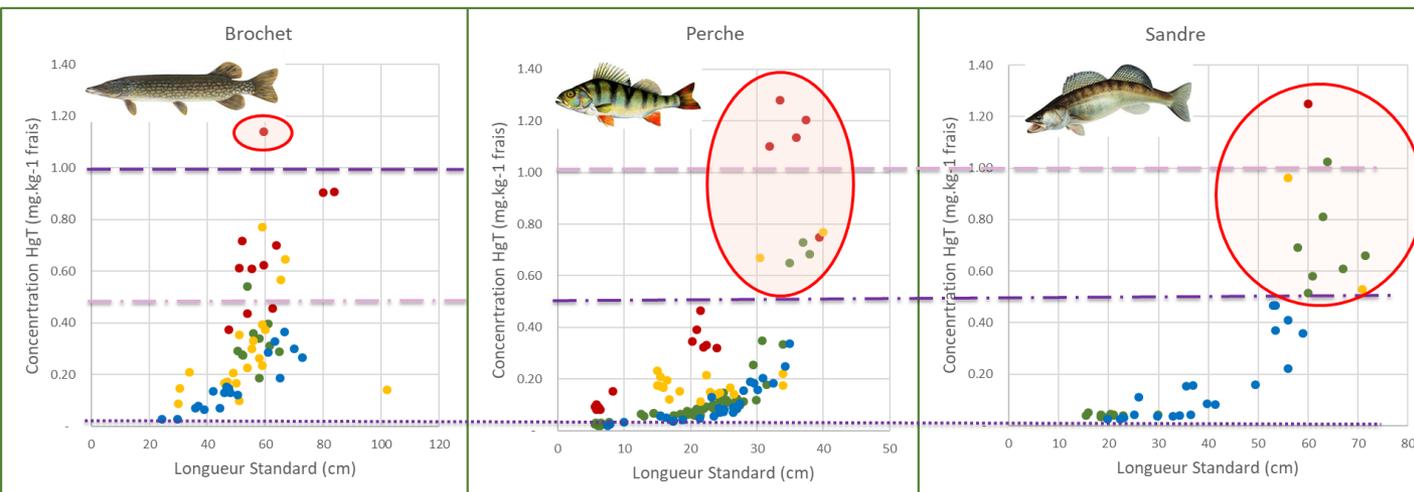


Les équipes du projet pluridisciplinaire CLAQH :



Echantillonnage simultané dans les 4 lacs à l'automne 2015 (476 poissons)

1^{ème} question : concentrations en mercure en fonction du régime alimentaire > norme ?



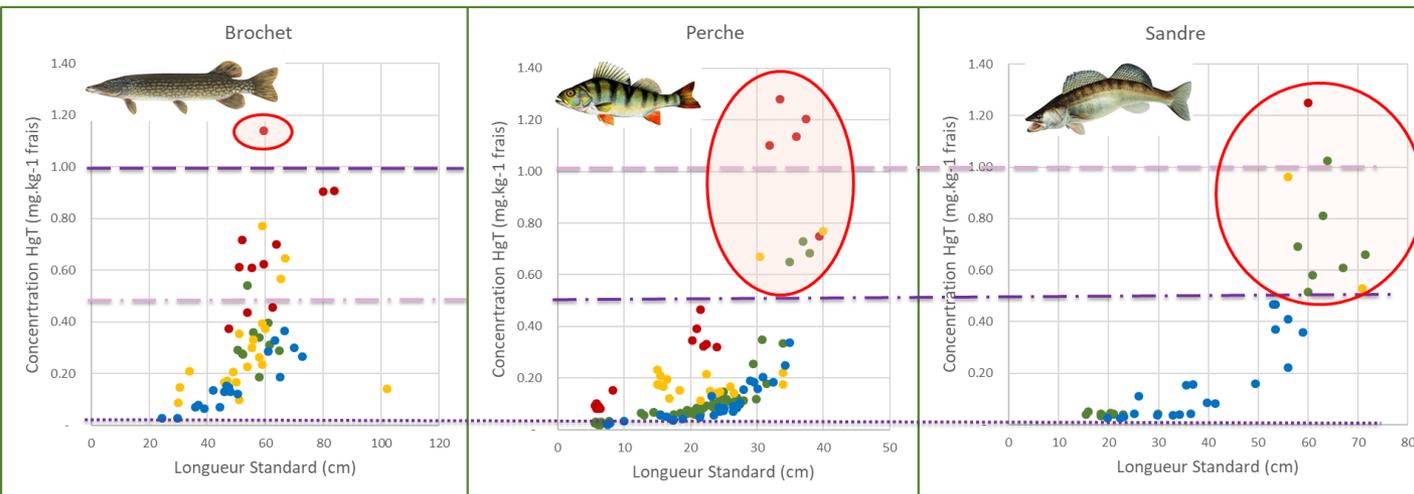
Piscivores : individus au dessus des normes

- Hourtin Carcans
- Lacanau
- Cazaux Sanguinet
- Parentis Biscarrosse

norme de consommation
ANSES/UE

Echantillonnage simultané dans les 4 lacs à l'automne 2015 (476 poissons)

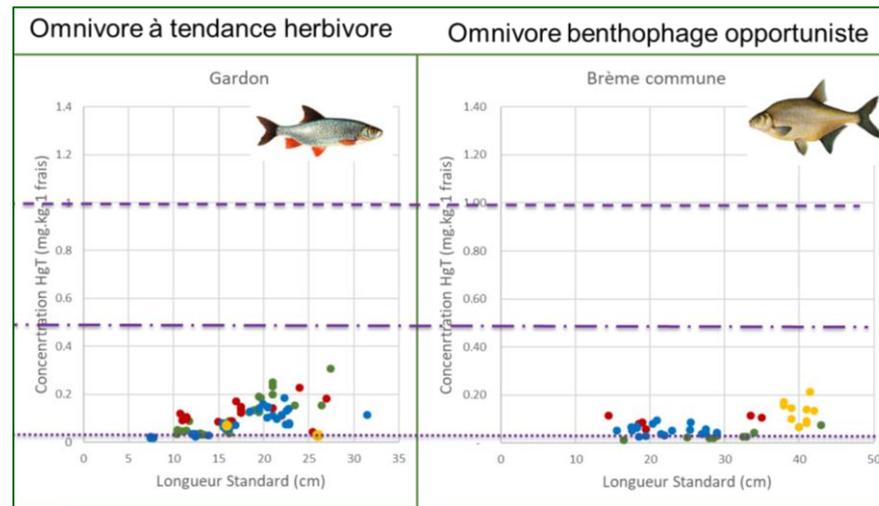
1^{ème} question : concentrations en mercure en fonction du régime alimentaire > norme ?



Piscivores : individus au dessus des normes

- Hourtin Carcans
- Lacanau
- Cazaux Sanguinet
- Parentis Biscarrosse

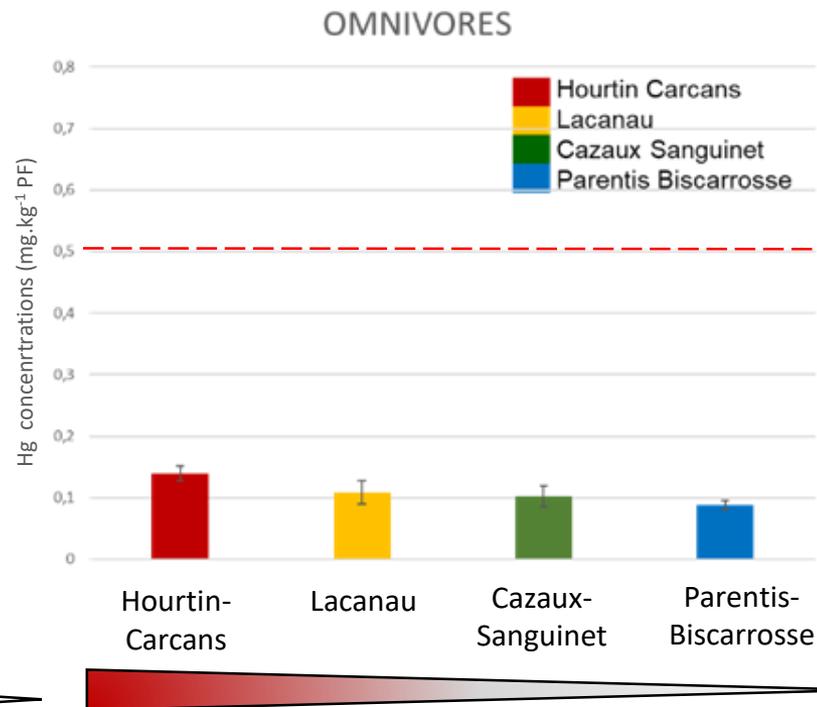
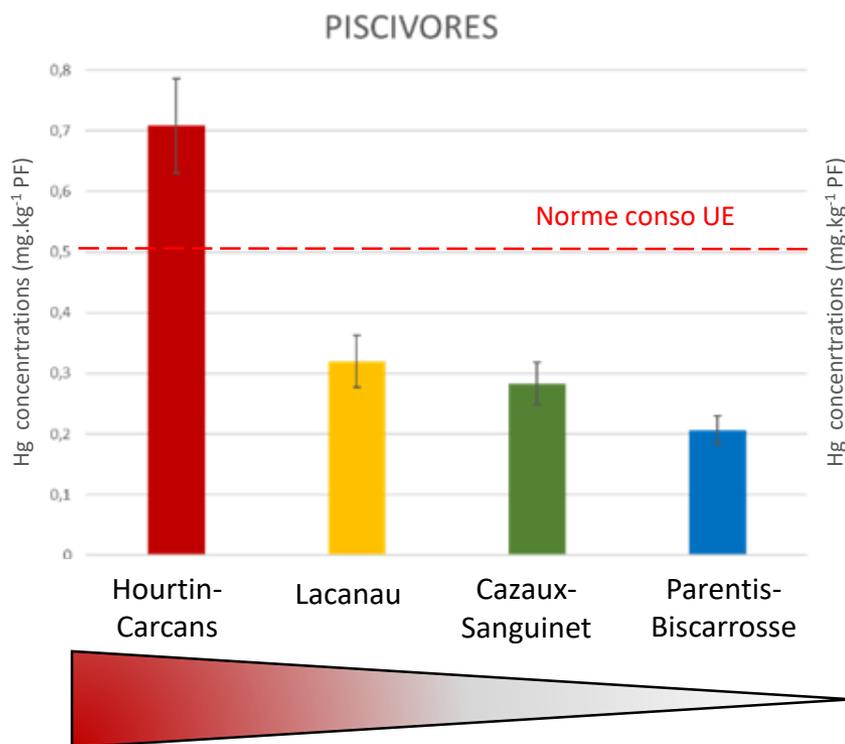
norme de consommation
ANSES/UE



Autres : valeur < à la norme

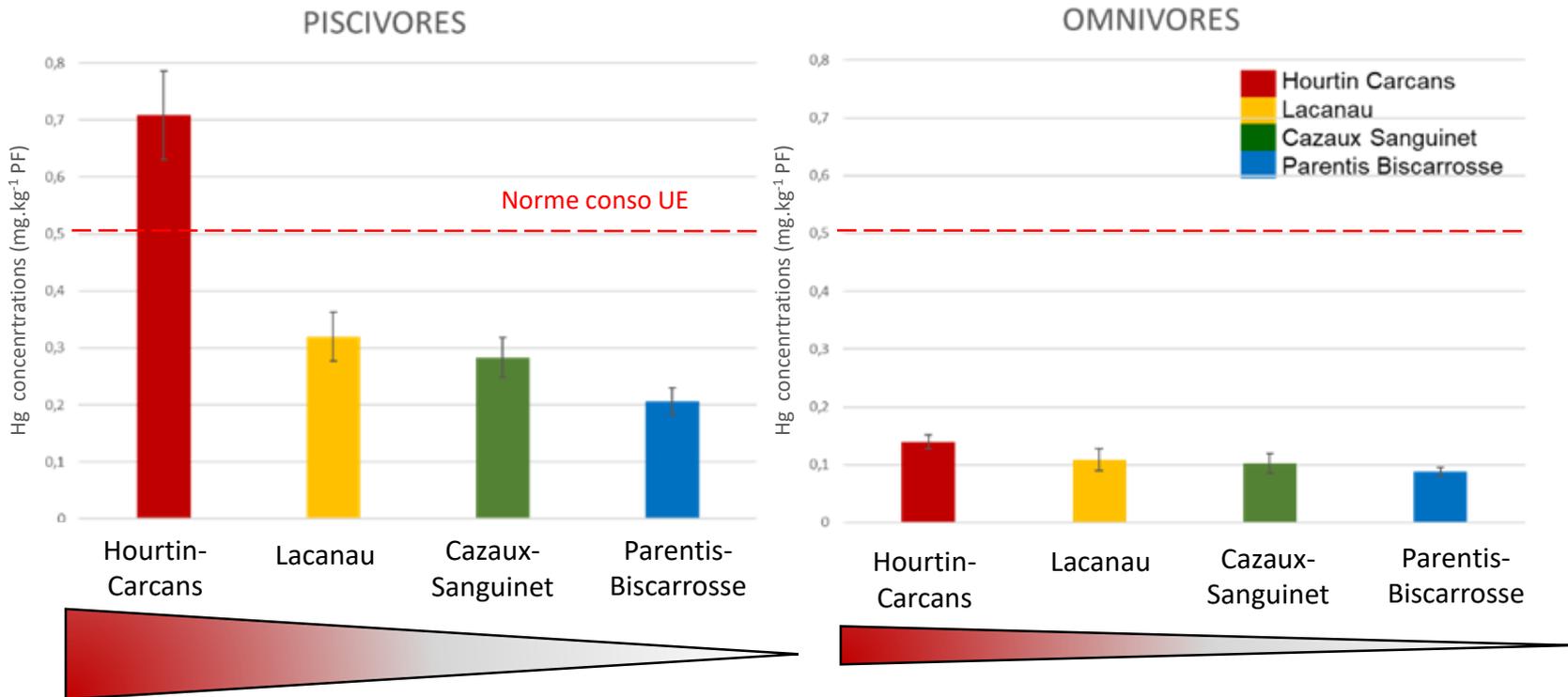
2^{ème} question :

- gradient Nord Sud de concentration observé dans l'étude de l'ANSES existe-il en 2015? ou est-il lié à la période de prélèvement?
- Différences entre les régimes alimentaires?



2^{ème} question :

- gradient Nord Sud de concentration observé dans l'étude de l'ANSES existe-il en 2015? ou est-il lié à la période de prélèvement?
- Différences entre les régimes alimentaires?

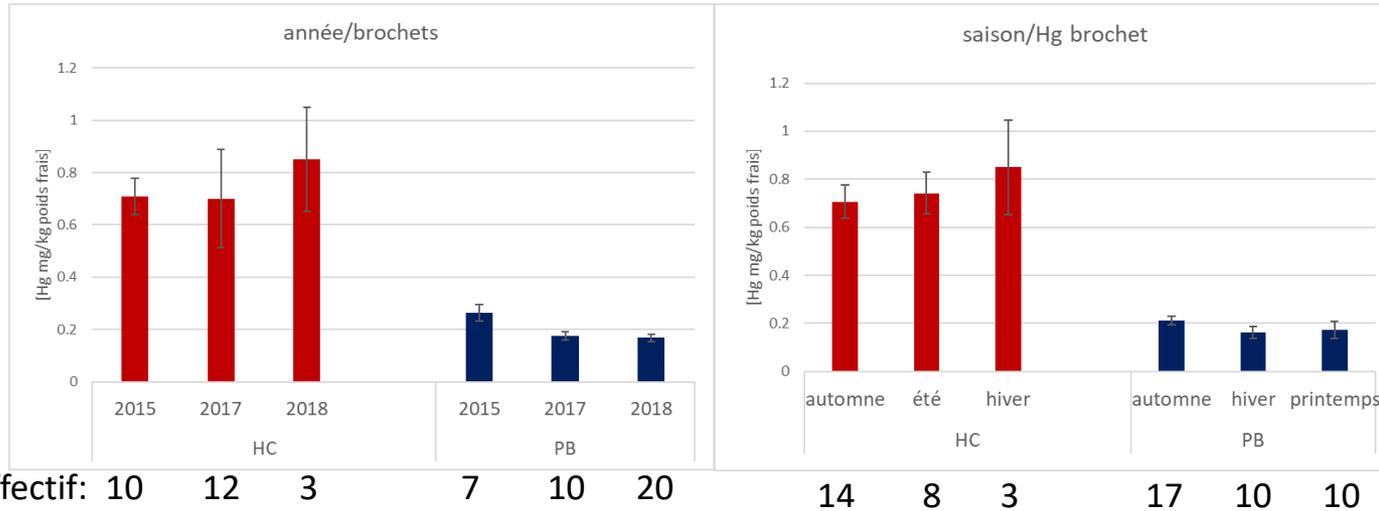


Gradient conservé pour une même saison
 Piscivores: gradient nord sud de mercure dans le muscle
 Omnivores : plus faible mais gradient tout de même

3^{ème} question : Y a t'il une différence de concentration en Hg dans le muscle de brochet en fonction de l'année ? Ou/Et de la saison ?



Rouge : Hourtin Carcans
Bleu : Parentis Biscarrosse



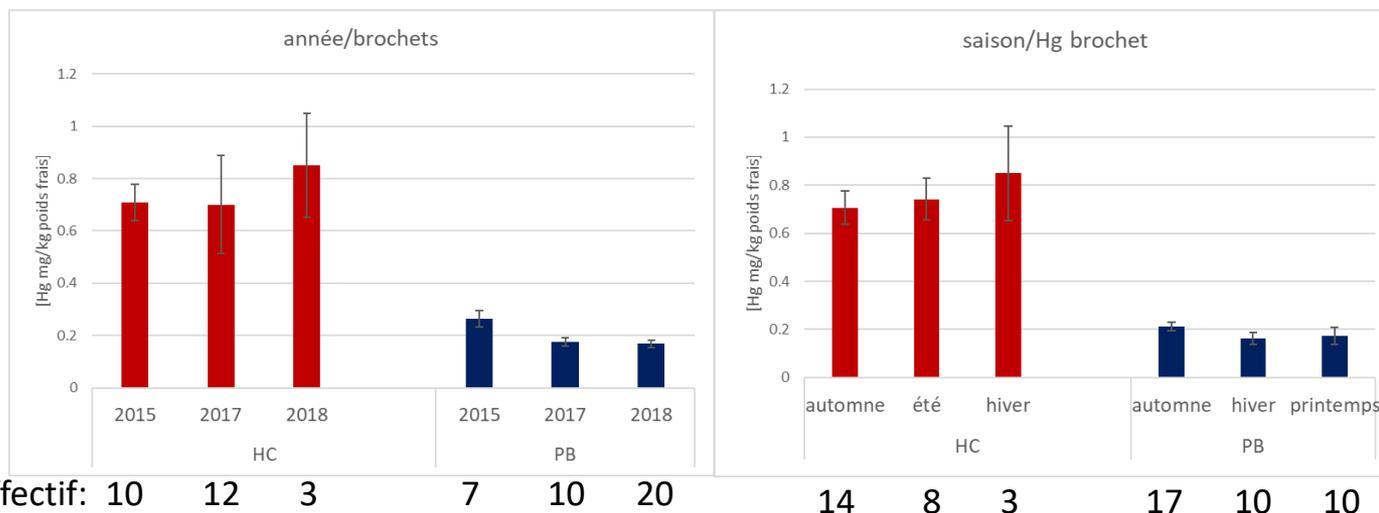
Réponse :

➤ Aucune différence significative en fonction de l'année et de la saison

3^{ème} question : Y a t'il une différence de concentration en Hg dans le muscle de brochet en fonction de l'année ? Ou/Et de la saison ?



Rouge : Hourtin Carcans
Bleu : Parentis Biscarrosse



Réponse :

- Aucune différence significative en fonction de l'année et de la saison

4^{ème} question : autre métal qui aurait des concentrations élevés ?

Réponse :

- **Les métaux réglementés par la commission européenne** : aucun risque environnemental ou sanitaire pour le Cadmium et le Plomb (excepté pour le mercure)
- **Les métaux non réglementés par la commission européenne** : As, Ni, Co, V, Cr, Se, Ag, Al : pas de risque sanitaire ou environnemental.

Question : où sont localisées ses bactéries ? production de MeHg ?

Méthylation bactérienne du mercure

Plante aquatique



Jussie
(*Ludwigia grandiflora*)

Lagarosiphon major

Sédiment

production de MeHg par le biofilm des
plantes et du sédiment

Production de MeHg saisonnière : à
l'automne

Question : où sont localisées ses bactéries ? production de MeHg ?

Méthylation bactérienne du mercure

Plante aquatique



Jussie
(*Ludwigia grandiflora*)

Lagarosiphon major

Sédiment

production de MeHg par le biofilm des
plantes et du sédiment

Production de MeHg saisonnière : à
l'automne

Transfert du mercure dans les poissons ... et méthylation

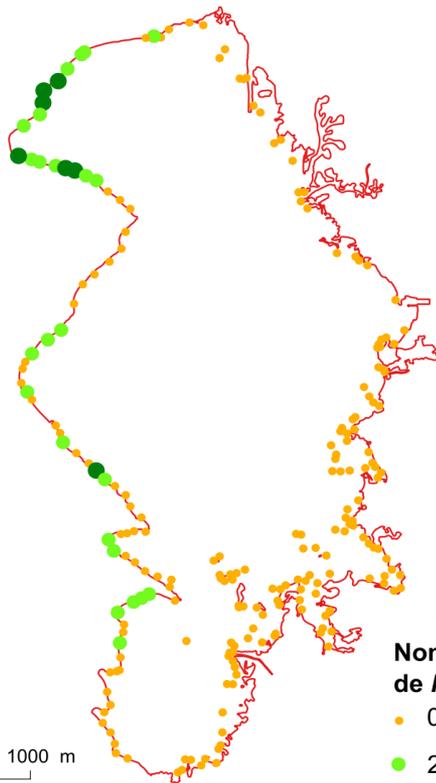


Gardon (*Rutilus rutilus*)

- Méthylation dans le tube digestif de gardon
 $0,55 \text{ ng MeHg.g}^{-1}.\text{h}^{-1}$
- Population bactérienne capable de méthyler Hg

NOUVEAUTE : production de MeHg
par le microbiote du tube digestif du
gardon ?

Question : Quels sont les recouvrements des plantes aquatiques comme les **Hydrophytes** (*Egeria densa*, *Lagarosiphon major*) et les **Hélophytes** (*Phragmites australis*) ?



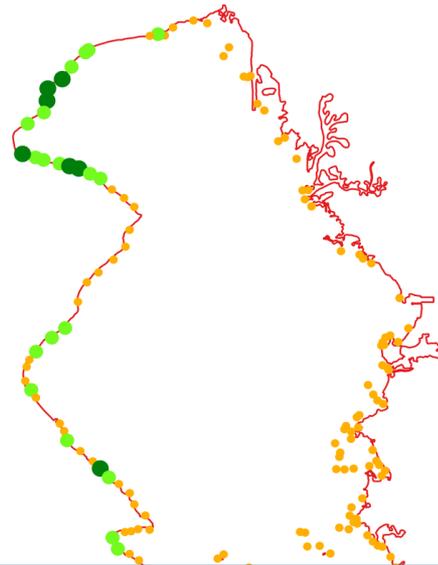
Nombre de tiges de *Phragmites australis*

- 0 - 20
- 20 - 40
- 40 - 51



Les hélophytes constituent, à l'échelle des lacs, un surface importante en tant que support pour le développement du biofilm.

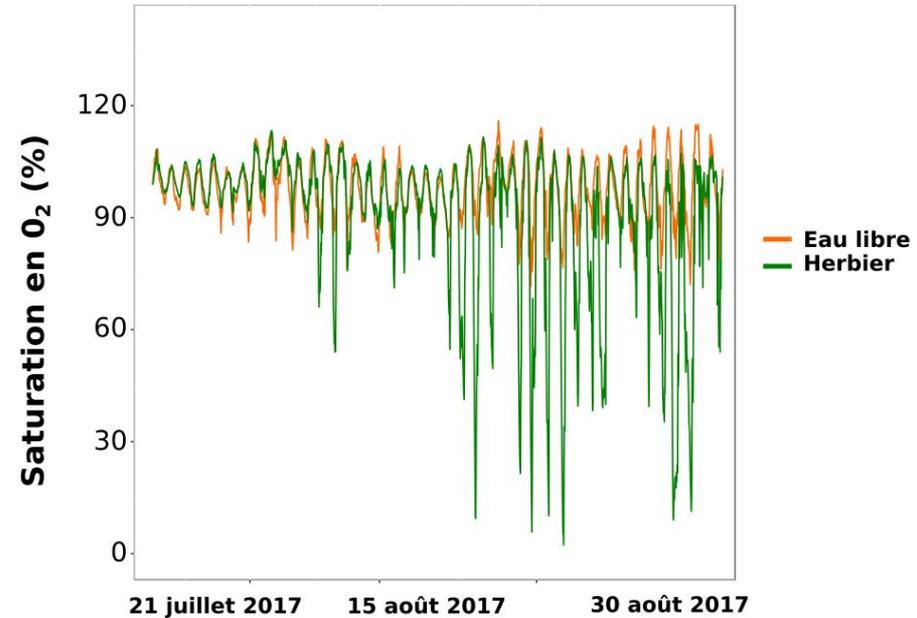
Question : Quels sont les recouvrements des plantes aquatiques comme les **Hydrophytes** (*Egeria densa*, *Lagarosiphon major*) et les **Hélophytes** (*Phragmites australis*) ?



Les hélrophytes constituent, à l'échelle des lacs, un surface importante en tant que support pour le développement du biofilm.

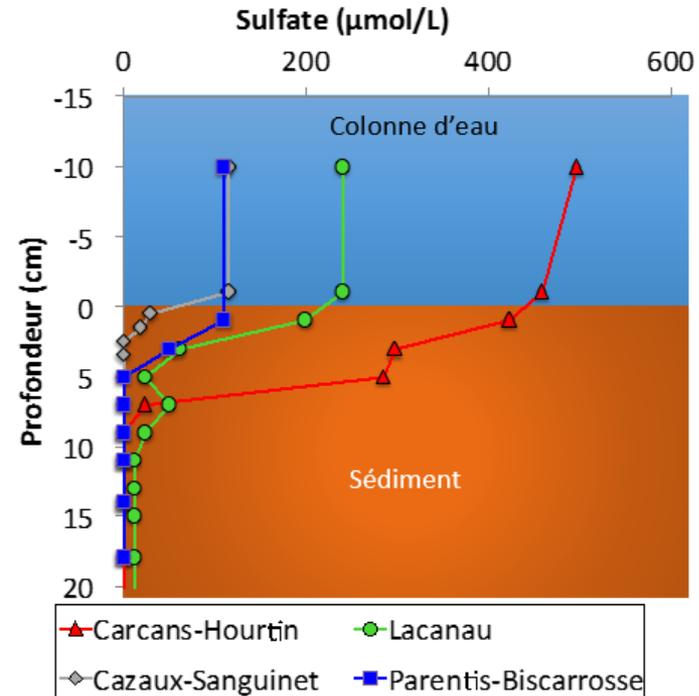
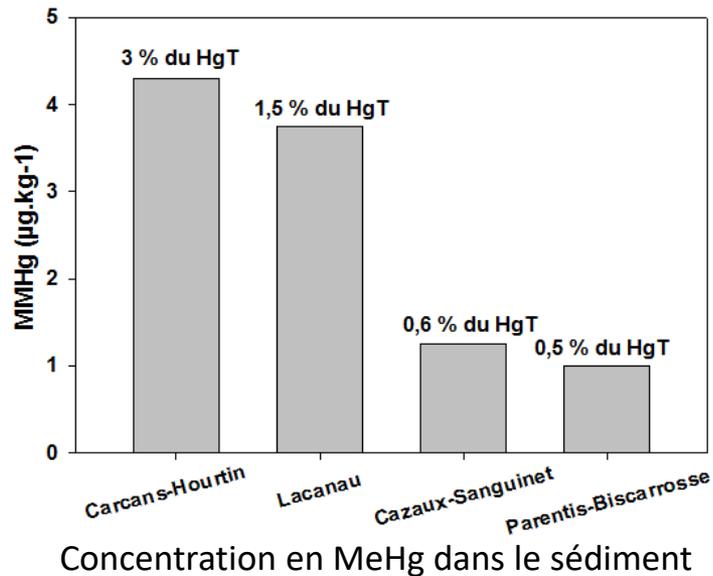
● 40 - 51

Question : Les conditions d'oxygénation in situ requises pour la méthylation sont-elles réunies ?



L'action du VENT joue un rôle essentiel dans le brassage de la colonne d'eau. La présence de plantes aquatiques peut parfois réduire son effet.

Question : lien entre les paramètres physicochimiques du milieu? le sédiment? Les poissons? Le mercure?



Réponse :

- Gradient de concentration en Hg comparable dans les poissons et dans les sédiments
- très forte corrélation entre la quantité de sulfate et la quantité de MeHg de l'eau et des sédiments.
- Lien avec les bactéries sulfatoréductrices qui produisent le MeHg
- → origine des sulfates ?

Résultats produits à partir d'une enquête sur les 4 lacs (276 personnes interrogées – 07/2016)

Question :

que pensez-vous de la qualité de l'eau de ce lac ?



Réponse :

4 ans après l'interdiction :

- aucune inquiétude
- Perception entre pêcheur et non pêcheur est différente

→ **Il faut mieux communiquer**

Question :

Vous-êtes vous déjà renseigné sur la qualité des produits issus de ce lac ?



Réponse :

- Peu de personne se renseigne sur la qualité du lac : 9%
- Parmi ceux qui pensent qu'il y a une interdiction : 35% consomme du sandre

→ **Peu de modification des comportements**

Question :

consommez-vous des produits issus de ce lac ?



Réponse :

- Consommation hebdomadaire ou mensuelle

→ **risque pour la santé humaine ?**

→ **l'interdiction 4 ans plus tard ne dissuade pas la consommation de sandre**

→ 1^{er} semestre 2019

Perspectives



Et après ?

CLAQH apporte des réponses au questionnement du départ et les gestionnaires se demandent :

- ❖ Évolution de la réglementation ?
 - Revoir les normes de consommation
 - Evolution des arrêtés préfectoraux d'interdiction de consommation sur Carcans-Hourtin et Lacanau : préconisations de consommation (hebdomadaire/mensuelle) ?
- ❖ Agir sur les sources de sulfate dans les lacs de Carcans-Hourtin et Lacanau qui favorisent l'activité bactérienne
 - Comment éliminer les apports de sulfate ?
- ❖ Les plantes envahissantes :
 - Rôles et impacts sur la faune piscicole ?

❑ Remarques/questions :

Discuter et évaluer sur les besoins des gestionnaires non résolus suite à l'étude

La chaîne des lacs et étangs du littoral aquitain

Un territoire unique, l'implication de tous

Merci de votre attention !

Mercredi 17 et jeudi 18 octobre 2018