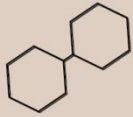


Programme d'actions
2011-2013
du bassin Rhône-Méditerranée

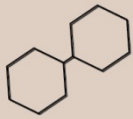
**Axe II – Améliorer les
connaissances scientifiques
sur le devenir des PCB et gérer
cette pollution**



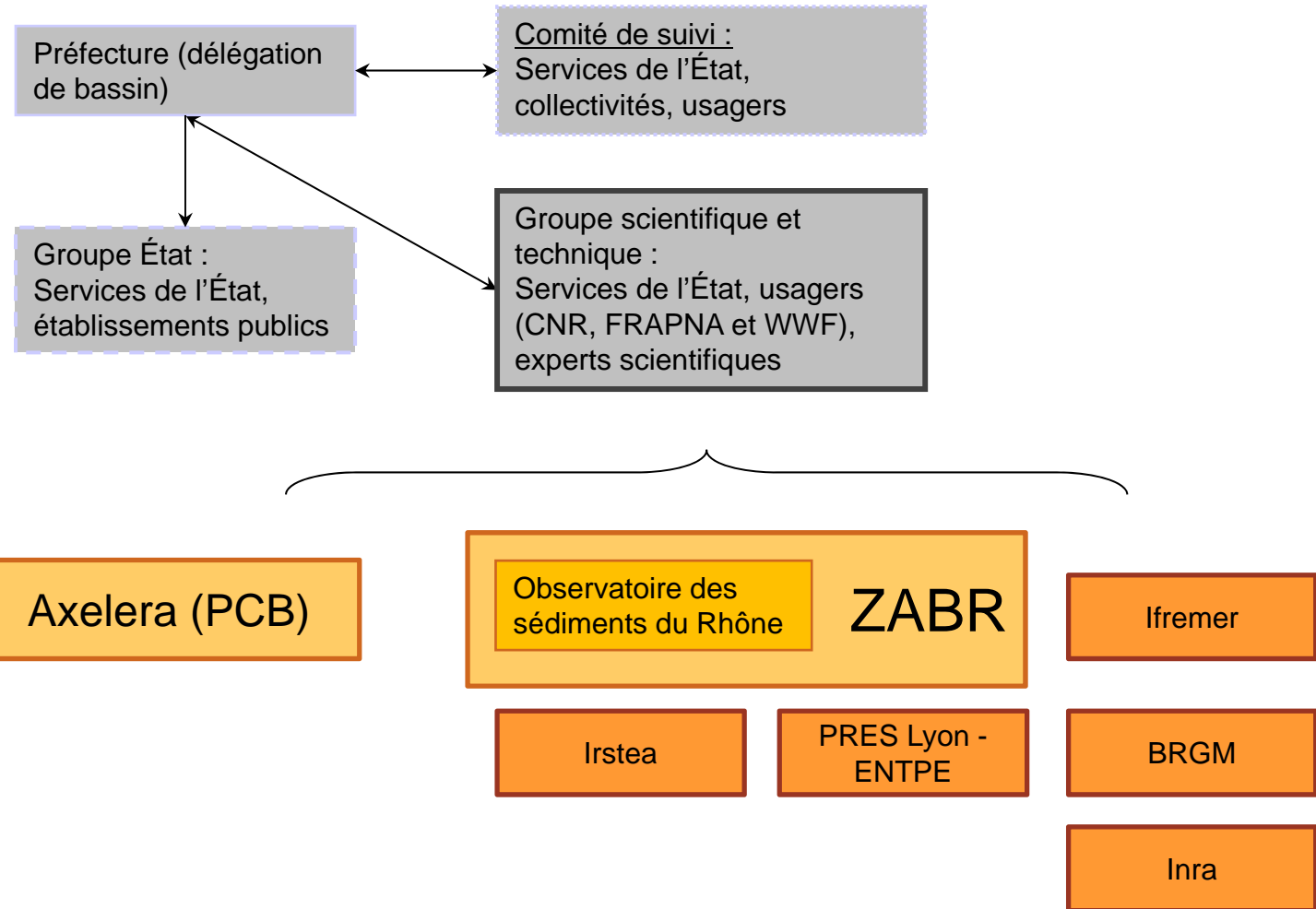


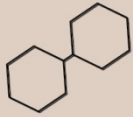
Rappel : les besoins depuis 2008

1. Comprendre les relations entre les sédiments et les poissons
 1. Durée de la pollution / des interdictions ?
 2. Teneur acceptable dans les sédiments ?
2. Comprendre le transfert sédimentaire et établir une doctrine pour les opérations de dragage
 1. Quantifier les flux de PCB du Rhône vers la Méditerranée
 2. Développer des outils de gestion sédimentaire
3. Programme de recherches sur les techniques de dépollution
4. Animer le débat scientifique / contribuer à la synthèse des connaissances et à leur valorisation
5. Acquisition de connaissance sur des contaminants « d'intérêt émergent »
 1. Connaissances sur les perfluorés persistants dans le bassin Rhône-Méditerranée



Une organisation pour répondre à ces besoins





(1) Liens sédiment - poissons

1. « Etude trophique » (Irstea, ENTPE, UCBL, USGS)
 - Historique de la contamination des sédiments sur ≈ 40 ans
 - Développement de 2 modèles de bioaccumulation des PCB, sur 3 sites du Rhône * 3 espèces de poisson

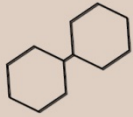
Confirmation des rôles prépondérants du sédiment et de l'alimentation des poissons ; tendance à la baisse depuis ≈ 1970 à l'amont, plus tardivement à l'aval et variabilité importante

2. « Étude statistique Rhône-Méditerranée » (Irstea)
 - Comprendre les facteurs influençant la contamination des poissons à partir d'une analyse à large échelle

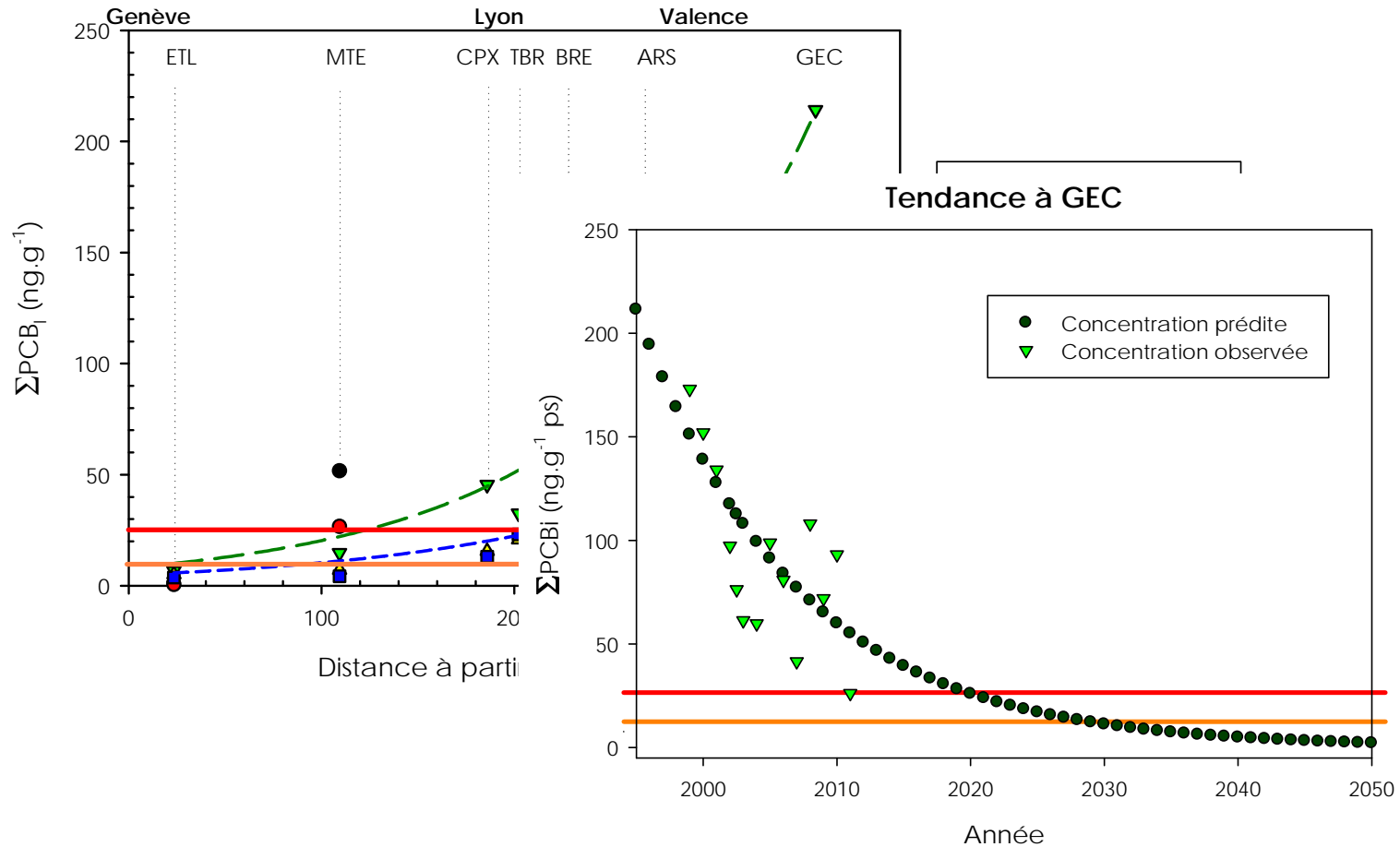
L'espèce, la masse (donc la durée d'exposition), le taux de matière grasse et la contamination des sédiments sont corrélés à la TEQ

3. Détermination de teneurs en PCB des sédiments compatibles avec le seuil réglementaire de contamination des poissons
 - Approches (*3) utilisant les résultats des 2 études ci-dessus

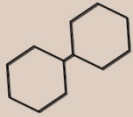
Seuils obtenus [$3 \mu\text{g.kg}^{-1}$ (ms) – $27 \mu\text{g.kg}^{-1}$ (ms)] – Séminaire de consensus (décembre 2012).



(1) Ampleur et durée de la pollution des sédiments



Mourier B, Desmet M, Van Metre PC, Mahler BJ, Perrodin Y, Roux G, Bedell J-P, Lefèvre I, Babut M (2014). Historical records, sources, and spatial trends of PCBs along the Rhône River (France). *Sci Tot Environ*, 476-477: 568-576



(2) Transfert sédimentaire et gestion

1. Connaissance des flux : matières en suspension (MES) + PCB – (Observatoire des sédiments du Rhône)

- Station SORA (Arles) – flux de PCB à la mer

*Flux MES [3-9 Mt.an⁻¹], selon la fréquence et l'ampleur des crues.
Flux de PCB [25-200 kg.an⁻¹], pas de tendance discernable entre 2008 et 2012.*

- Contribution des affluents aux flux (MES et PCB) : mesures haute fréquence de MES et contaminants associés (Rhône amont Lyon et SORA), suivi turbidimétrique des affluents (Arve, Saône, Isère ...)

En 2011-2012, contributions significatives de l'Isère, la Durance, le Fier, l'Arve ... à confirmer par un suivi pluriannuel.

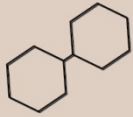
2. Suivi des chasses du Rhône – (Irstea)

- Réalisé sur plusieurs stations d'amont en aval

... à Jons, la chasse de juin 2012 a représenté 30% du flux annuel de MES et 25 % du flux annuel de PCB

3. Sources contributrices aux flux de PCB du Rhône (DREAL-Irstea p. mem.)

4. Mobilisation des marges alluviales (BRGM - p. mem. présenté au CIS 2012)



(3) Dépollution

Programme **Axelera-PCB**

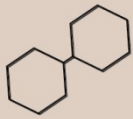


Développement de technologies innovantes :

- outils analytiques,
- modèles de transfert,
- techniques de dépollution - sédiments et sols
- outil d'aide à la décision

Deux plateformes test mises en place ; traitement \Rightarrow confinement, adsorption, dégradation biologique, désorption thermique.

5 technologies prometteuses pour des teneurs élevées. A valider à l'échelle industrielle / dépendant des seuils d'intervention.

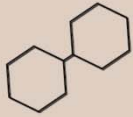


(5) Composés persistants (perfluorés)

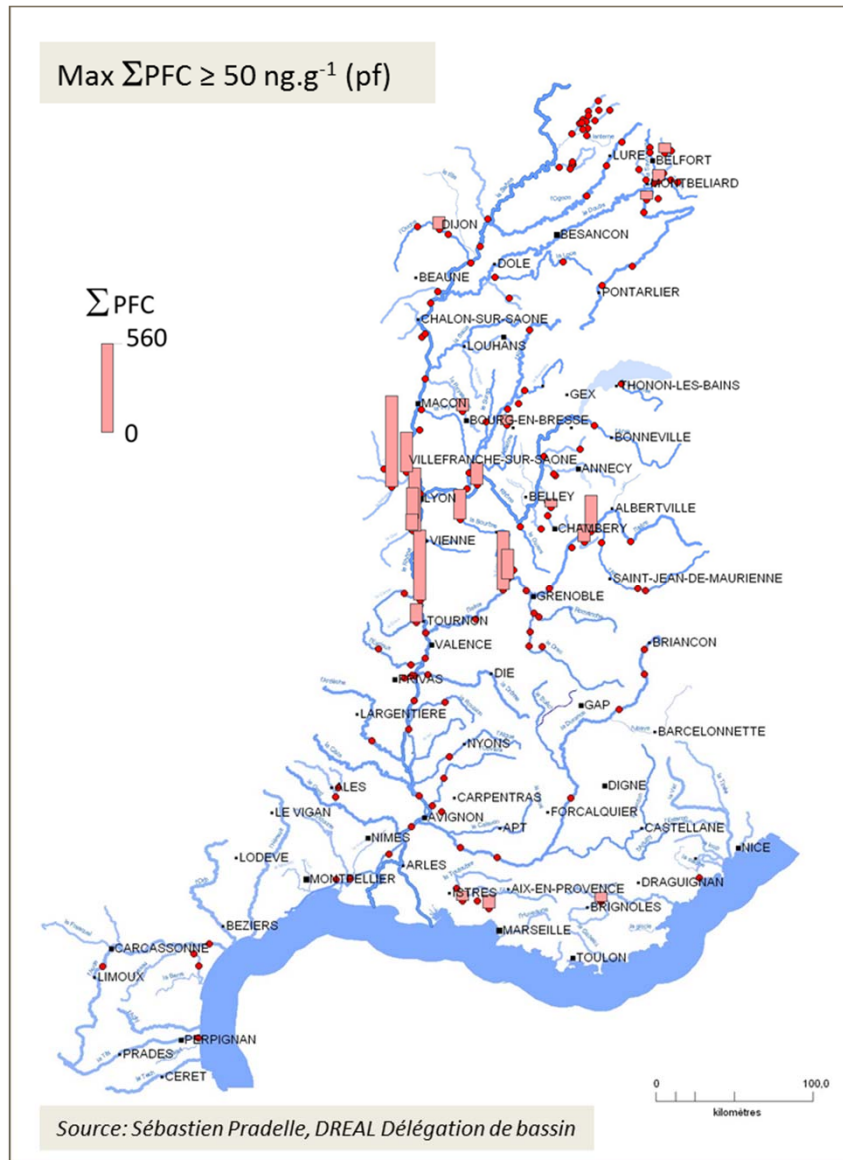
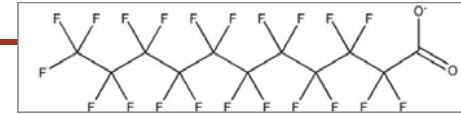
S'appuyer sur le plan PCB pour collecter des données sur des polluants prioritaires (par ex. dioxines, HCB, PBDE) ou émergents

1. Transfert de perfluorés du sédiment au biote (**Irstea**, **Univ.Tours**, **CNRS Bordeaux**)
 1. Étude de l'accumulation par des invertébrés, rôle du sédiment
 2. Historique de la contamination
2. Autres actions
 1. EAT-2, dont perfluorés (**ANSES**)
 2. Campagnes eau brute – eau potable (**ANSES**)
 3. Précurseurs de perfluorés / 1 site industriel (**ANSES**)
 4. RSDE (MEDDE-DGPR)
 5. SIPIBEL (**GRAIE-INSA-ENTPE** ...)

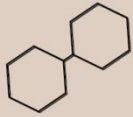




(5) Composés perfluorés dans la chair de poissons



- Perfluorooctane sulfonate (PFOS) détecté dans 75% des échantillons
- > NQE(biote) ≈ 30 % échantillons
- Sources ponctuelles et diffuses
- Voies d'exposition et facteurs influençant l'accumulation à l'étude

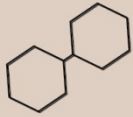


Valorisation

Rubrique	Produits
PCB – lien sédiment poissons	5 (2011-2014)
Transfert sédimentaire	En cours ; rapports
Techniques de dépollution	En cours ; rapports
Contaminants émergents	1 parue 2012 Plusieurs en préparation 1 parue 2014 (perfluorés)
Gestion, données	Base de données en ligne (> 4000 analyses) Echantillothèque

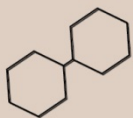
Accès à la base de données et aux documents en ligne

- DREAL
 - http://www.rhone-mediterranee.eaufrance.fr/usages-et-pressions/pollution_PCB/
- Irstea : PCB et perfluorés
 - <https://tsip-pcb.cemagref.fr/>



Synthèse et perspectives

- Une approche dynamique et participative : modèle pertinent et efficace, de l'identification des besoins à leur valorisation
- des acquis significatifs :
 - seuils sédiments, flux de PCB à la Méditerranée, contribution des affluents, doctrine de gestion des sédiments (dont remobilisation des marges alluviales), performance des technologies de traitement, connaissances sur des contaminants émergents, constitution d'une base de données et d'une « échantillothèque » pour les études futures
- Une dynamique à conserver dans le cadre du SDAGE



Programme d'actions PCB 2011-2013
du bassin Rhône-Méditerranée



PRÉFET COORDONNATEUR
DE BASSIN
RHÔNE-MÉDITERRANÉE

Merci de votre attention