



# Transfert de contaminants hydrophobes du sédiment au biote : construction de modèles dans une perspective de gestion – essai de synthèse

*Marc Babut*

*M. Desmet, G. Roux – ENTPE L.S.E.*

*M. Babut, C. Miège, A. Roy, C. Lopes, B. Motte - CEMAGREF*

*H. Persat – UCBL – UMR 5023 LEHF*

*P. Bonté, I. Schmitt – CNRS-CEA LSCE, Gif sur Yvette*

*B. Mahler, P. Van Metre - USGS, Austin*

<https://tsip-pcb.cemagref.fr/>



## ZABR

ZONE ATELIER BASSIN DU RHONE  
RHONE BASIN LONG TERM ENVIRONMENTAL RESEARCH



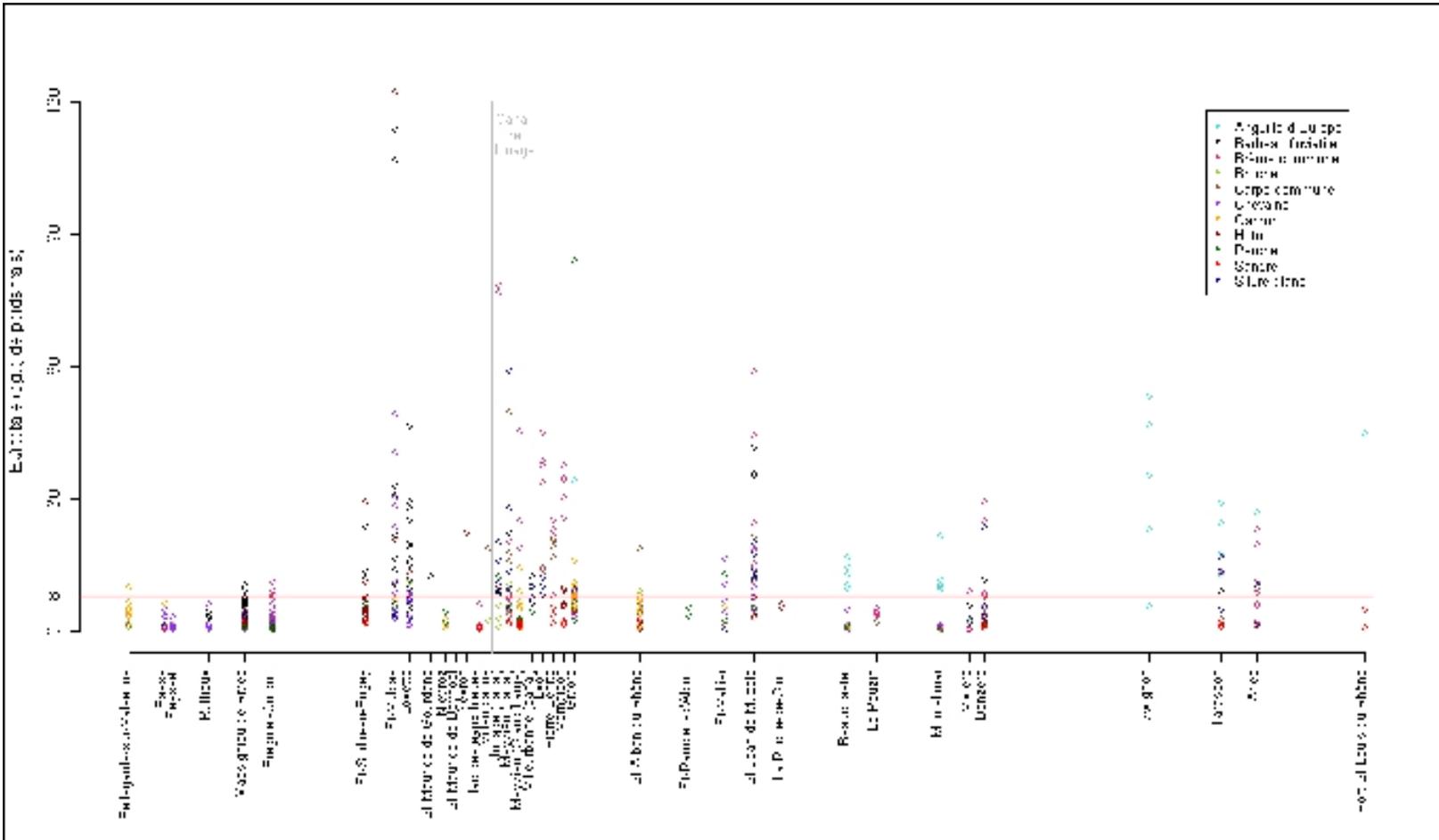


# Acquis

- Gradients spatiaux et temporels de la contamination
  - des sédiments : rôle de l'hydrologie et des aménagements
  - des invertébrés et des poissons : cohérent avec les sédiments
- Rôle du sédiment (C détritique) dans la contamination des poissons
  - Modèle statistique - prédictif
- Modèle à base physiologique



# Cohérence des informations ?





## En cours

- Sédiments :
  - Modélisation des « sources »
  - Carottages ⇒ autres sites sur le Rhône (Axelera-PCB, OSR)
  - Transport des sédiments contaminés :
    - ★ Étude IFREMER sur les flux à la Méditerranée
    - ★ Projet Axelera « PCB-SFR » (modélisation – flux)
- Biote
  - Amélioration du modèle de chaîne trophique et simulations
    - ★ Taux d'excrétion
    - ★ Simulations : prédictive et rétrospective
  - Analyse de la base de données (échelle bassin) : facteurs d'accumulation, modalités de surveillance future ...

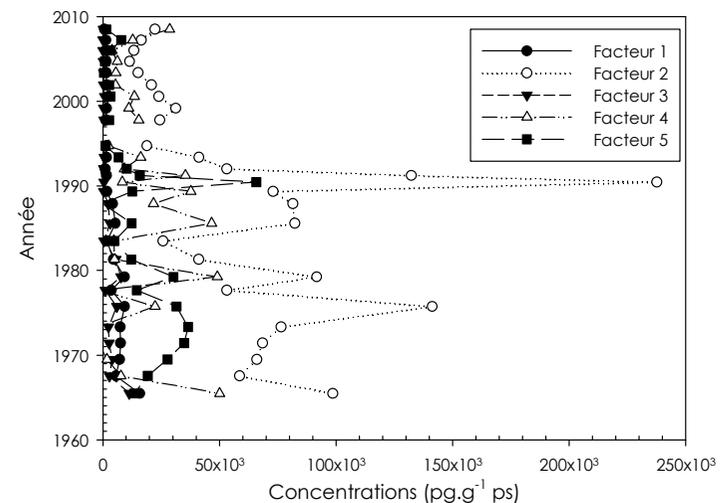
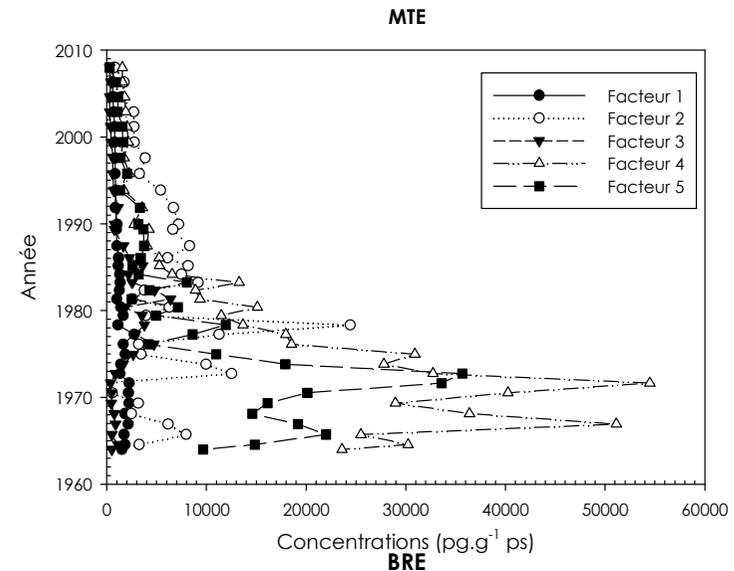


# Tendances temporelles

- Les concentrations « totales » ont baissé
  - Combien de temps pour passer à un niveau X ?
- Modélisation des sources : ↗ proportion # plus chlorés
  - Implique ↗ « demi-vie »
  - Cohérent avec les sédiments de la baie de S. Francisco (Davis, 2004) ou les poissons des Grands Lacs (Carlson, 2010)

Davis JA. 2004. The long-term fate of polychlorinated biphenyls in San Francisco Bay (USA). *Environmental Toxicology and Chemistry* **23**(10): 2396-2409

Carlson DL, Vault DSD, Swackhamer DL. 2010. On the Rate of Decline of Persistent Organic Contaminants in Lake Trout (*Salvelinus namaycush*) from the Great Lakes, 1970-2003. *Environmental Science & Technology* **44**(6): 2004-2010





## Pendant / envisagé

- Sédiments
  - Échantillonnage et analyse des MES pendant la chasse sédimentaire du Haut Rhône
  - Effet d'une remise en suspension de sédiments (e.g. crue) sur la distribution des PCB
- Biote
  - Analyse des profils dans les poissons
  - Amélioration du modèle
    - ★ Sensibilité aux différents paramètres
    - ★ Cinétique de contamination des invertébrés ?
    - ★ Compartiment végétal (phytoplancton, voire macrophytes) ?



# Il n'y a pas que des PCBs dans le Rhône

