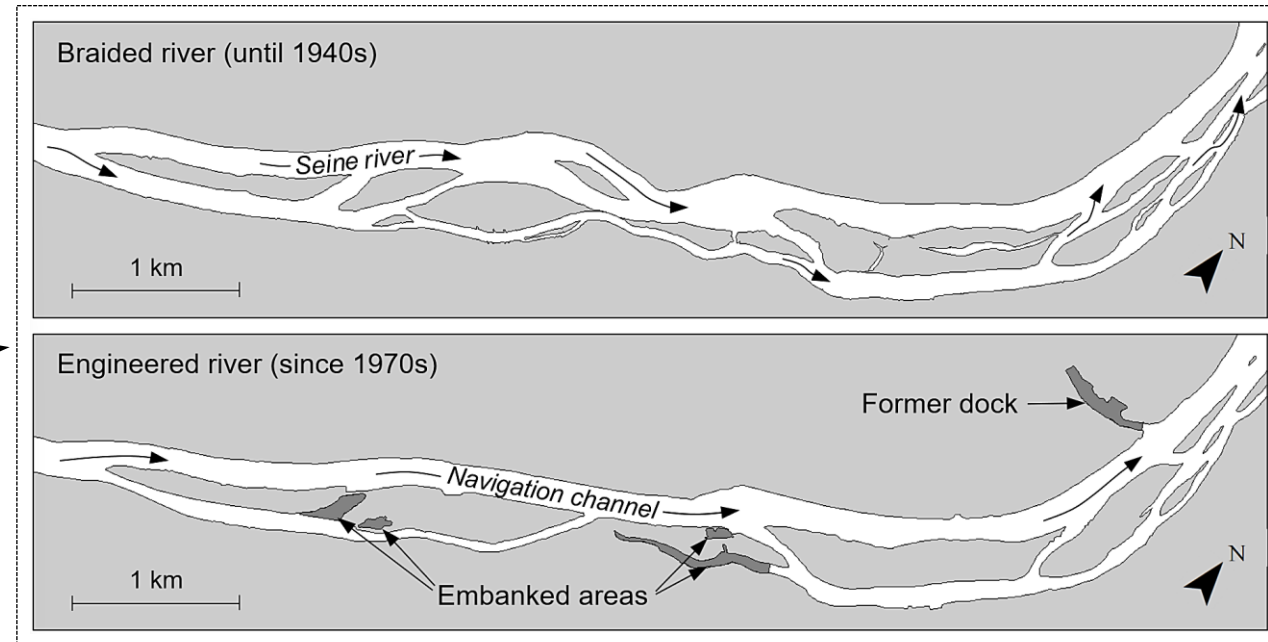
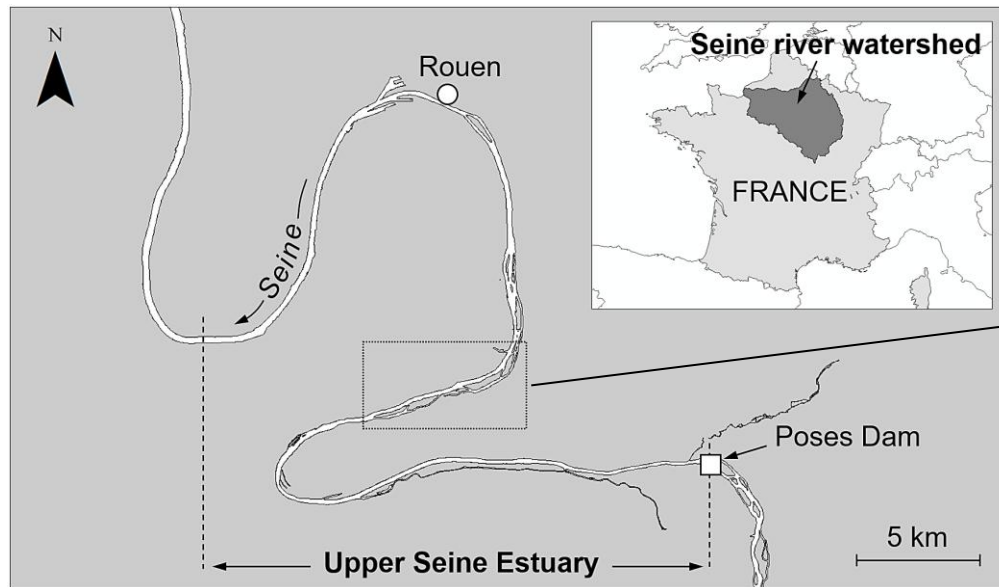


Quantification des stocks de contaminants dans divers environnements de dépôts sédimentaires du secteur des îles

Jean-Marie Barrois, Maxime Debret, Kévin Jacq, Alexandra Coynel,
Olivier Evrard, Pierre-Alexis Chaboche, Jean-Philippe Lemoine, Yoann Copard,
Brice Mourier, Thierry Winiarsky, Jérôme Couteau, Florence Koltalo

Contexte:

- Accumulation de grandes quantités de sédiments liée à l'aménagement du chenal de navigation



Contexte:

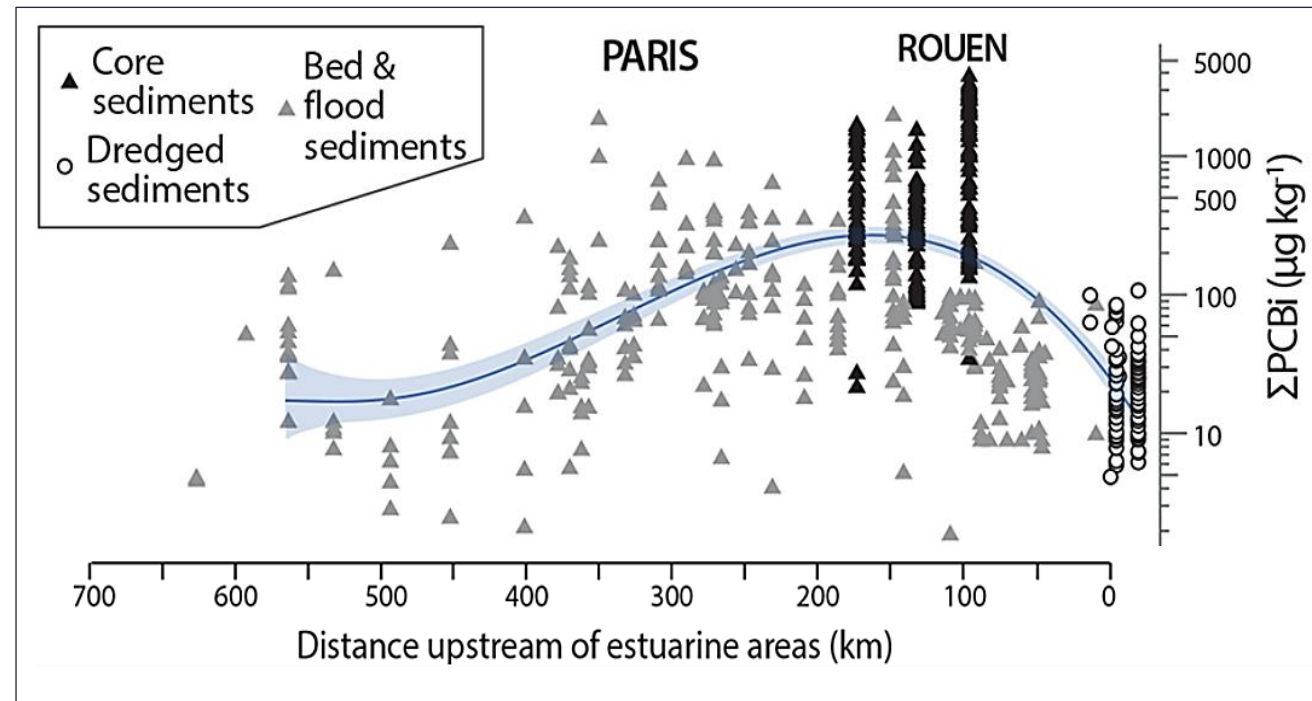
- Accumulation de grandes quantités de sédiments liée à l'aménagement du chenal de navigation



Contexte:

- Accumulation de grandes quantités de sédiments liée à l'aménagement du chenal de navigation
- Un secteur historiquement très impactée par les activités industrielles

→ **Axe 1 : quantification des stocks de contaminants / développement méthodologique**



Meta-analysis of PCBs concentrations in Seine River sediments (Dendievel *et al.*, 2020)

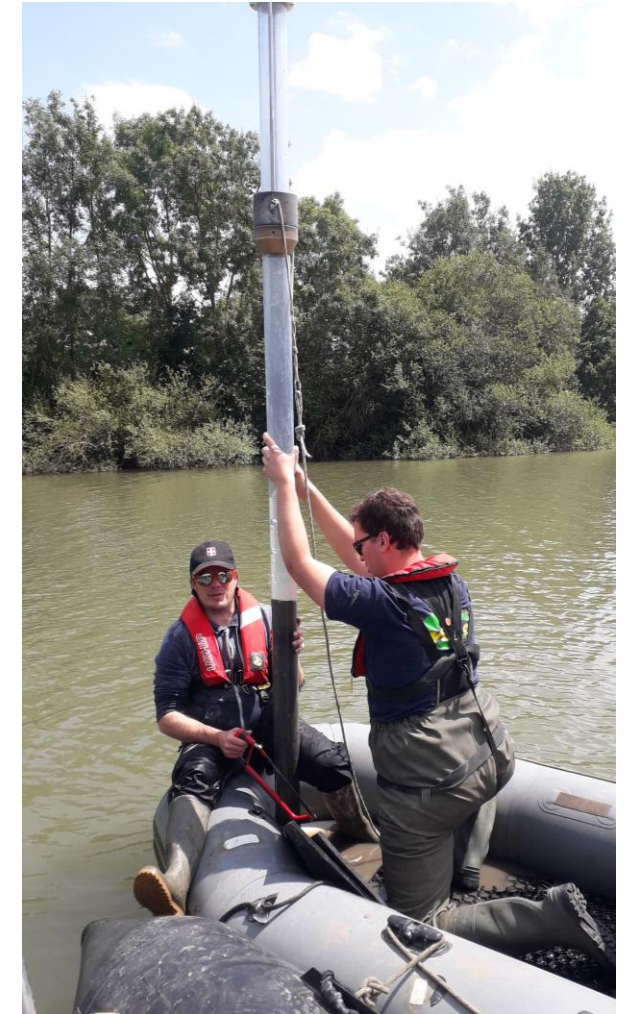
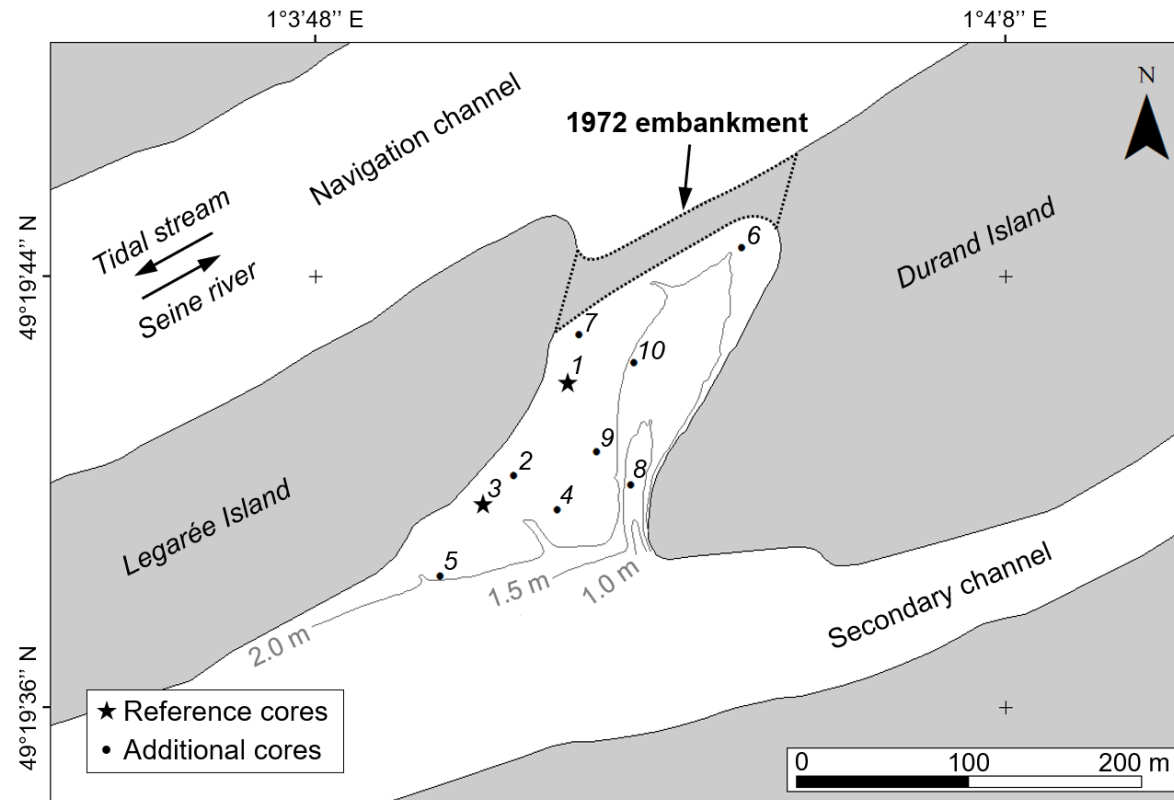
Site pilote: La vasière Legarée

- Endigué en 1972 au cours des travaux de rescindement de la Seine



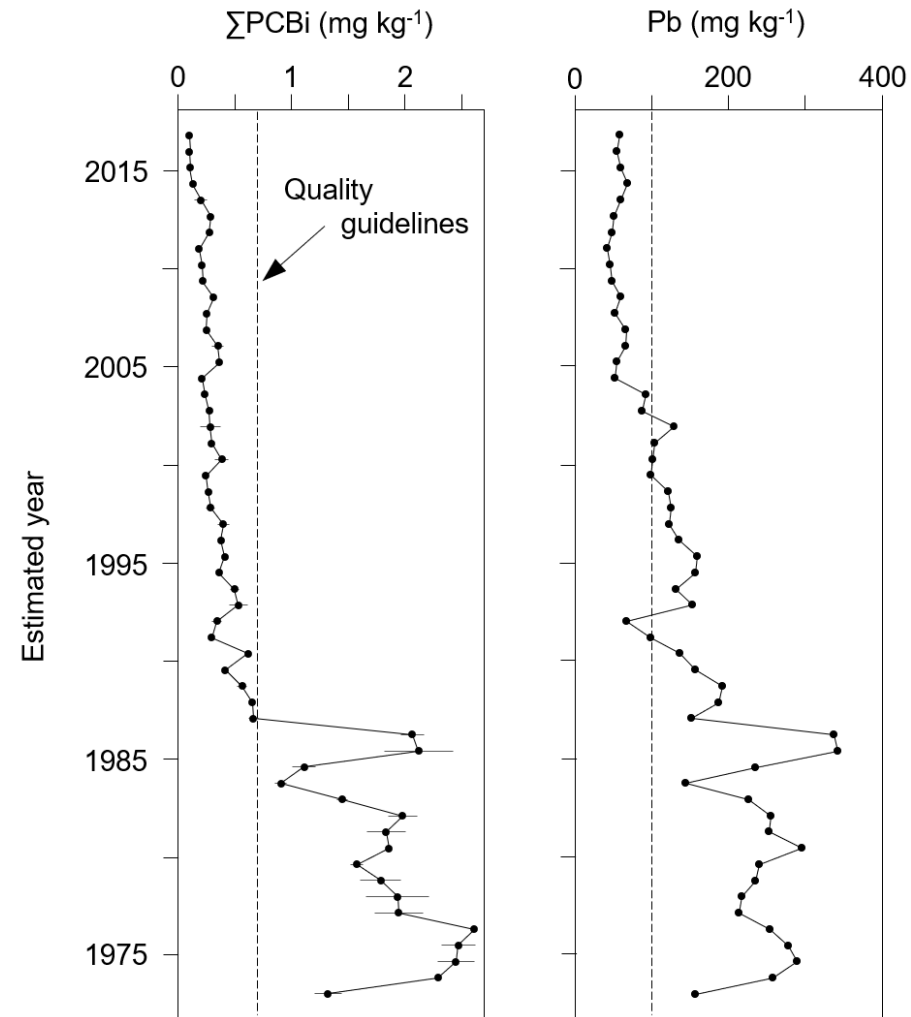
Site pilote: La vasière Legarée

- Endigué en 1972 au cours des travaux de rescindement de la Seine
- 10 carottes de sédiments prélevées en juin et octobre 2024



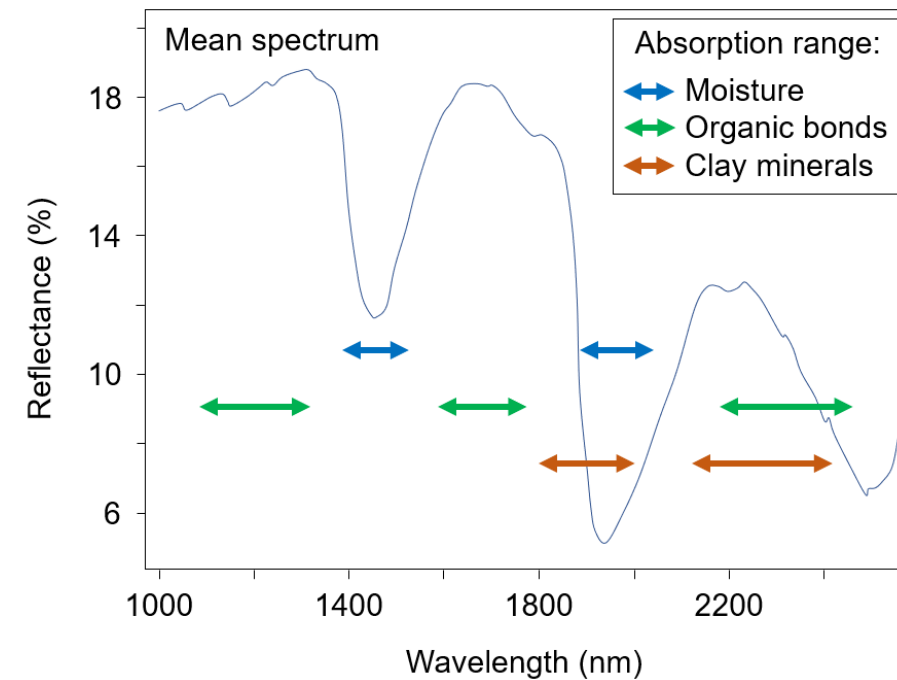
Analyse de la carotte de référence

- Datation et analyses des concentrations en PCB, HCT (dont HAP), ETM (dont Cr, As, Pb, Ni, Cu, Zn, Ag)
- Concentrations en contaminants entre 1970 et 1990 supérieures aux seuils de références S1



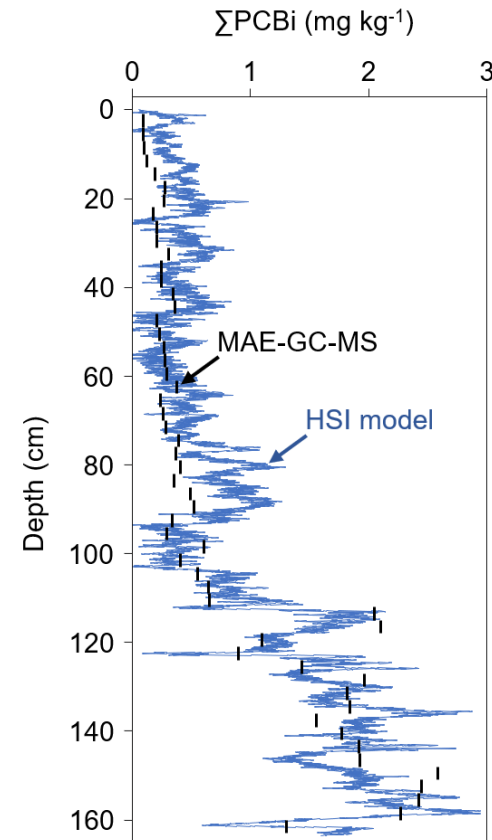
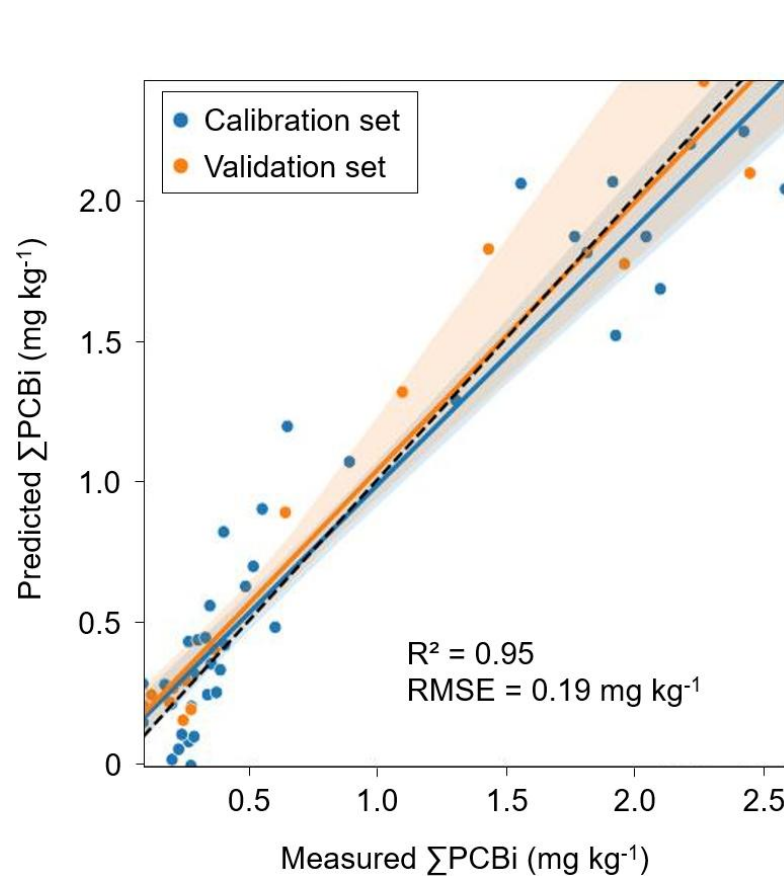
Evaluation du stock de PCB par Imagerie Hyperspectrale

- Permet d'estimer la distribution de composés organiques et minéraux dans les sédiments



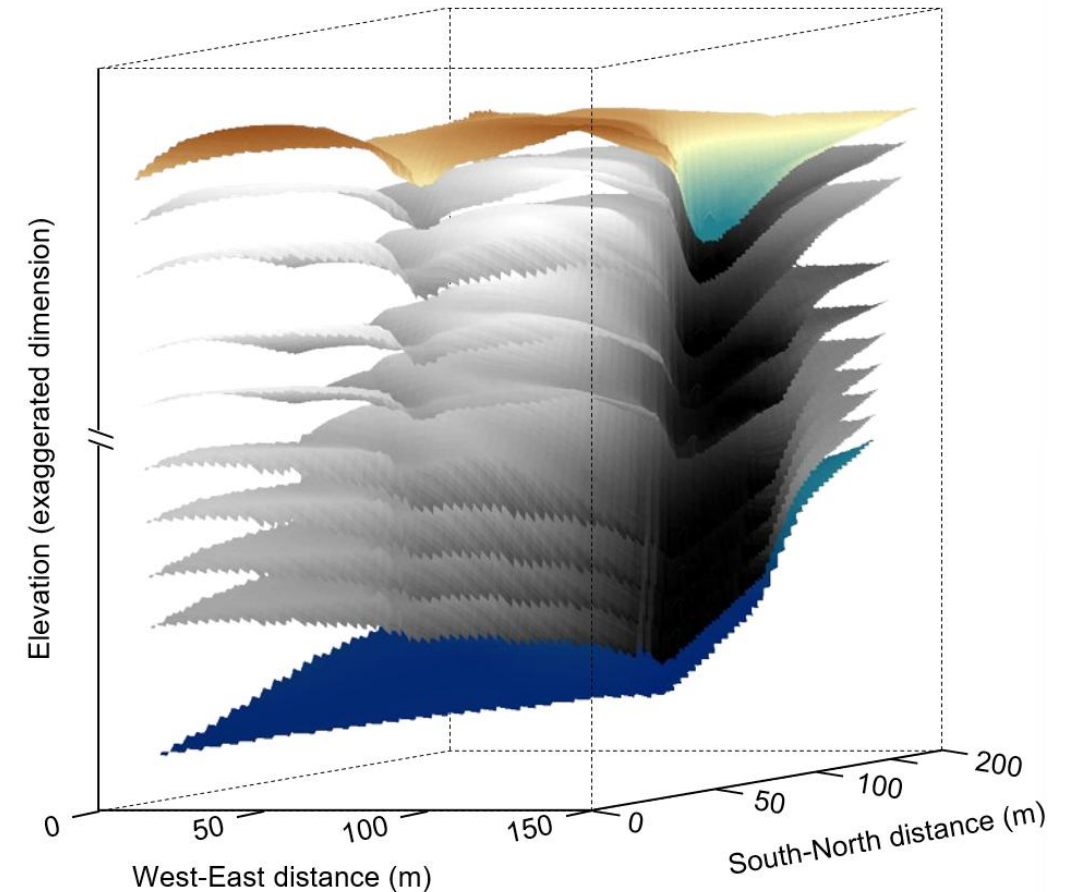
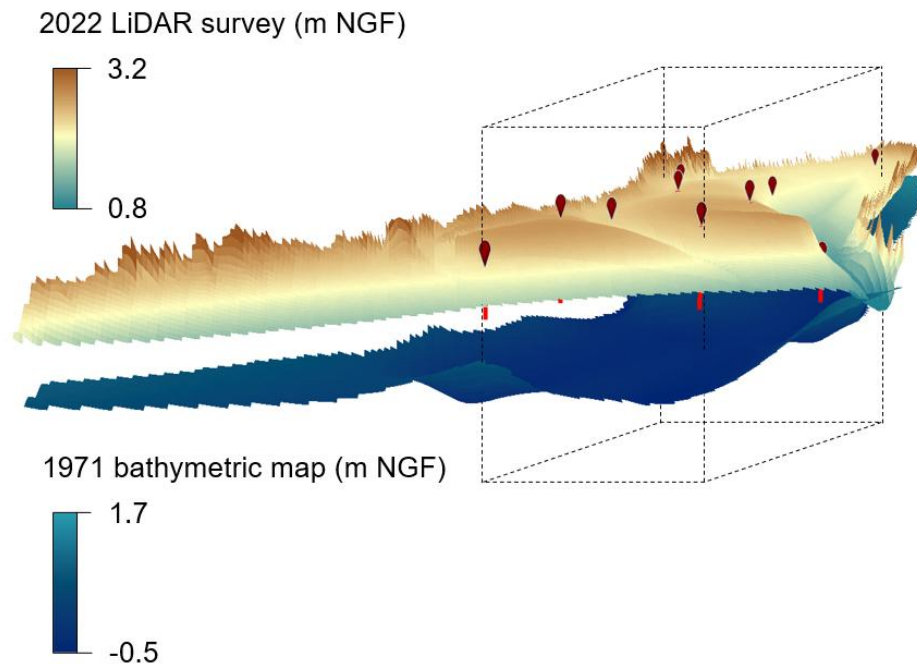
Evaluation du stock de PCB par Imagerie Hyperspectrale

- Permet d'estimer la distribution de composés organiques et minéraux dans les sédiments
- Covariation entre la réflectance et la concentration en PCB → Calibration d'un modèle prédictif



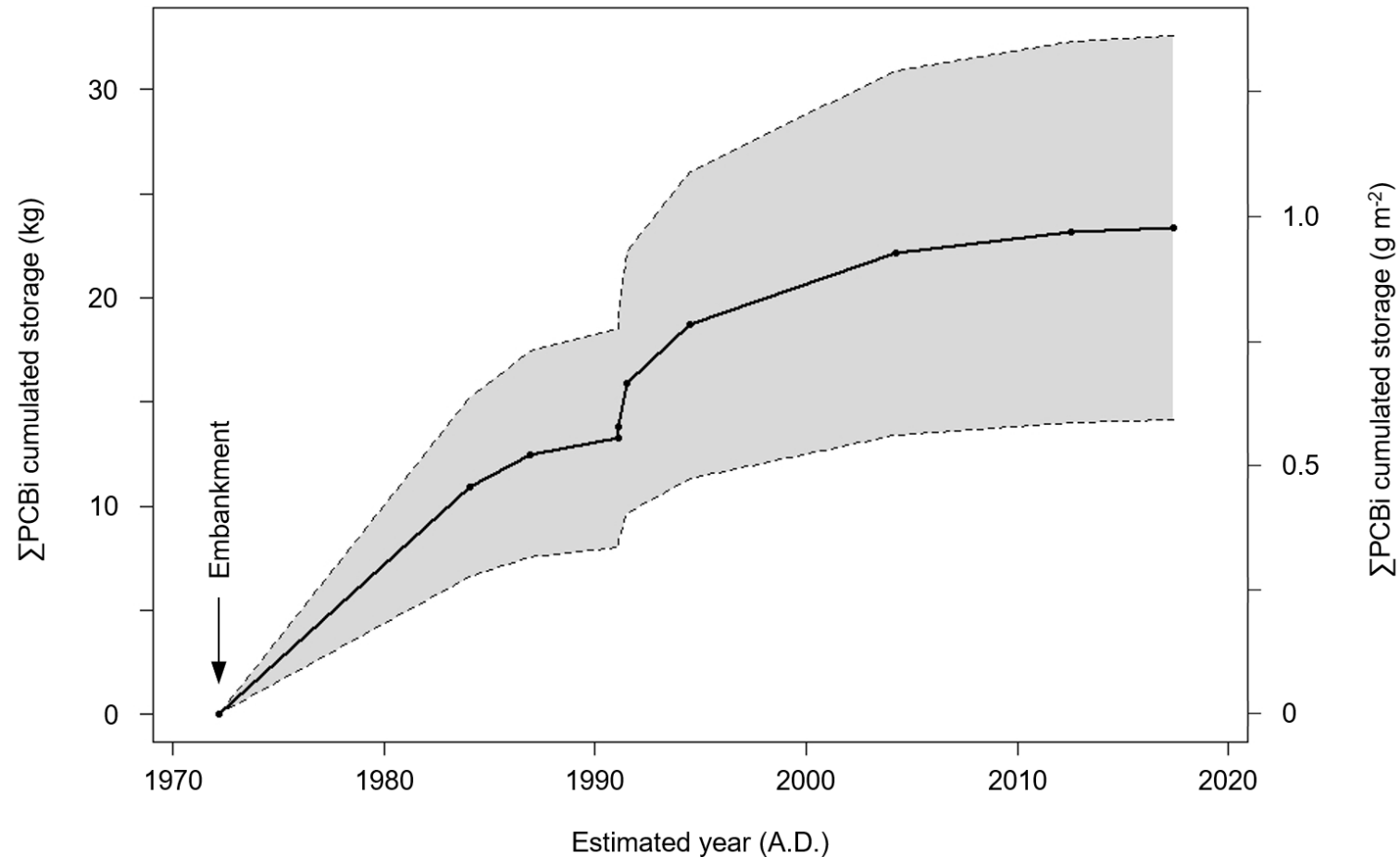
Evaluation du stock de PCB par Imagerie Hyperspectrale

- Construction d'un modèle 3D pour contraindre l'interpolation



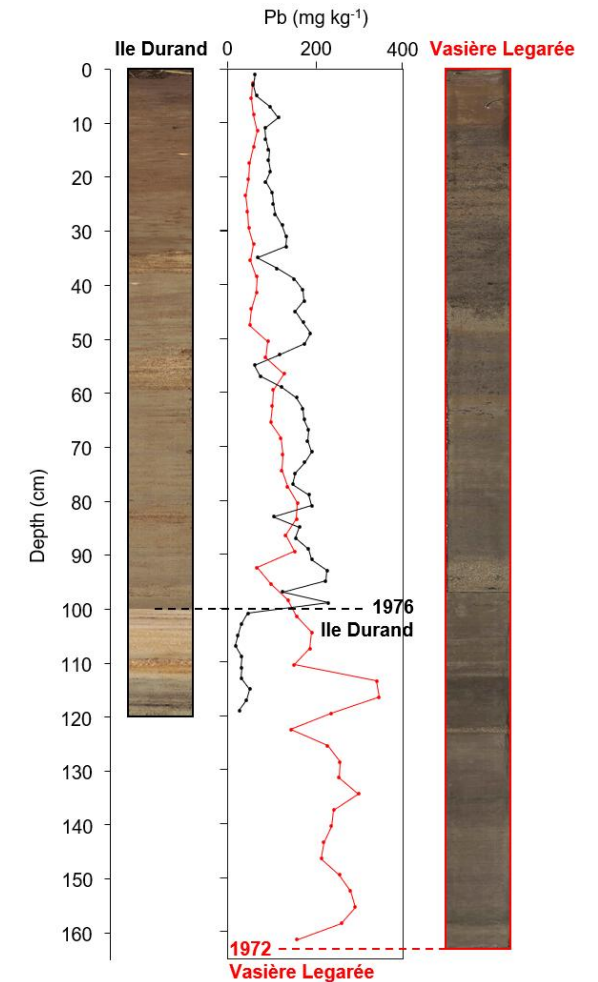
Evaluation du stock de PCB par Imagerie Hyperspectrale

- 23 ± 9 kg PCB accumulé depuis 1972 (≈ 50 à 100 % du flux annuel actuel depuis le BV amont)
- Le taux de séquestration de PCB a diminué de $40 \text{ mg m}^{-2} \text{ an}^{-1}$ à $2 \text{ mg m}^{-2} \text{ an}^{-1}$



Les berges de l'île Durand

- Endigué en 1976, environnement supratidal, avec couverture végétale $\neq$ vasière Legarée
- **Axe 2 : Impact de l'environnement de dépôts sur le stockage de contaminants**



Conclusion

→ **Axe 1 : Acquisition des données**

- 4 sites, 18 carottes, 250 échantillons (contaminants organiques, métalliques, datation, test ecotox...)

→ **Axe 1 : quantification des stocks de contaminants**

- **Développement méthodologique** : prédiction des concentrations en contaminant organique par imagerie hyperspectrale (et contaminants métalliques par fluorescence aux rayons X)
- **Stock de PCB dans la vasière Legarée** : 50% du stock s'est accumulé entre les années 1972 à 1986, moins de 1% depuis 2012. Equivalent au flux annuel actuel depuis le BV amont

→ **Axe 2 : Impact de l'environnement de dépôts sur le stockage de contaminants**

- **Comparaison Vasière Legarée / Berges de l'île Durand** : quantification en cours
- **Paramètres environnementaux** : Granulométrie, quantité et qualité de la matière organique...



Merci pour votre attention !