

Colloque des 30 ans du PIREN-Seine

11, 12 & 13 décembre 2019

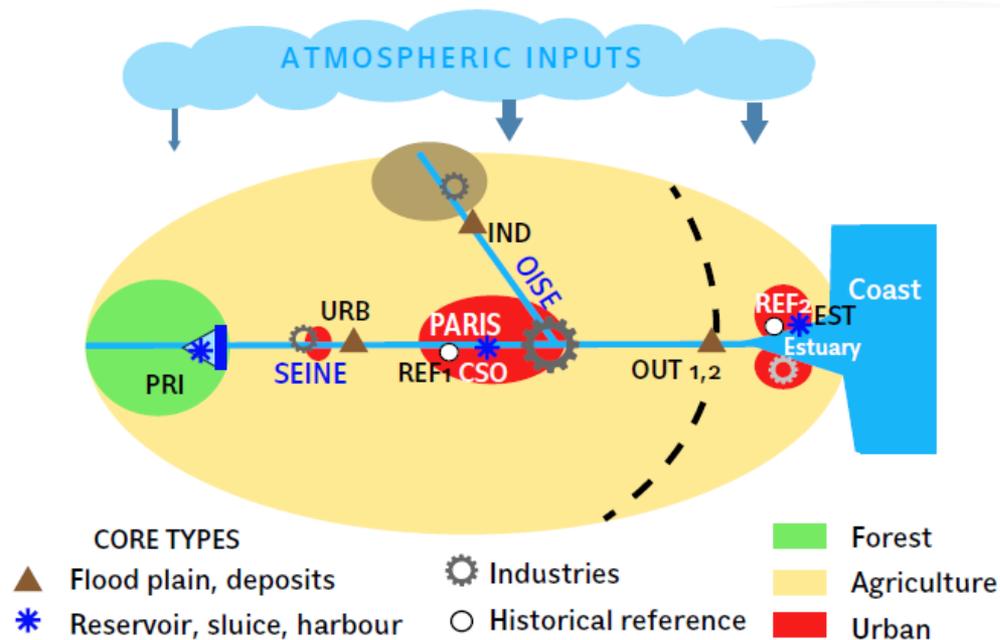
Les archives sédimentaires révèlent l'histoire ignorée de la contamination en micropolluants du bassin de la Seine, de 1940 à 2004.

Sophie Ayrault¹, Michel Meybeck², Jean-Marie Mouchel², Johnny Gaspéri³, Laurence Lestel², Catherine Lorgeoux⁴, Dominique Boust⁵

¹ Université Paris-Saclay, Laboratoire LSCE, CEA-CNRS-UVSQ, 91191 Gif-sur-Yvette cedex, France ; ² Sorbonne Université, CNRS, EPHE, UMR Metis, 75005 Paris, France; ³ Université Paris-Est, Laboratoire LEESU, 77455 Champs-sur-Marne, France ; ⁴ Univ Lorraine, CNRS, GeoRessources, 54000 Nancy, France ; ⁵ IRSN, Institut de Radioprotection et de Sécurité Nucléaire, Laboratoire de Radioécologie de Cherbourg-Octeville (LRC), 50130 Cherbourg en Cotentin, France

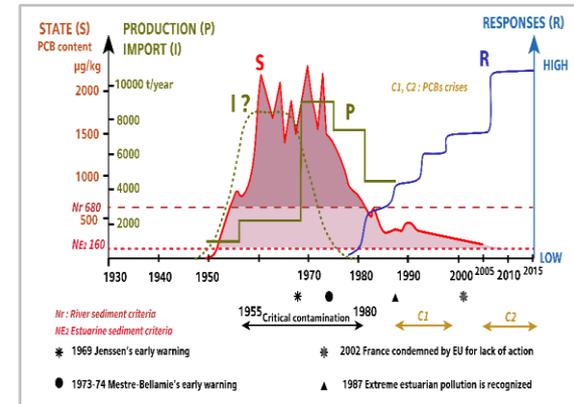
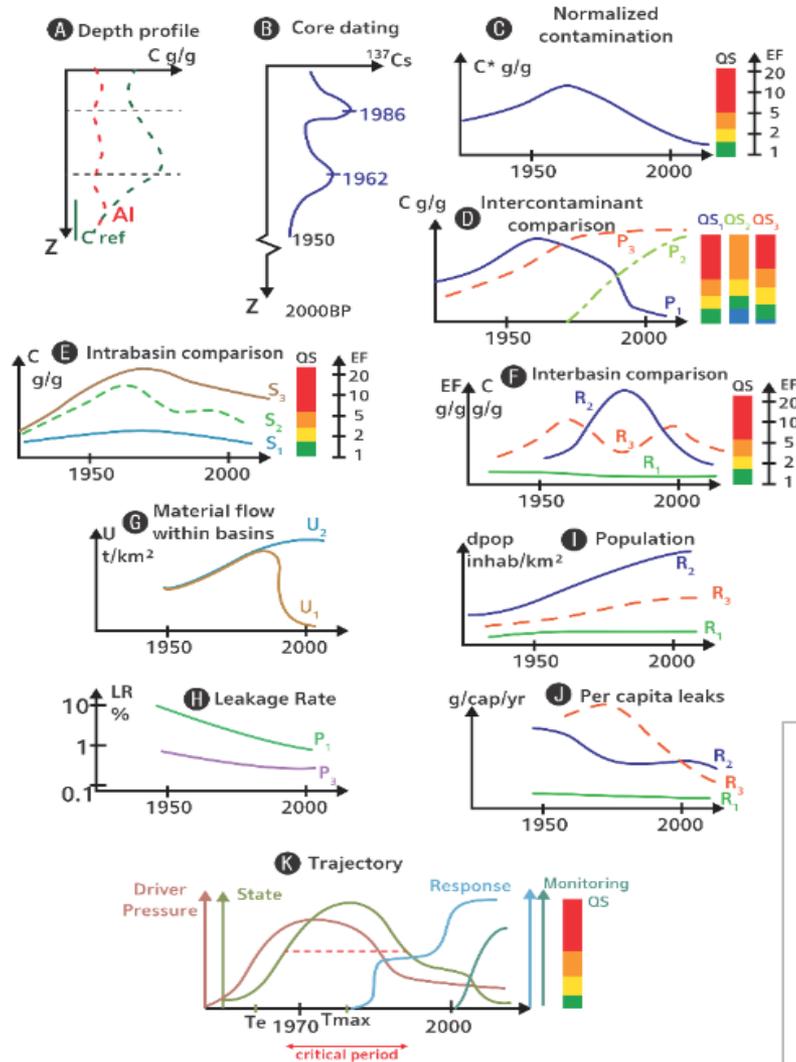
The Seine River Basin

- Handbook of Environmental Chemistry (HEC)
- Editeurs : Nicolas Flipo, Pierre Labadie, Laurence Lestel

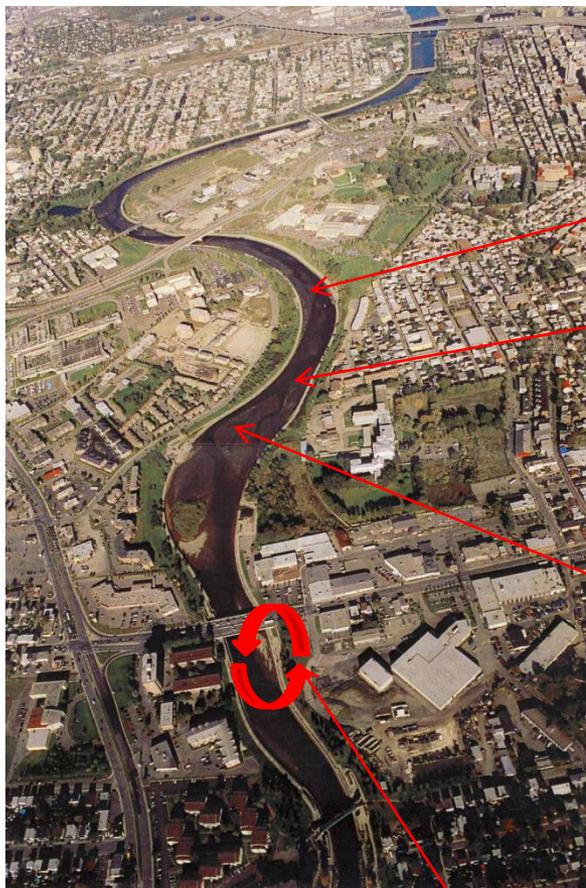


8 « carottes » dont une « référence » + 1 sédiment référence historique

De la carotte à la trajectoire



4 Quelles sont les sources des métaux traces en milieu urbain ?

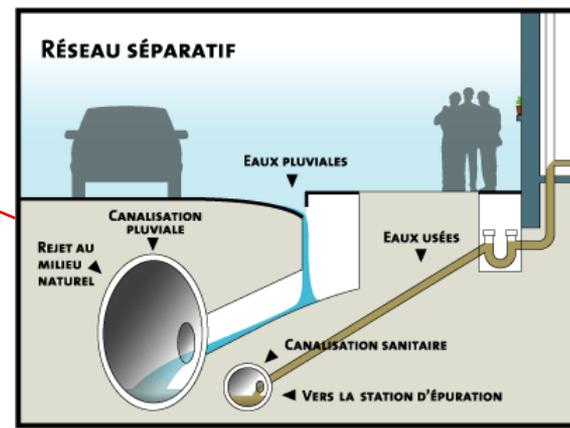


Ruissellement des eaux de pluie sur les surfaces urbaines



Dépôt de particules atmosphériques

Remobilisation de contaminations



Réseaux d'assainissement

→ Nombreuses sources pour un seul exutoire qui concentre les pollutions : la rivière

Anciennes sources de métaux

**Chambres de plomb,
acide sulfurique**



C. La production d'acide sulfurique à l'usine de Saint-Gobain d'Aubervilliers (carte postale, XX^e siècle, Musée d'Art et d'Histoire de Saint-Denis).

Dorure au Hg



D. Horloge Empire, dorée au mercure.

Céruse, peinture au Pb



E. Illustration du poème « L'empoisonné » de L. Hugues (1929).

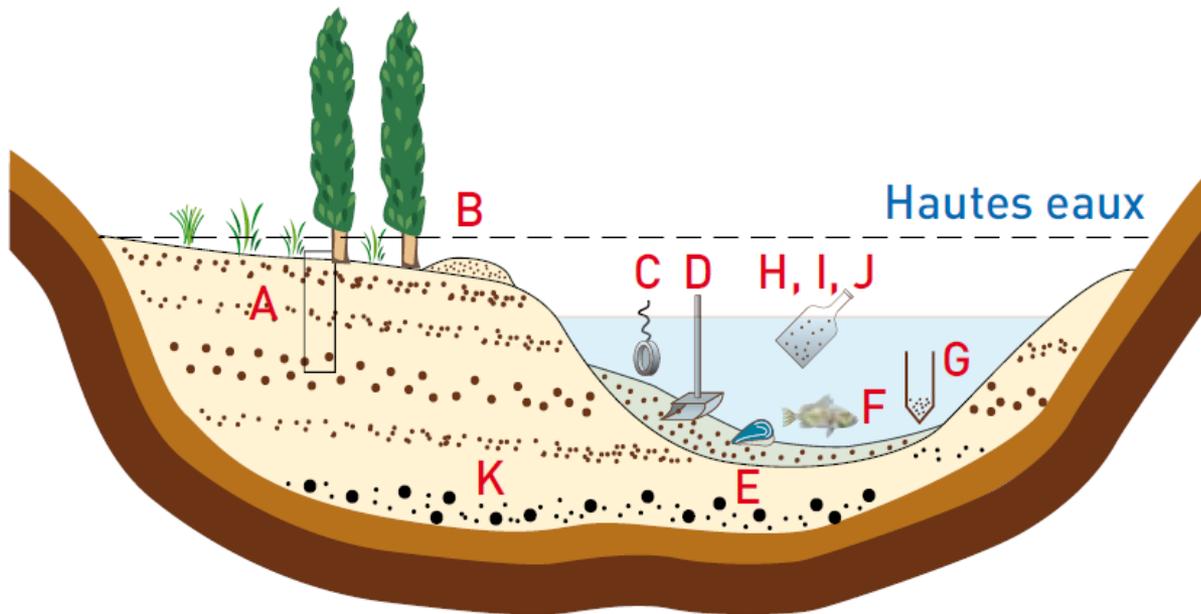
L'industrialisation, source principale de métaux, célébrée à l'Entre –deux guerres



« Les 18 cheminées de St Denis »

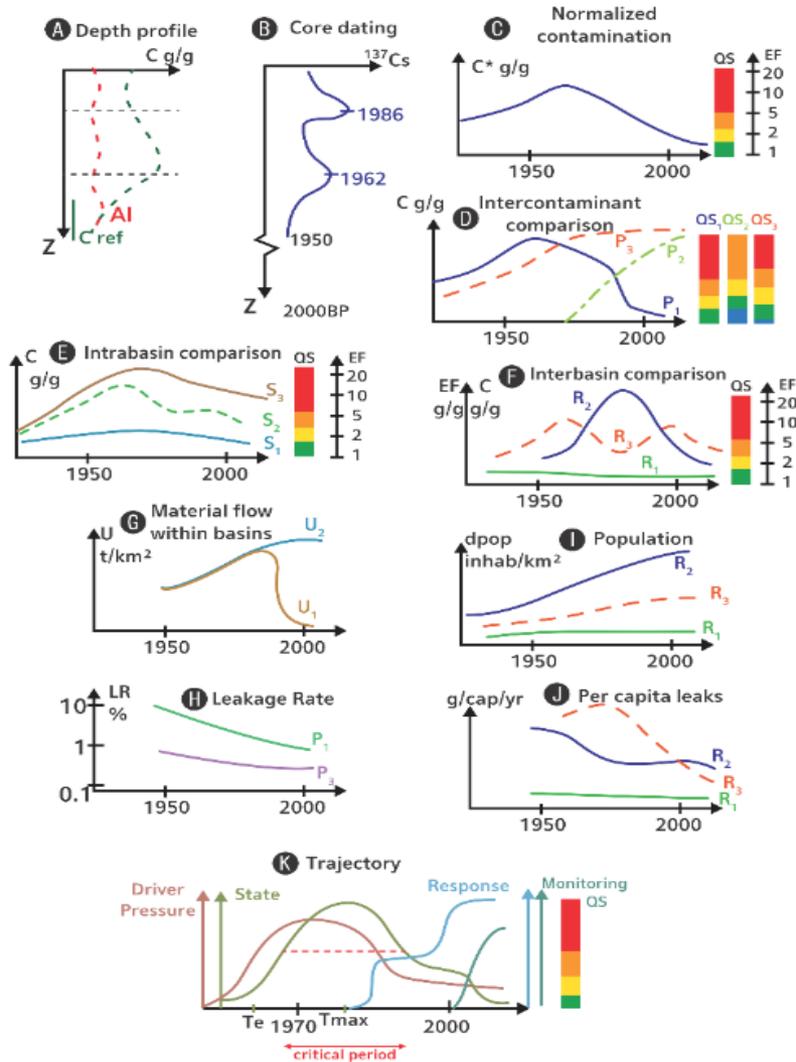
P. Signac, 1933

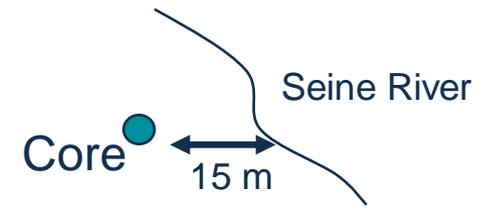
Stratégies de surveillance des métaux en Seine : medias utilisés



A:carotte plaine alluviale; B dépôts de crues; C membranes;
D sédiments de fond; E benthos;F poissons; G trappes; H dissous,
I eau « total » brute , J fraction particulière ; K sédiments pré-historiques;

De la carotte à la trajectoire





Flood plain sediments
Cores: 1 m long max.



^{137}Cs : un outil de datation

- **Troyes (URB):**

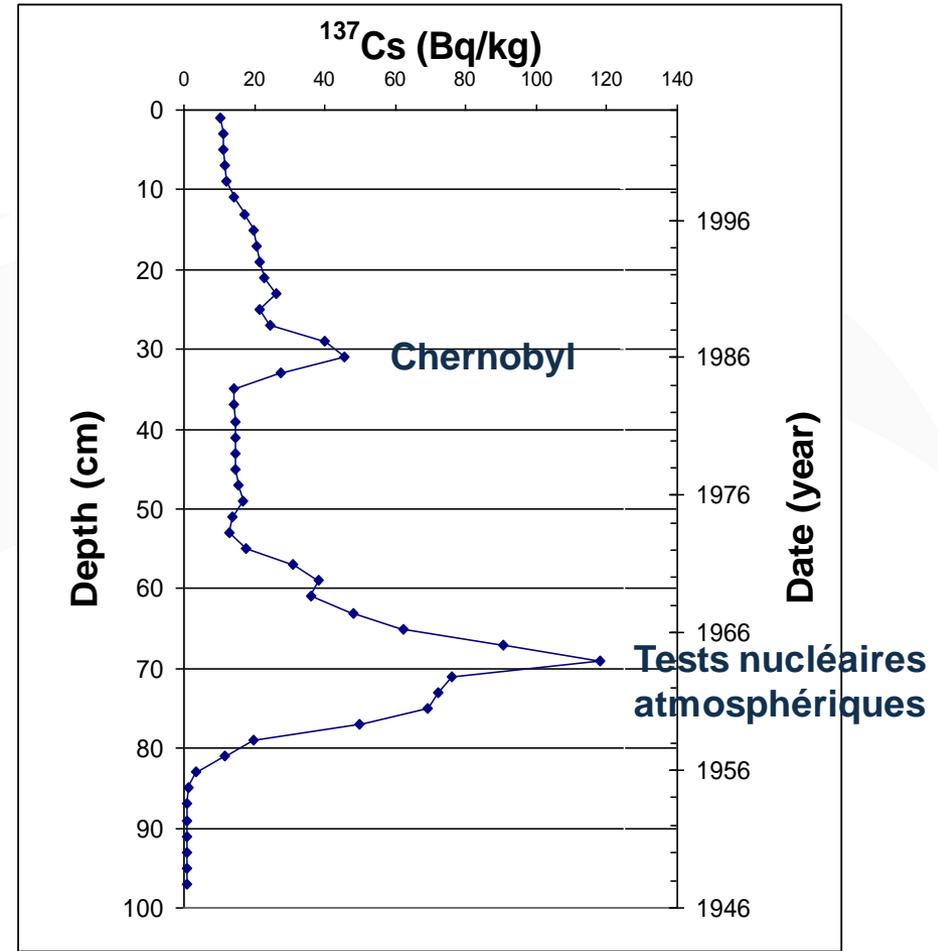
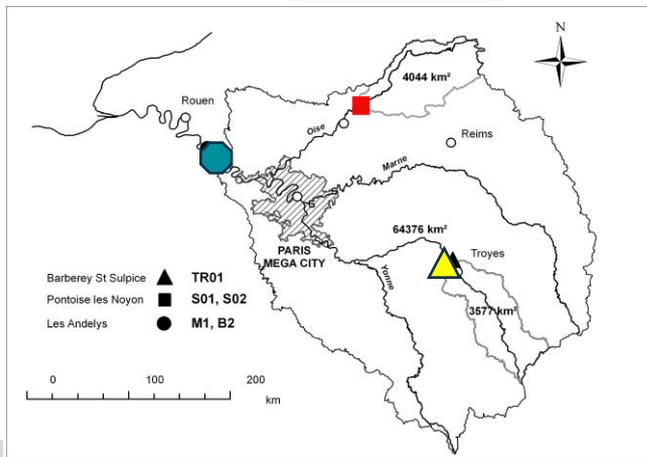
 - 2.6 cm.an⁻¹

- **Oise (IND)**

 - 1.1 cm.an⁻¹

- **Bassin entier (OUT1):**

 - 1.8 cm.an⁻¹



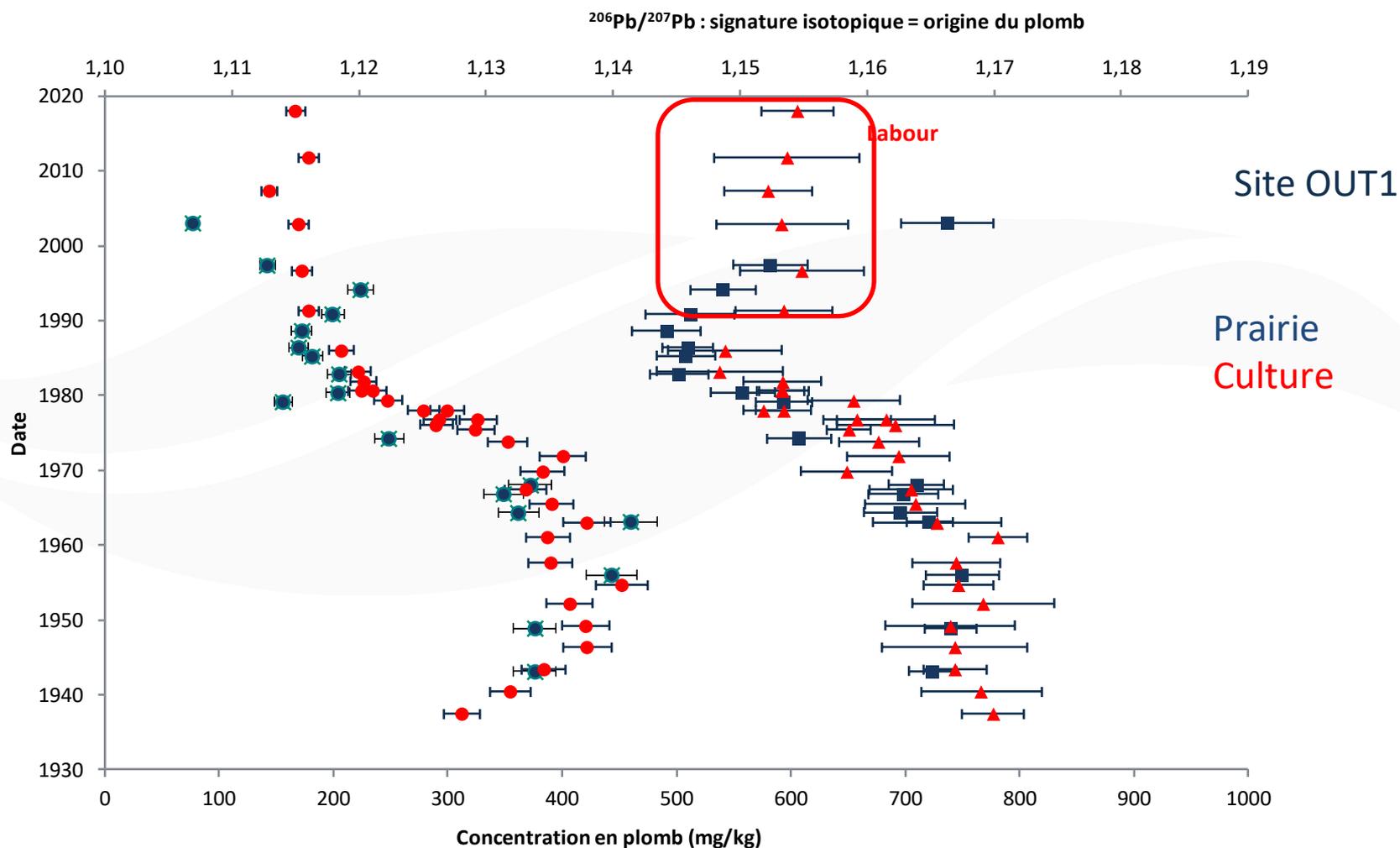


Le site, tel qu'il était entre 2003 et 2008.

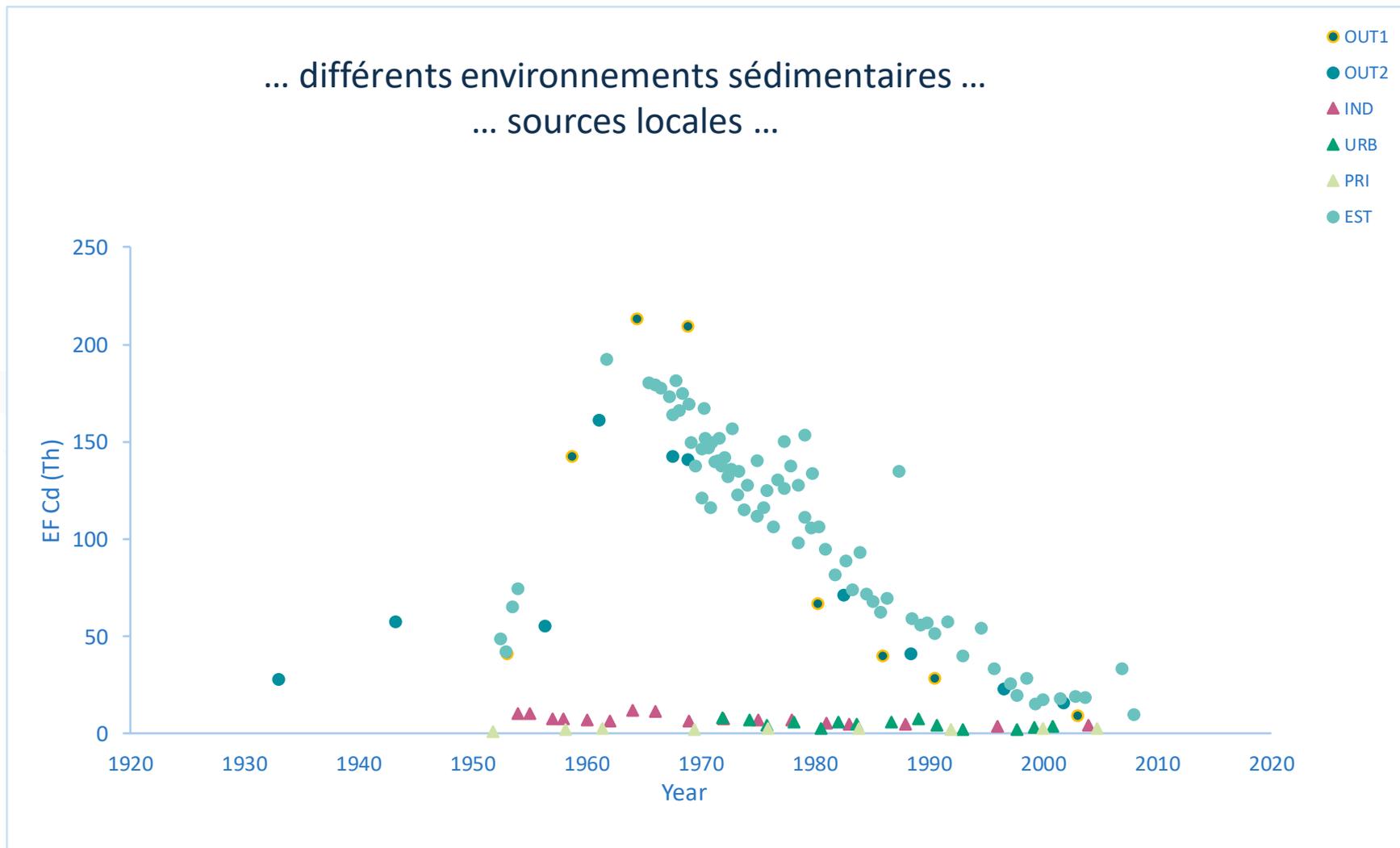
Le site, le 28 septembre 2016.



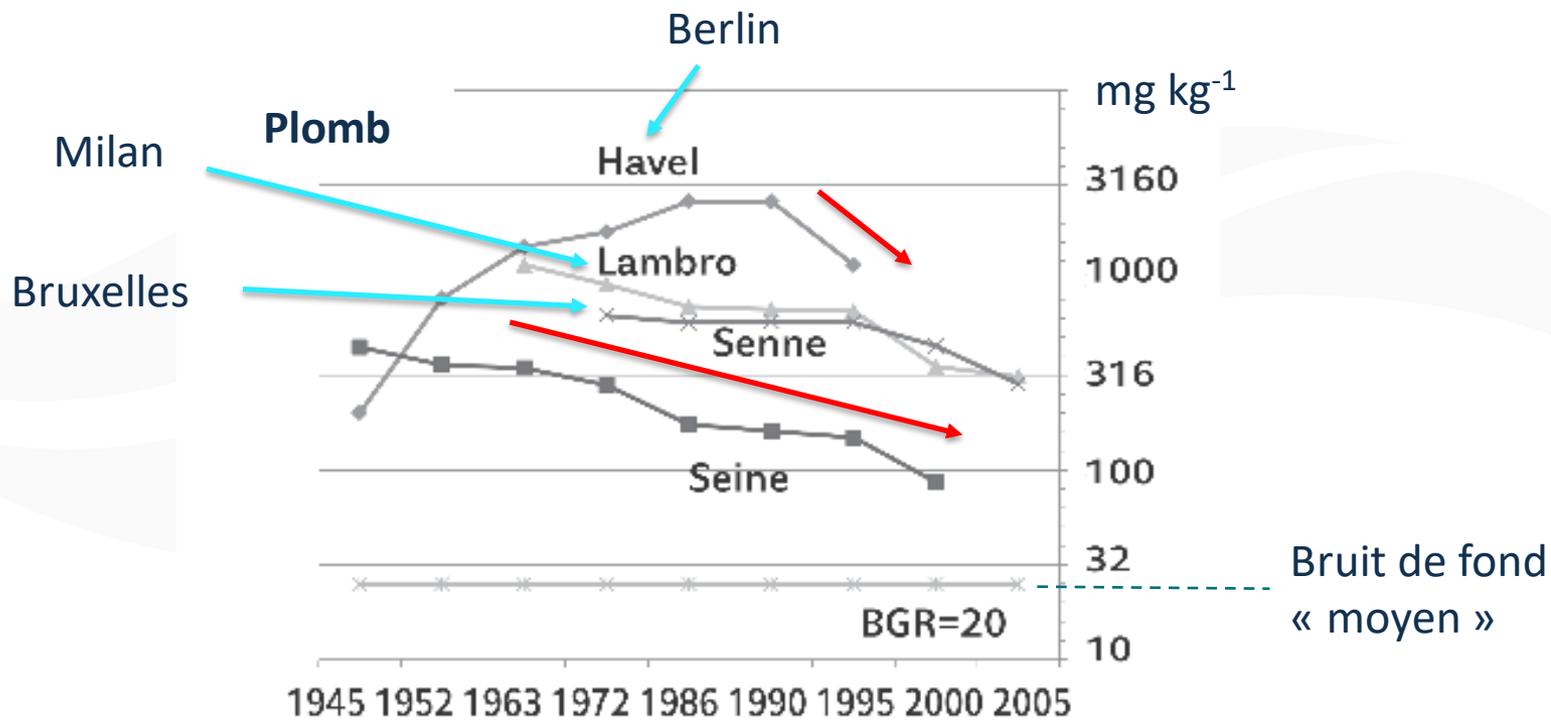
Concentration et datation



Normalisation et comparaison intra-bassin

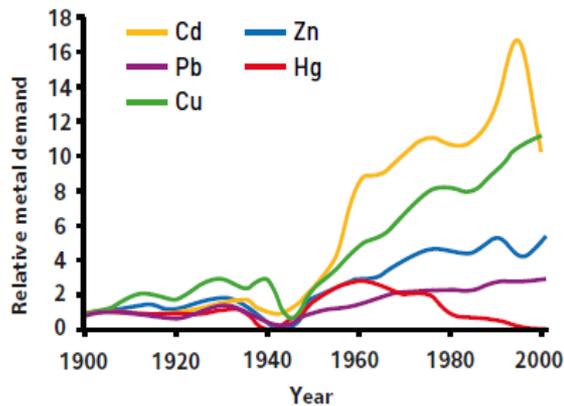


Comparaison entre bassins



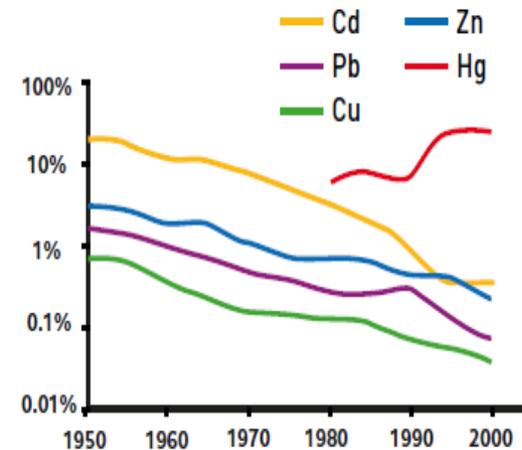
Circulation et fuites

Une augmentation plus rapide que la population



Demande en métaux

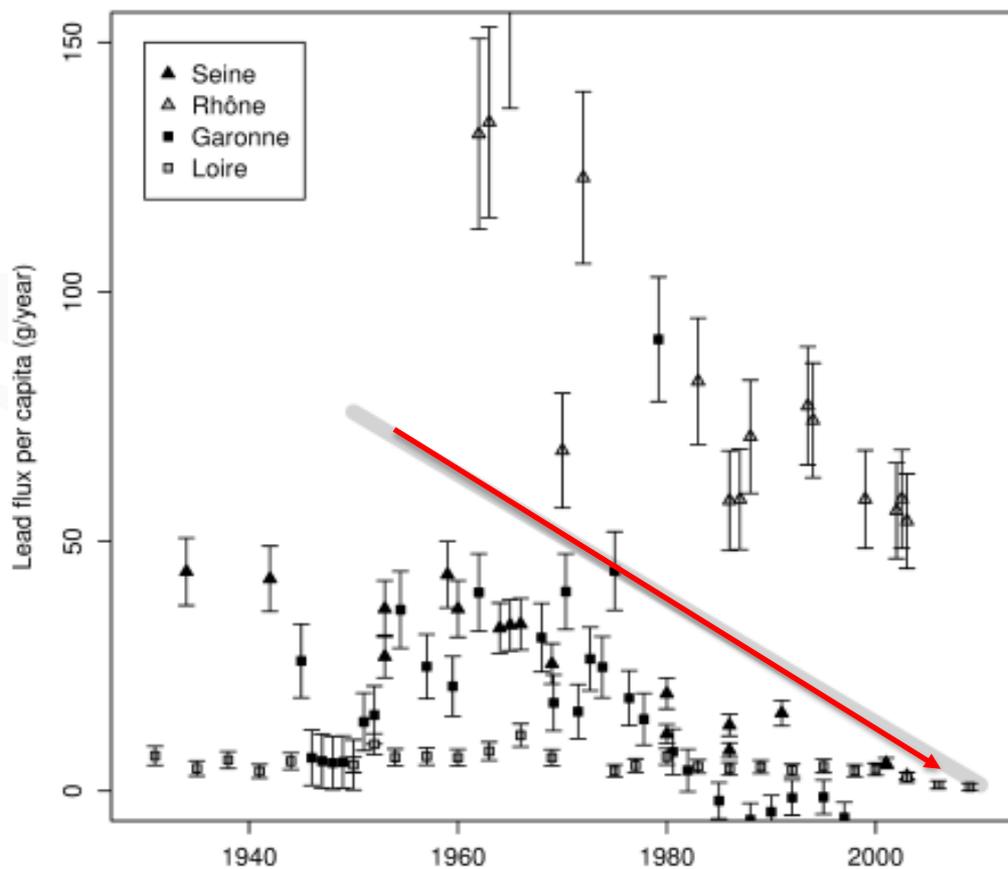
Un recyclage plus efficace



Fuites (~1/recyclage)

Flux (par hab et par an) : comparaison inter-bassins

- Et avec d'autres indicateurs



Une efficacité
environnementale
démontrée !

Merci de votre attention



*Des carottes et
des hommes*

...

*Et des femmes
aussi ...*

*Et des trappes,
Des laisses,*

...

Et des idées !



www.piren-seine.fr