

**Impact des sites miniers
abandonnés sur les écosystèmes
aquatiques et terrestres :**

**De la veille sanitaire des rapaces
du Parc national des Cévennes à
la géochimie environnementale.**

Alibert, Paul
Baron, Sandrine
Biville, Céline
Bruguier, Olivier
Buronfosse, Florence
Monna, Fabrice (resp. projet)
Ploquin, Alain
Revelli, Paul
Thomas, Céline

1. Introduction



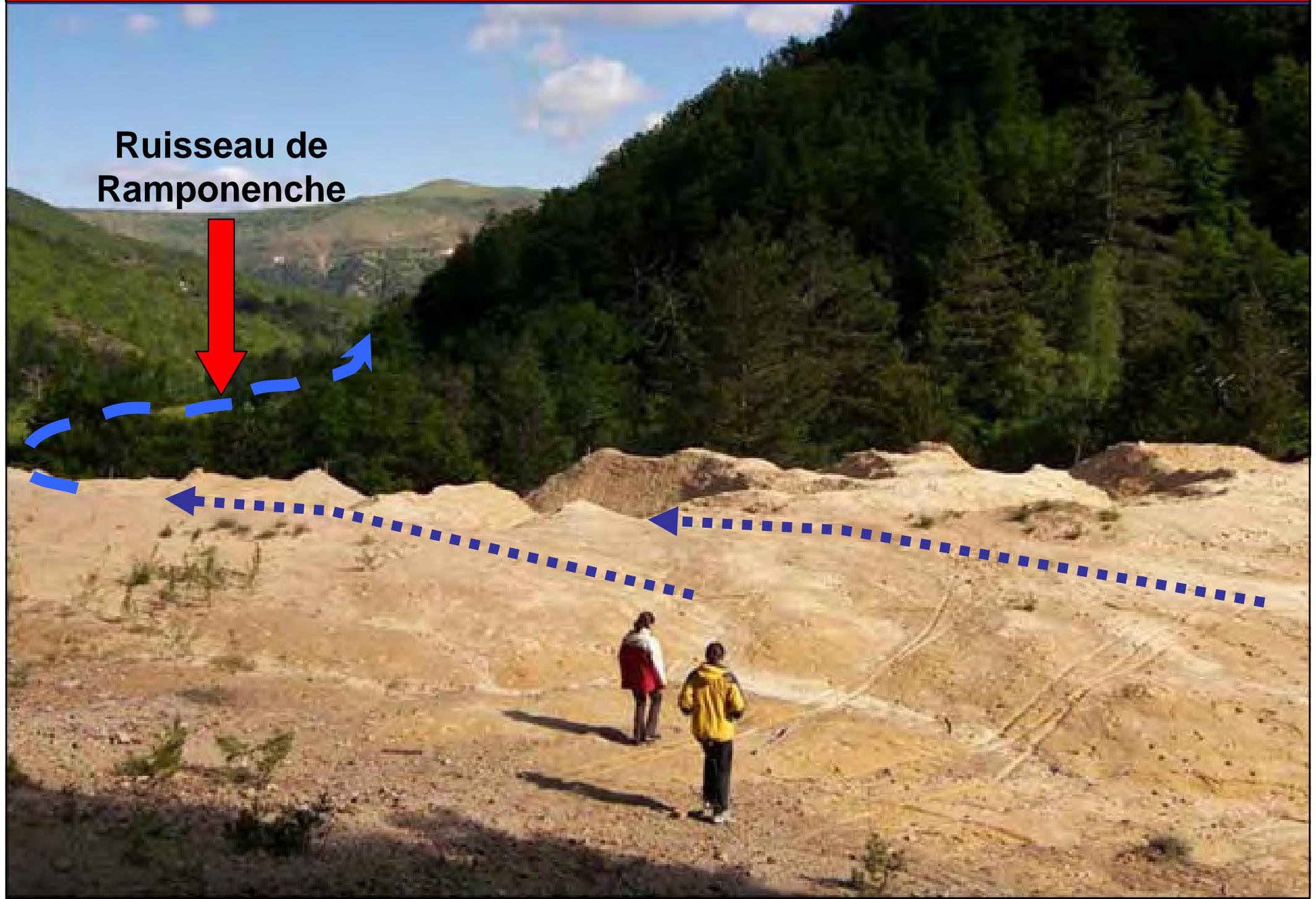
1. Introduction



1. Introduction



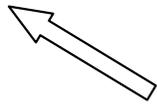
1. Introduction



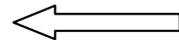
1. Introduction

Salmo Trutta fario Linnaeus

Poisson
ubiquiste

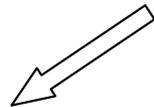


**Bon bio
indicateur de
pollution
métallique**

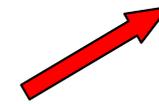


(foie, branchie...)

Relativement
sédentaire



Mesures de
paramètres
biologiques



(age, HSI,
FCF...)

**Composition
chimique du
foie**



**Analyse
morphologique**

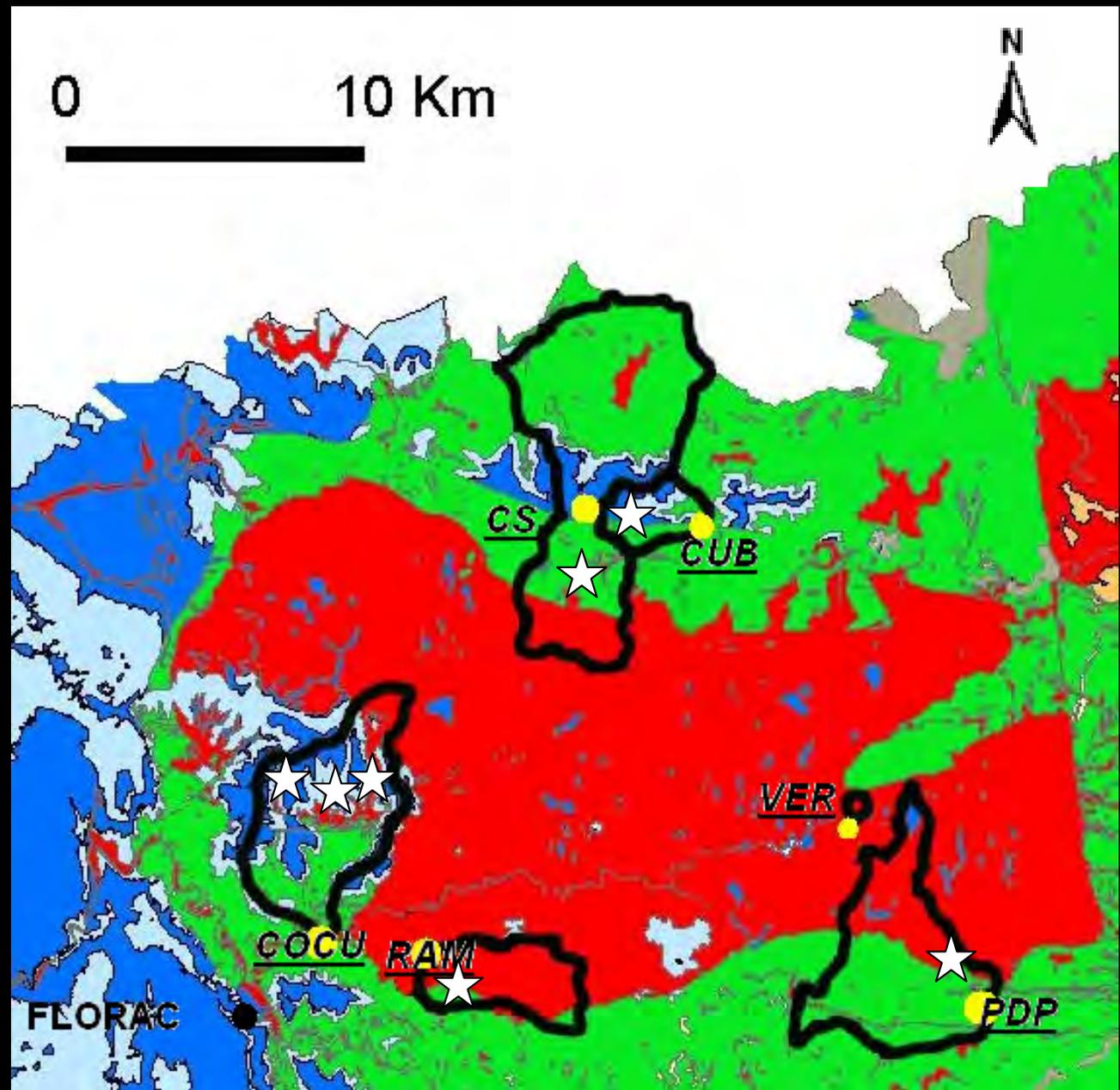


2. Sélection des sites et échantillonnage

Légende

-  Calcaire
-  Dolomie
-  Gneiss
-  Granite
-  Grès
-  Schiste

-  Zones échantillonnées
-  Principales mines situées sur les bassins versants étudiés



2. Sélection des sites et échantillonnage



Environ 20 truites par site

25 mai 2006

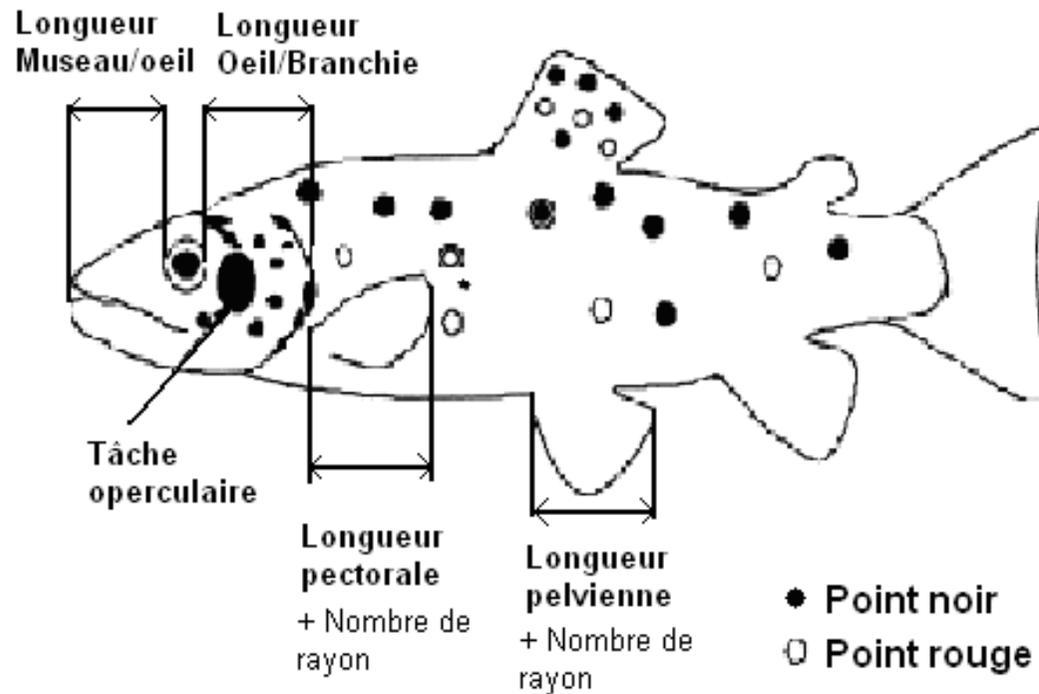
3. Matériels et méthodes

Contrôle qualité

- 9 blancs, 9 mesures de BCR-185R

	Limites détection	Mesures du BCR 185-R									BCR 185-R Certifiées	Min-Max (%)
		A	B	C	D	E	F	G	H	I		
Rb	0,1	17,5	19,0	18,8	18,3	20,0	20,8	20,0	21,2	21,2	-	
Cd	0,02	0,49	0,53	0,56	0,54	0,54	0,59	0,51	0,53	0,58	0,54	90-109
Ba	0,067	0,025	0,026	0,032	0,026	0,030	0,010	0,044	0,025	0,041	-	
Tl	0,001	0,001	0,002	0,002	0,002	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	
Pb	0,040	0,180	0,186	0,191	0,187	0,206	0,170	0,236	0,203	0,182	0,172	99-137
U	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	0,001	-	
Cu	0,35	235	239	260	244	261	284	257	280	271	277	85-102
Zn	3,7	112	127	143	137	146	175	132	138	172	139	80-126

3. Matériels et méthodes



Caractères métriques :

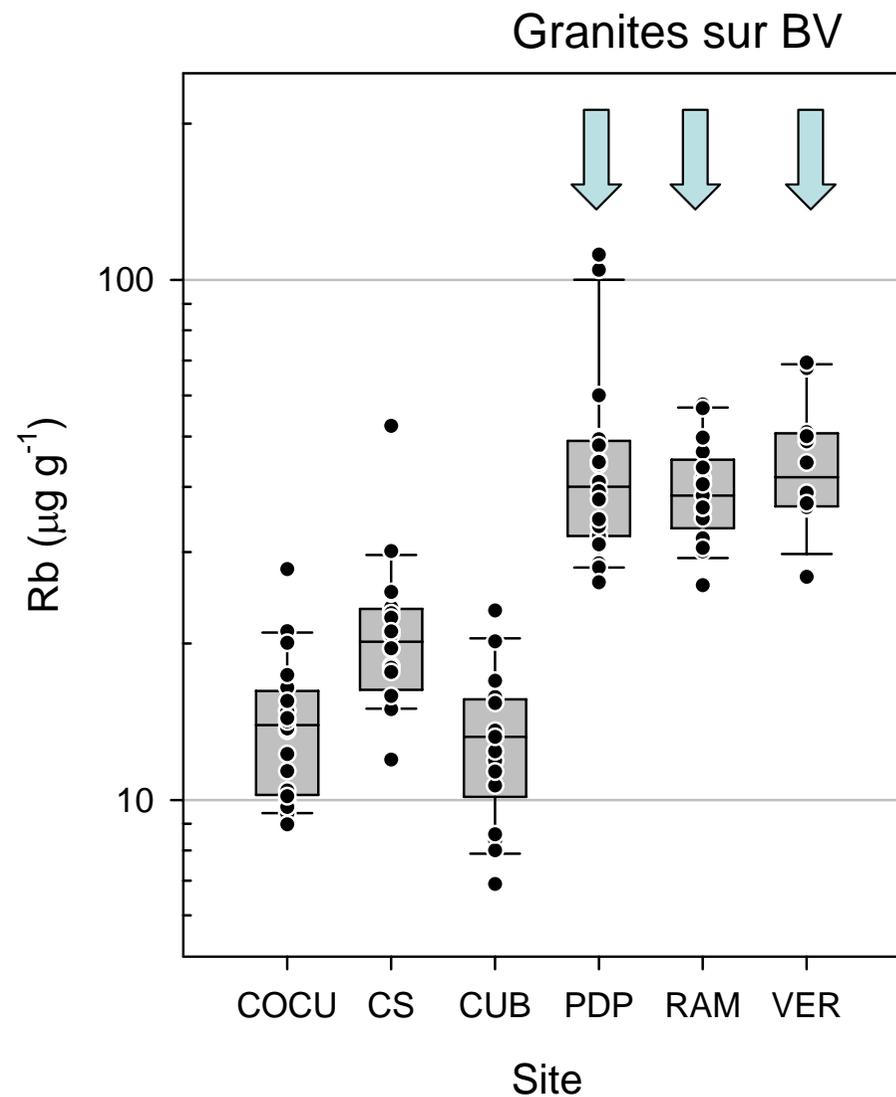
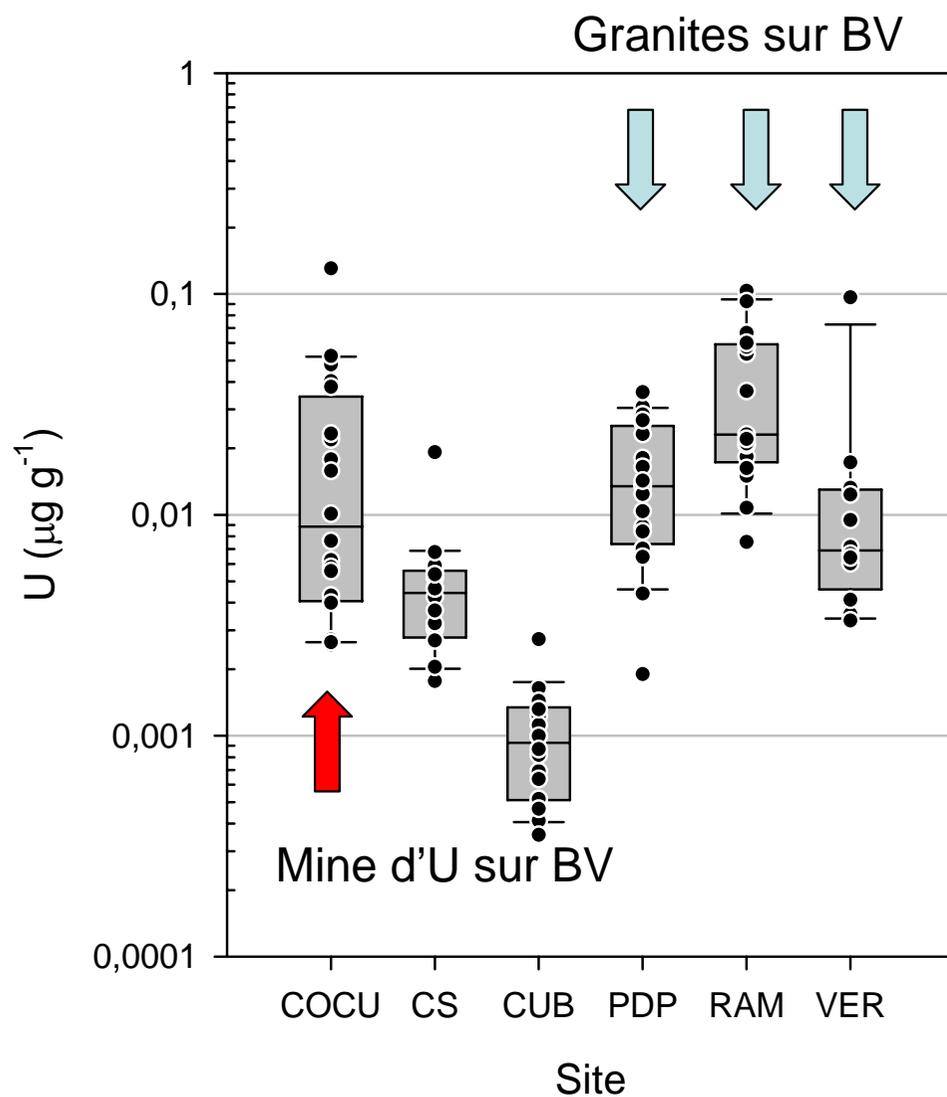
longueur des nageoires pectorales (Pectorale),
longueur des nageoires pelviennes (Pelvienne),
distance entre le museau et l'œil (Nez-Œil),
distance entre l'œil et la branchie (Œil-Branchie).

Caractères méristiques :

nombre de rayons des nageoires pectorales
nombre de rayons des nageoires pelviennes,
présence ou absence de la tâche operculaire,
nombre de points noirs,
nombre de points rouges.

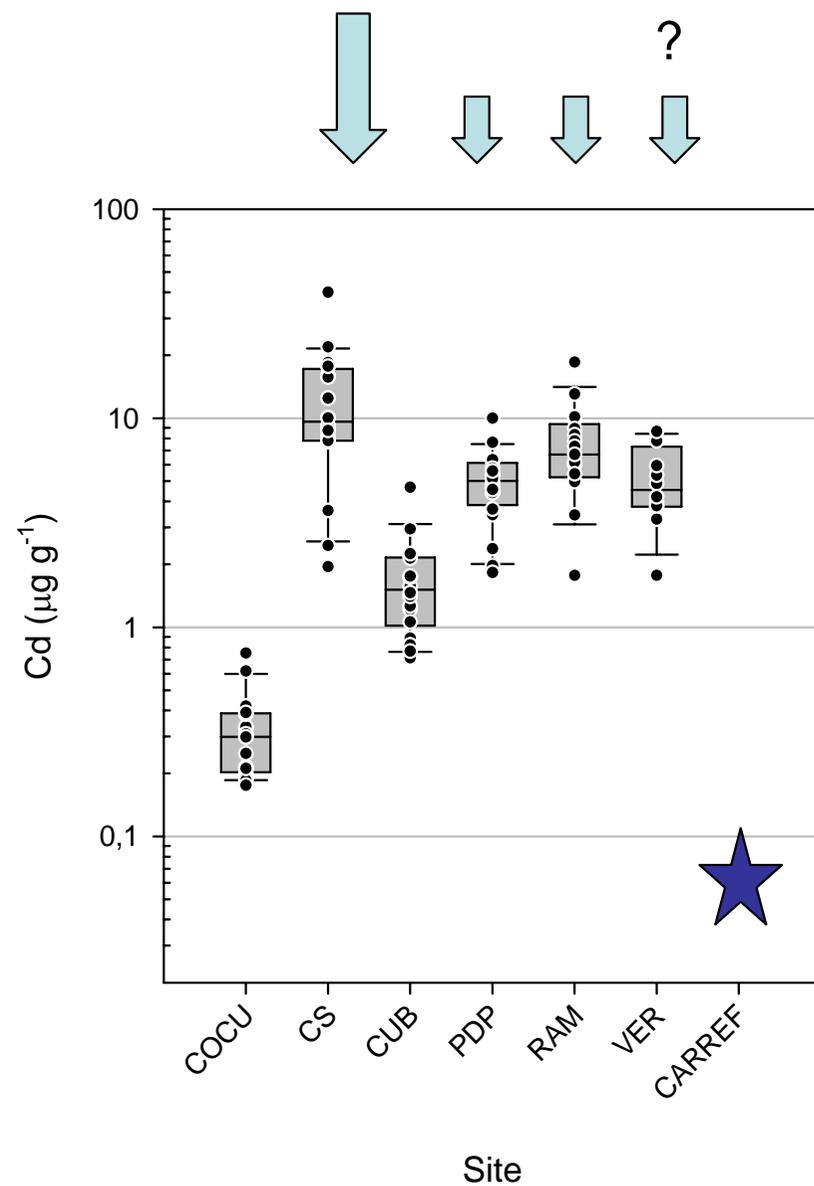
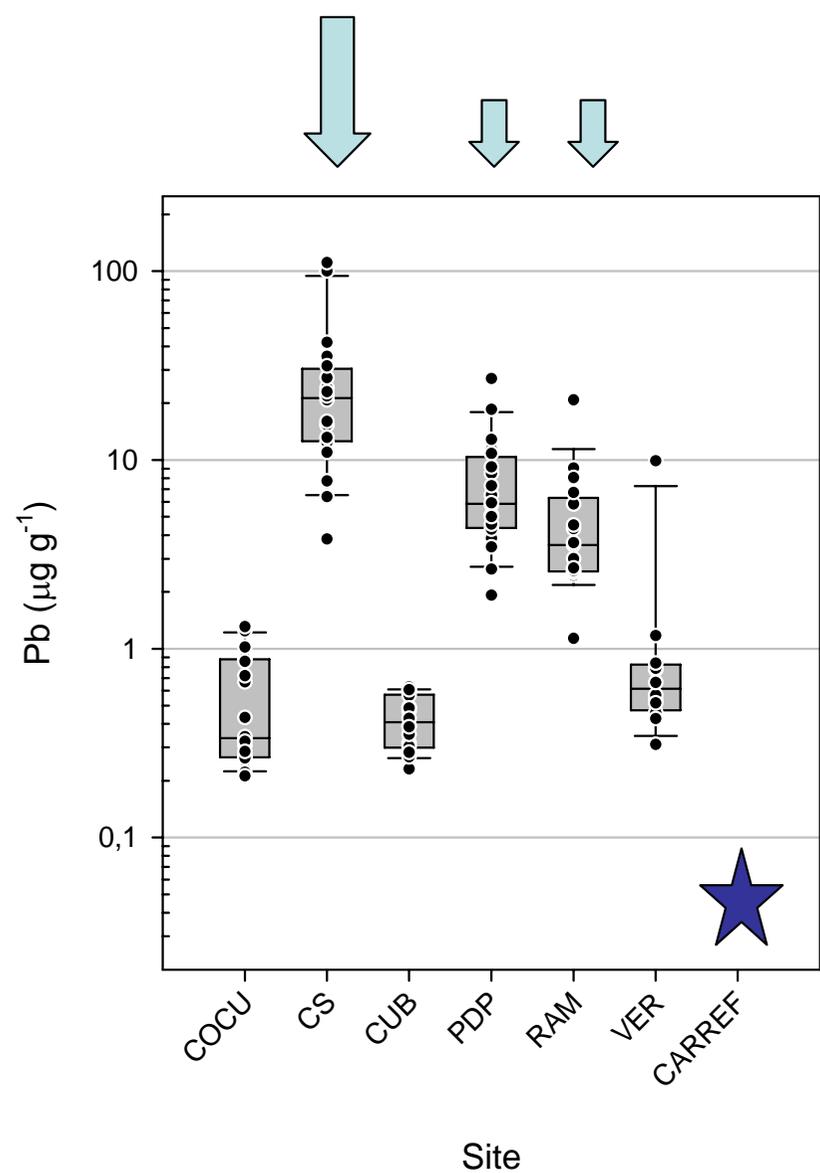
4. Résultats et discussion

Paramètres chimiques



➔ Influence marquée de la géologie

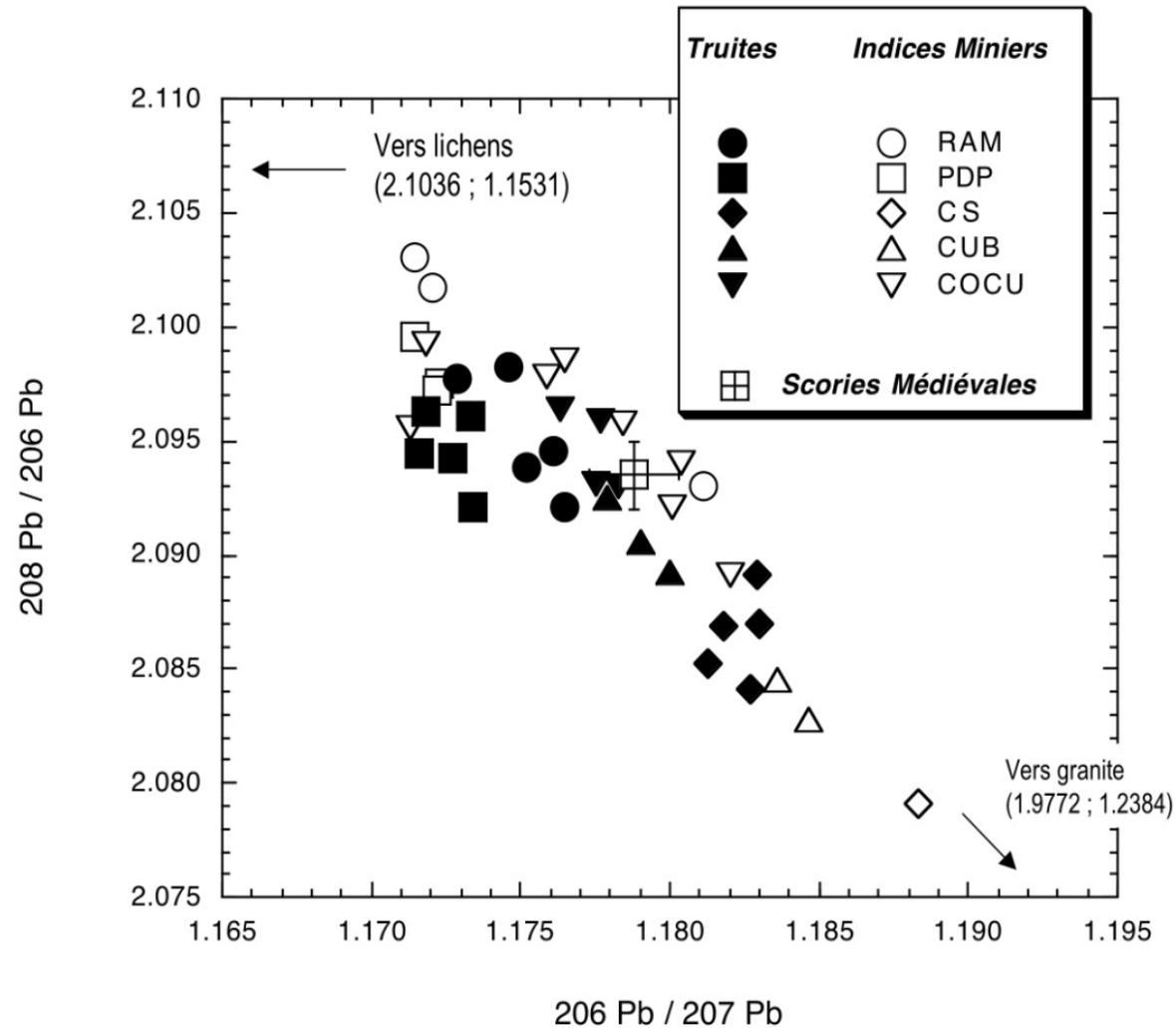
4. Résultats et discussion



➔ Influence des mines plus ou moins récentes à proximité?

4. Résultats et discussion

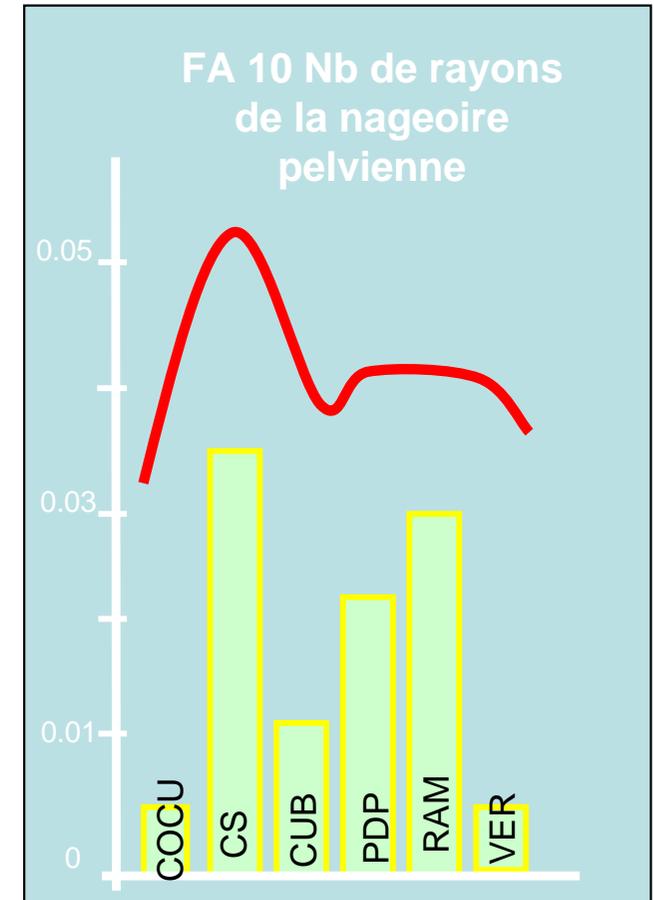
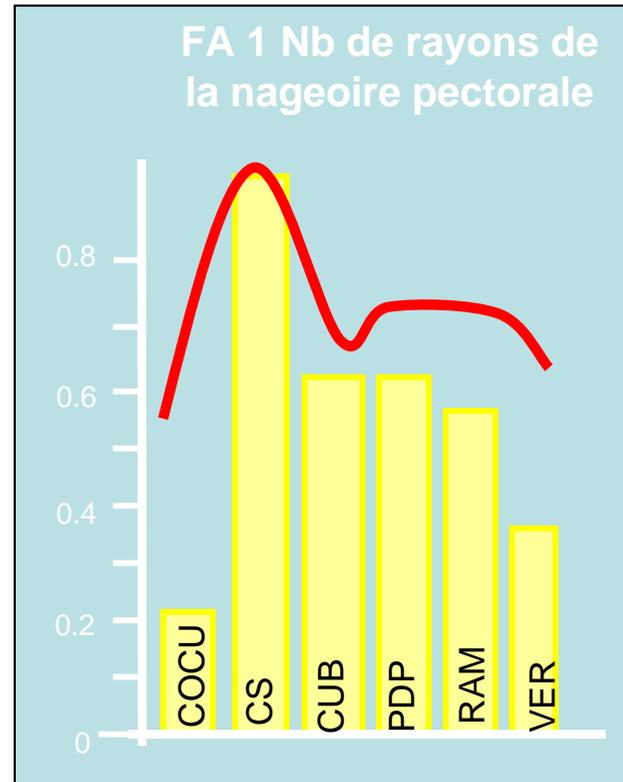
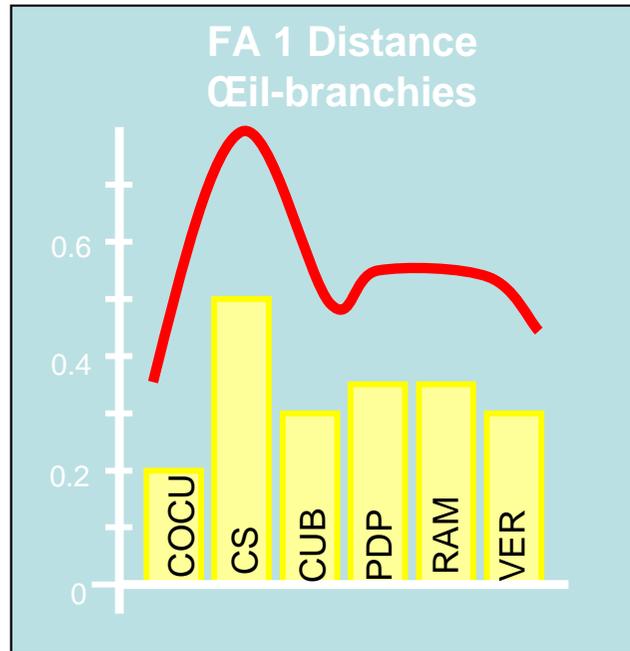
Analyse isotopique



➔ Compatibilité des mines / haldes / scories des BV avec les truites.

4. Résultats et discussion

Analyse morphométrique



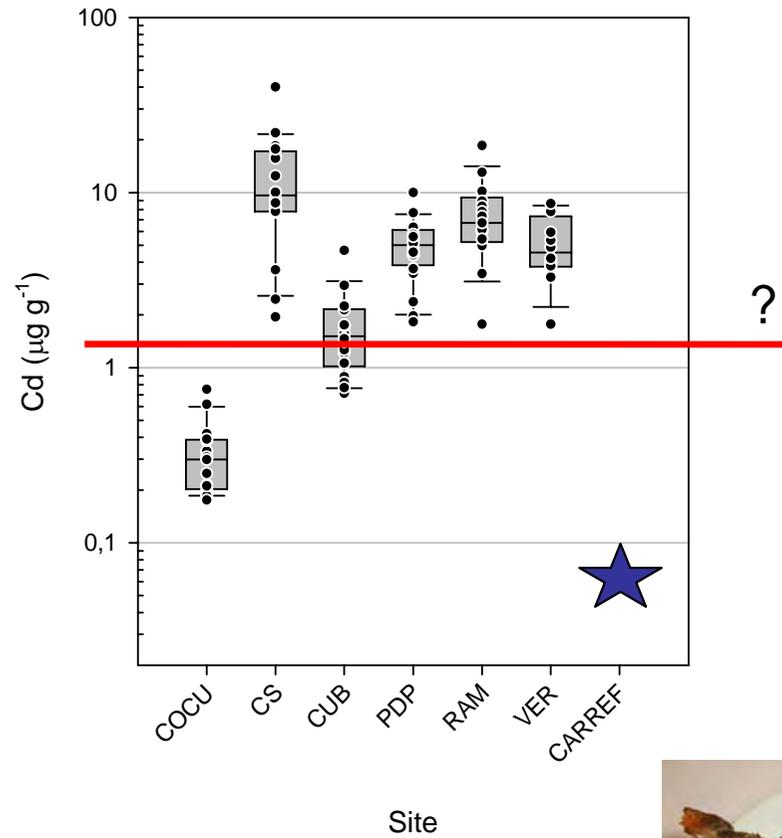
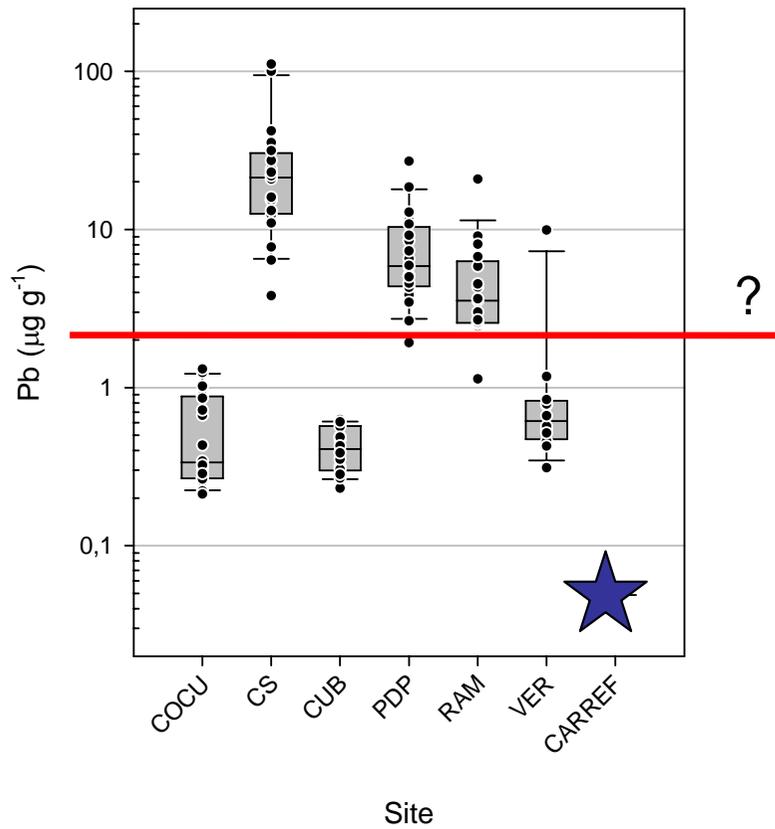
FA1: Moyenne | D-G |
FA10: ANOVA à 2 facteurs

➔ L'asymétrie à le même pattern que celui des concentrations en Pb et Cd.

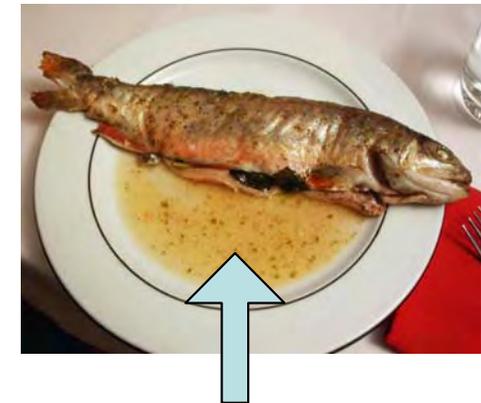
5. Conclusion et perspectives

- Biodisponibilité clairement démontrée;
- U, Rb et Ba évoluent suivant la géologie contrastée des bassins versants;
- Pb et Cd influencés par la présence de mines proximales, plus particulièrement les plus récentes (post XVIIIe);
- Les concentrations en Pb, Cd sont corrélées de façon significative avec l'asymétrie fluctuante (causalité??);

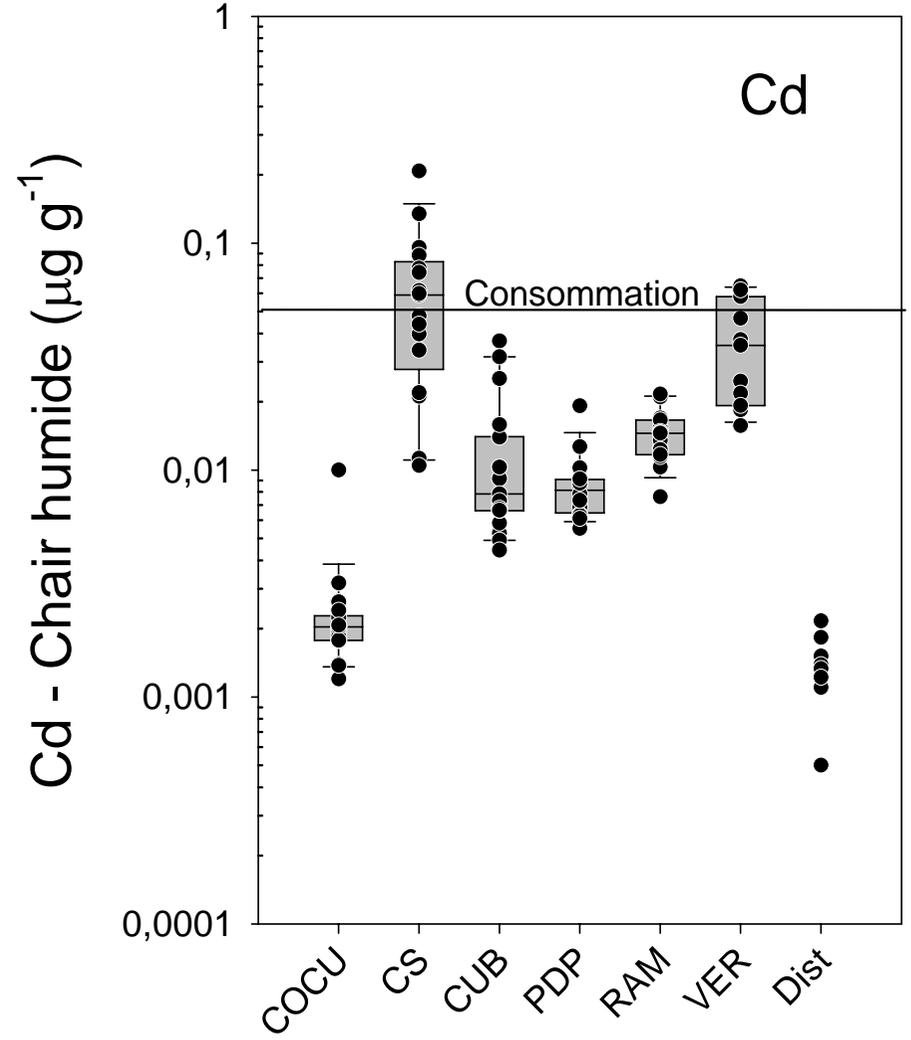
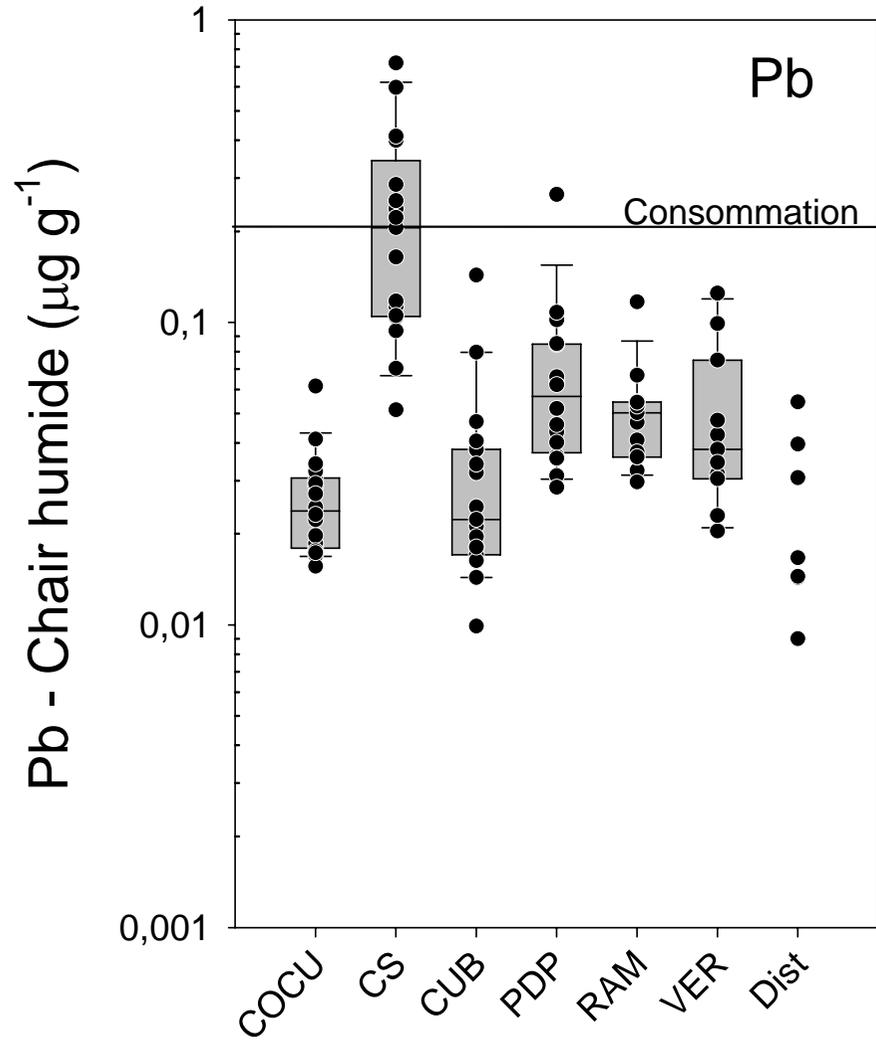
5. Conclusion et perspectives



Attention ici foies secs et non chair humide!



CEE N°466/2001
Pb < 0,2 $\mu\text{g g}^{-1}$, Cd < 0,05 $\mu\text{g g}^{-1}$
chair humide



Bon appétit...