

Annexes facultatives :

ANNEXE 2. QUALITE PHYSICO-CHIMIQUE DES SEDIMENTS DE LA QUEUE DE RETENUE DE MONTRIGON

L'annexe n°2 vise à présenter les résultats des analyses physico-chimiques sur les sédiments. Les échantillons analysés ont été réalisés à partir des zones de prélèvements présentés dans la Figure 14.

Les sédiments analysés présentent une faible teneur en matière organique et en nutriments (azote et phosphore), mais des concentrations élevées en manganèse et en fer.

Tableau 1. Paramètres classiques mesurés sur les sédiments

LQ : Limite de quantification du laboratoire

Code Sandre	Parametre	Unité	C1	C2	C3
	CLASSIQUE				
1307	Matières Sèches Totales	%	74.00	67.00	78.40
1434	Matières Volatiles Totales	g/kg MS	25.00	34.00	20.00
1841	Carbone Organique Total	g/kg MS	8.02	10.64	3.38
1551	Azote global	g(N)/kg MS	1.02	1.10	0.52
1319	Azote Kjeldahl	g(N)/kg MS	1.02	1.10	0.52
1335	Azote amoniacal	g(N)/kg MS	< LQ	< LQ	< LQ
1339	Nitrites	mg(NO2)/kg MS	< LQ	< LQ	0.13
1340	Nitrates	mg(NO3)/kg MS	< LQ	< LQ	< LQ
1350	Phosphore total sédiment	g/kg MS	0.65	0.74	0.53
1433	Orthophosphates	mg(PO4)/kg MS	< LQ	0.30	< LQ
1393	Fer	g/kg MS	41.25	42.64	31.71
1394	Manganèse	g/kg MS	0.78	0.79	0.63

Les échantillons C1, C2 et C3 présentent des concentrations en Arsenic, Nickel et Chrome supérieures aux seuils TEC¹ mais inférieures aux seuils PEC². Les concentrations en Nickel restent néanmoins proche de ce dernier. Pour le Cuivre, les concentrations sont également comprises entre le seuil TEC et le seuil PEC, mais uniquement pour les échantillons C1 et C2.

Tableau 2. Éléments traces métalliques mesurés sur le sédiment

Vert : supérieur au seuil TEC ; LQ : Limite de quantification du laboratoire

Code Sandre	Parametre	Unité	C1	C2	C3
1369	Arsenic	mg/kg MS	19.90	21.30	15.10
1382	Plomb	mg/kg MS	18.80	22.50	12.50
1383	Zinc	mg/kg MS	105.50	109.40	80.20
1386	Nickel	mg/kg MS	44.00	48.70	37.10
1387	Mercuré	mg/kg MS	0.02	0.02	< LQ
1388	Cadmium	mg/kg MS	0.30	0.30	< LQ
1389	Chrome	mg/kg MS	89.50	94.80	67.00
1392	Cuivre	mg/kg MS	31.90	35.80	18.50
1393	Fer	g/kg MS	41.25	42.64	31.71
1394	Manganèse	g/kg MS	0.78	0.79	0.63

¹ Seuils en-dessous desquels des effets toxiques sur des organismes sont peu probables.

² Seuils au-dessus desquels des effets toxiques sur des organismes sont très probables.

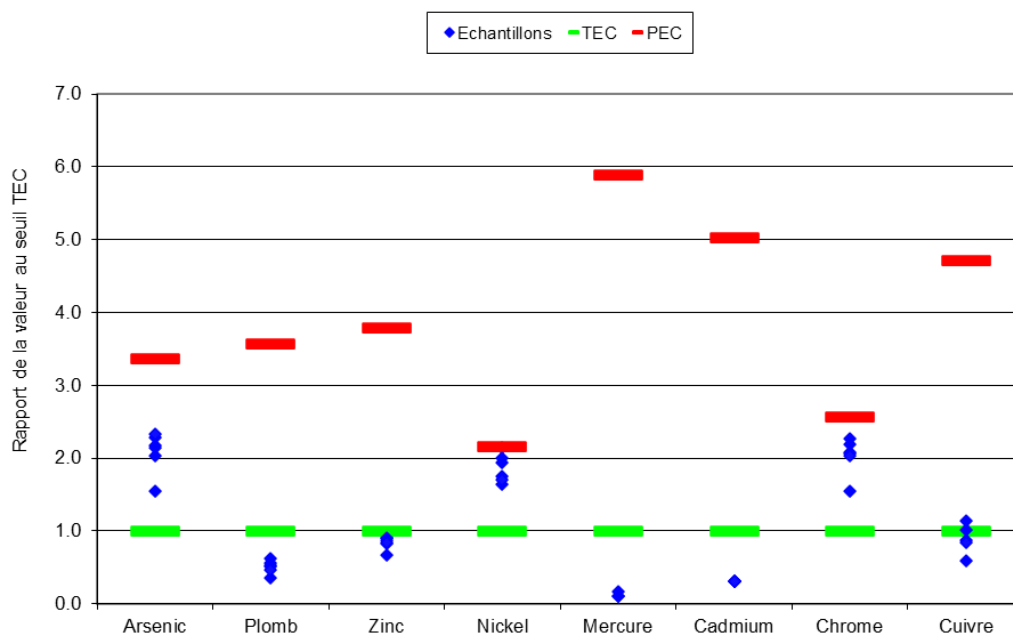


Figure 15. Éléments traces métalliques mesurés sur sédiment, comparés aux seuils TEC et PEC

Ces observations sont identiques aux résultats des analyses réalisées en 2012 et cohérentes avec le fond géochimique de la région. Les cartes du BRGM mettent en évidence des concentrations élevées et comparables pour ces différents composés avec :

- Arsenic [6 à 50 ppm³] ;
- Nickel [21 à 60 ppm] ;
- Chrome [51 à 100 ppm] ;
- Cuivre [21 à 40 ppm].

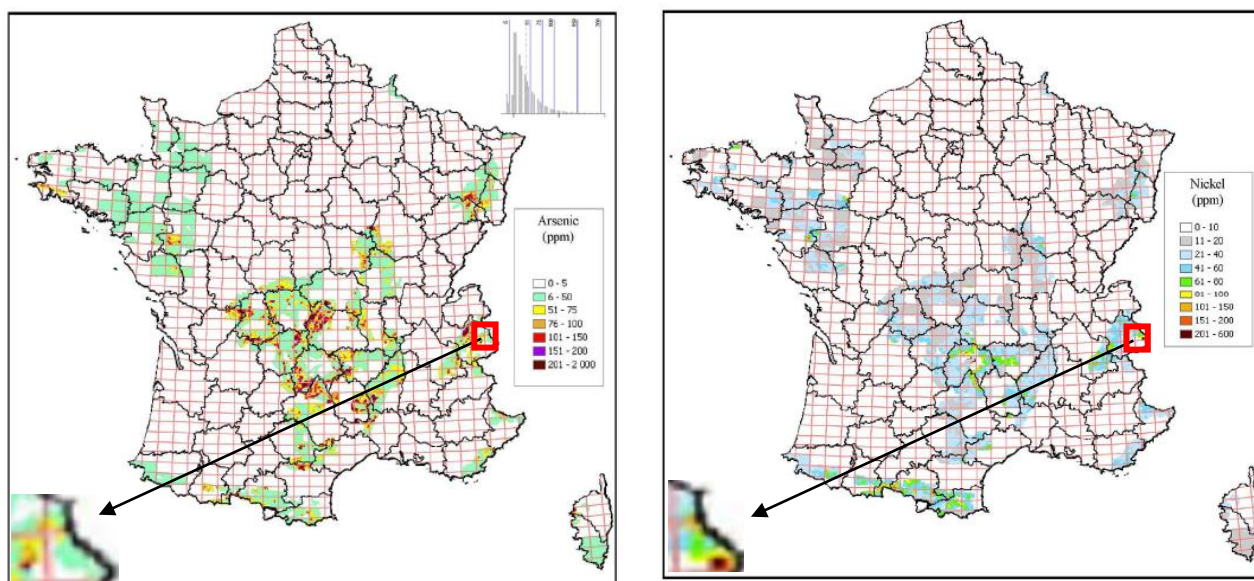


Figure 16. Carte de Fond Géochimique BRGM de l'Arsenic et du Nickel

³ ppm = mg/kgMS

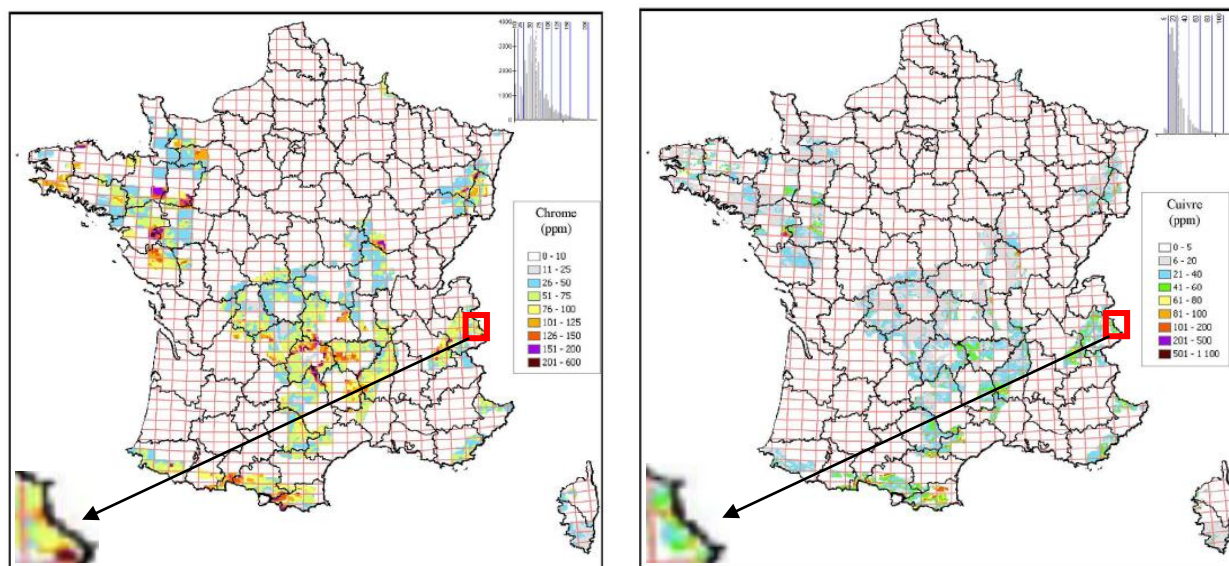


Figure 17. Carte de Fond Géochimique BRGM du Chrome et du Cuivre

Ainsi les concentrations importantes sur certains éléments traces métalliques peuvent être mises en relation avec le fond géochimique de la région.

L'échantillon C3 ne présente pas de teneurs en HAP (Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques) supérieures au seuil de détection du laboratoire. Pour les autres échantillons, les quelques traces de composés observés sont toutes situées dans des concentrations en dessous du seuil TEC. Ces observations sont identiques aux résultats de 2012.

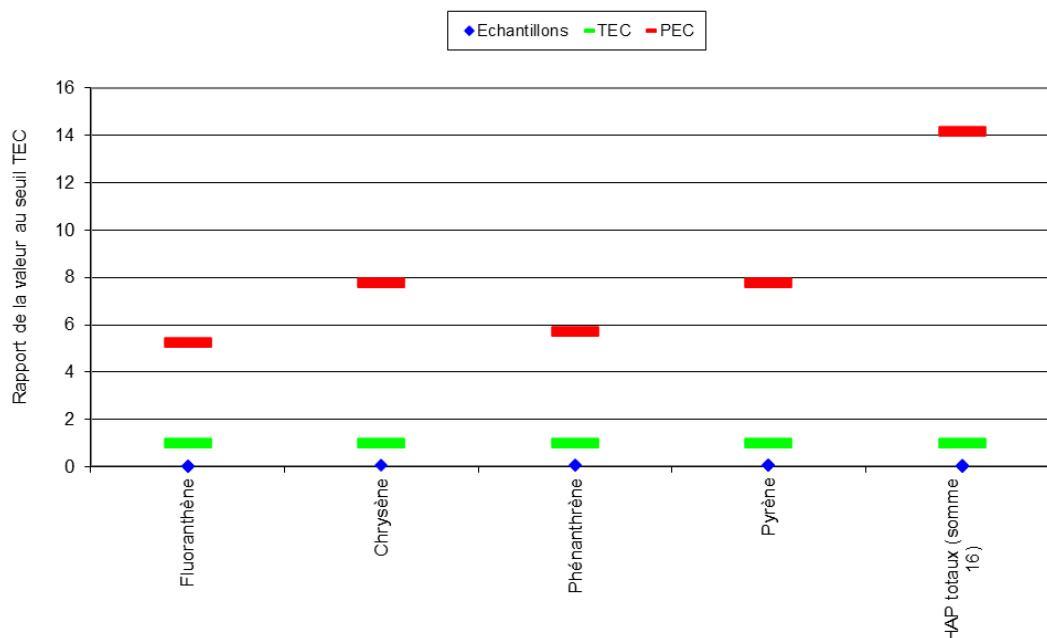


Figure 18. HAP mesurés dans les sédiments, comparés aux seuils TEC et PEC

Les 7 PCB indicateurs et les PCB Totaux ont été mesurés sous la limite de quantification du laboratoire pour l'ensemble des échantillons ($< 1 \mu\text{g/kg}$ de MS). Tout comme en 2012, le DEHP a été retrouvé dans quelques échantillons dans des concentrations inférieures aux seuils TEC, ainsi que du toluène dans de faibles valeurs ($\sim 40 \mu\text{g/l}$ en C2).

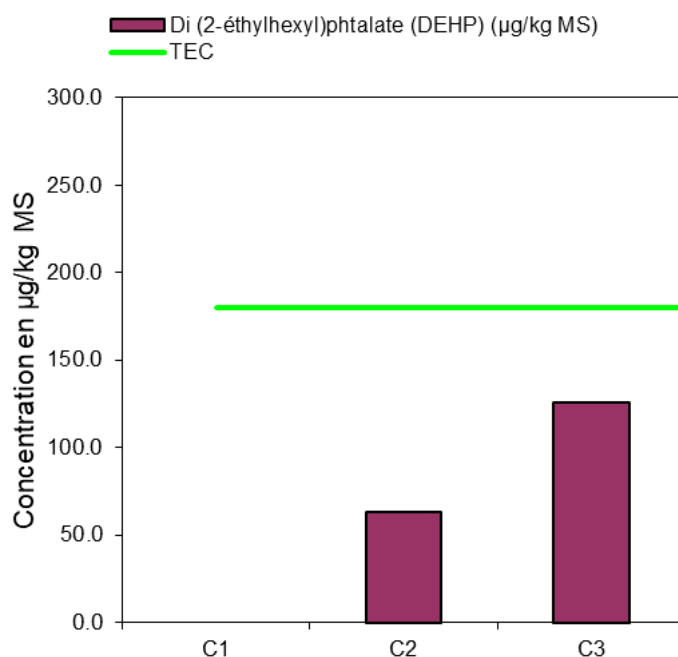


Figure 19. Comparaison des concentrations en DEHP des échantillons par rapport aux seuils TEC

Les valeurs seuils S1 sont respectés pour l'ensemble des échantillons et les critères de stockage des sédiments à terre sont respectés (ISDI).

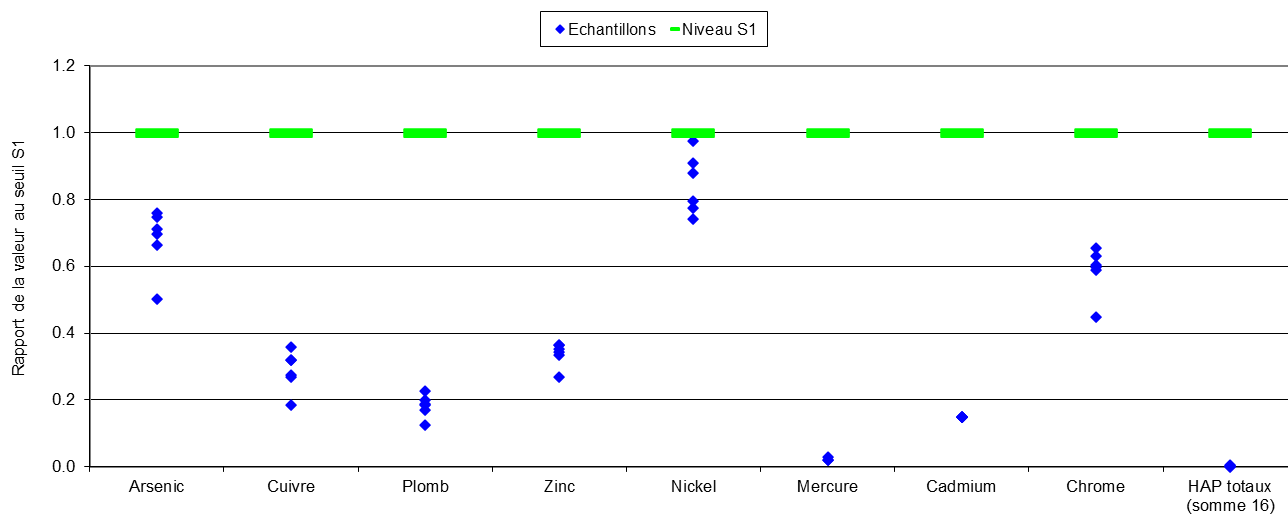


Figure 20. Comparaison des mesures sur les sédiments de la retenue de Montrigon aux seuils S1

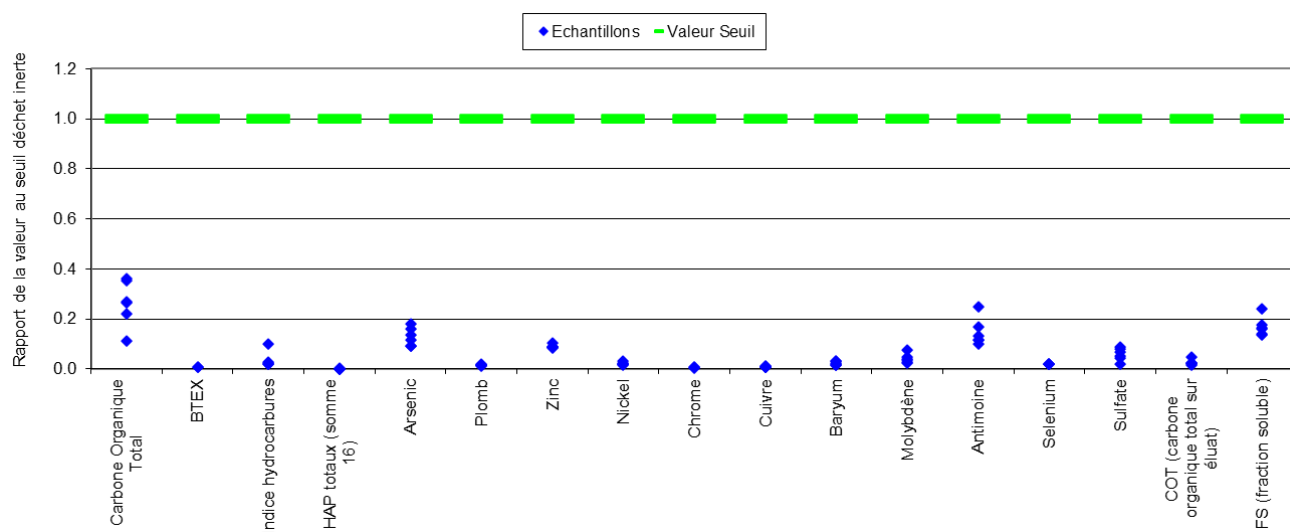


Figure 21. Comparaison des mesures sur les sédiments de la retenue de Montrigon aux seuils déchets inertes

Enfin, l'analyse des caractéristiques physico-chimiques des sédiments de la retenue de Montrigon montre un potentiel de valorisation intéressant dans les filières minérales, en particulier pour les matériaux routiers et la fabrication de clinker.