

Analyses élémentaires en laboratoire

Sarah Bureau

Lionel Rossetto, Delphine Tisserand, Christèle Poggi, Catherine Chauvel

Isterre, Equipe Geoch4D

Préparation des échantillons : broyage, tamisage, dissolution

Éléments majeurs et traces analysés par ICP-AES

Éléments traces et ultra-traces analysés par ICP-MS



sarah.bureau@ujf-grenoble.fr

Mise en solution des sols

H_2O_2 ou HClO_4 (oxydation de la matière organique)

Acides concentrés : HF + HNO_3 (attaque de la matière minérale)

HF + acide borique (analyse Si)

Eau régale (analyse des métaux)



Plaque chauffante , b cher téflon, 120 C



Digiprep, tube PP 50 mL, 80 C



Enceinte de pression (bombe Parr), 140 C

Analyses par ICP-AES

Éléments analysés : alcalins (Na, K...), alcalino-terreux (Mg, Ca...) , métaux (Ti, Mn, As...), non-métaux (P, Se)

Gamme dynamique de mesure :

Limite de détection 0.005 - 0.05 mg/L Limite de saturation 10 -1000 mg/L
En fonction de l'élément et de la longueur d'onde choisie

équipement : Varian 720ES (2011)

Passeur automatique (capacité de 180 tubes 12 mL)

Volume minimal : 3 mL

Analyse simultanée

Temps d'analyse 2-3 minutes par échantillon



Analyses par ICP-MS

Éléments analysés : entre les masses 7 Li et 238 U, exceptés les masses interférée par l'Argon (masse 40)

Gamme dynamique de mesure :

Limite de détection 0.005 - 0.05 $\mu\text{g/L}$ Limite de saturation 100-10 mg/L
En fonction de la matrice de l'échantillon et de la masse analysée
(interférence, saturation du détecteur)

équipement : Agilent 7500 ce (2007)

Passeur automatique (capacité de 180 tubes 12 mL)

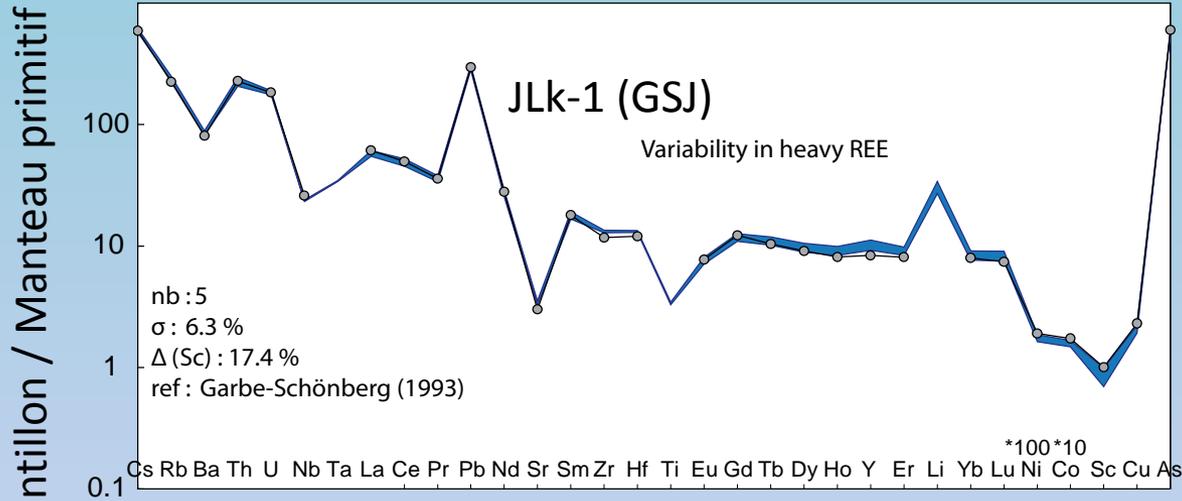
Volume minimal : 2 mL

Analyse successive (0.1-0.3 s par masse)

Temps d'analyse : 5 à 8 min

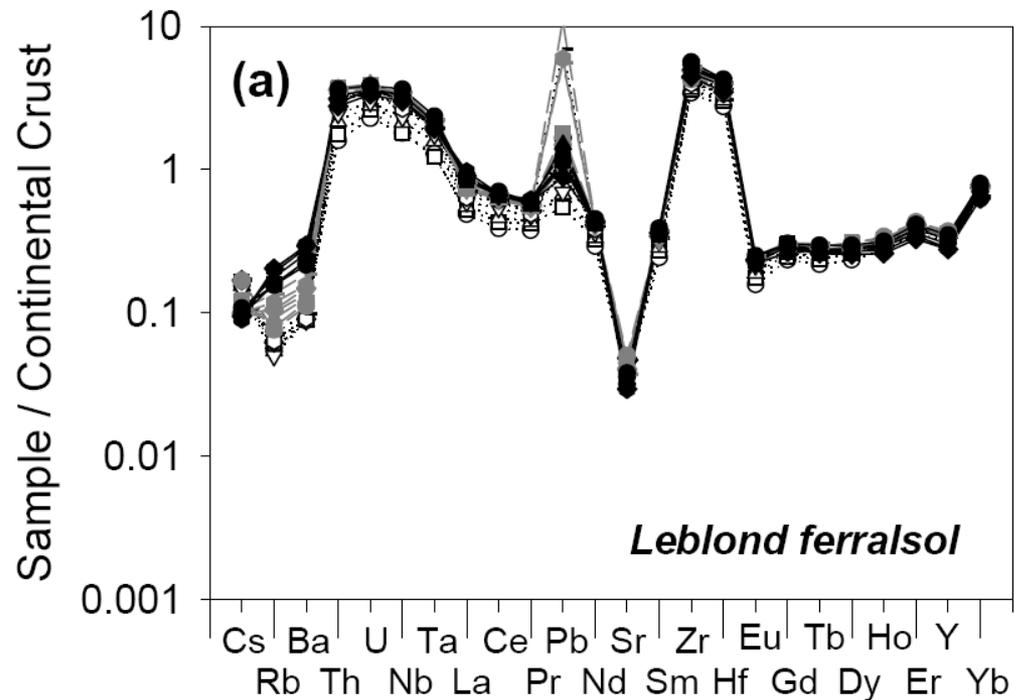


Quelques résultats



Chauvel et al, Geostandards and Geoanalytical Research, 2011

Guedron et al, Applied Geochemistry, 2006



Depth (m)

