

Le Couplage Vaporisation Electrothermique - Spectromètre d'Emission Atomique pour la mesure à Haute Résolution de Proxy dans les Tourbes

¹Baqué D., ²Frayret J., ¹Claustre A., ¹Leroux G., ¹De Vleeschouwer F.

¹Laboratoire d'Ecologie Fonctionnelle et Environnement, OMP, Toulouse

²Laboratoire de Chimie Bio-Inorganique et Environnement, IPREM, Pau

Contexte et Objectifs

Etude **Géochimique** des **Tourbières** comme **Archives Paléo-Environnementales**.

Acquisition de « **Proxy** » **Géochimiques** à **Haute Résolution Spatio-Temporelle**, pour affiner la compréhension des processus liés au **Changement Climatique**.

Méthodologie

Verrous **Technologique** en **Quantité**, **Temps**, **Coût**, **Contamination**: **Chaine Classique** de **Procès d'Analyse** par voie **Aqueuse**

Développer l'Analyse Directe de Petite Quantité de Solide par ETV-ICP-OES Simultanée

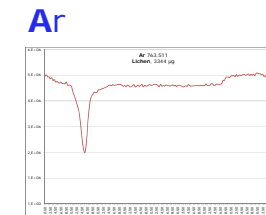
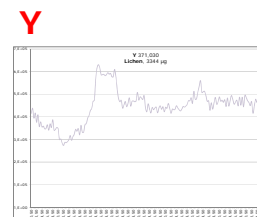
ETV-ICPOES : Placé dans un four graphite, l'échantillon solide (< 7 mg), subit une vaporisation électrothermique (ETV) sous l'effet d'une rampe de température et d'un gaz réactif. Le spectre des d'analytes re-condensés en un brouillard est mesurée par ICP-OES.

Tests

30 éléments

ISTD **Standard Interne**

Y Aqueux / Ar Gaz ?



ESTD **Calibration Externe**

CRM Apple leaves, Pine Needles, Bush branches & leaves, Lichen ?

Inconnus **Certifiés**

CRM Ombrotrophic peat bog NIMT, Energy Peat Carex 94-1, Sphagnum 94-2 ?

Atelier Expérimentation et Instrumentation – BREST – 17-19 octobre 2017

Résultats

ISTD

Y le plus **Versatile** « **Multi Inconnus et Élémentaire** »: As, Cd, Co, Cr, Cu, Fe, Mn, Ni, Pb, S, Sr, Sb, Ti, Zn

Ar Spécifique: Ba, Ce, Hg, La, P, U, V

Ar Sous **Estimes** de 20% à 50% Cu, Fe, Mn, S, Sb, Zn

Ar potentiel ($r^2 > 0,9$) pour mesurer: Eu, Gd, Li (et ISTD Y), Mo, Nd, Sc, Se, Sm, Yb

Ar seul donne une calibration linéaire pour les REE, Sc

ESTD

Bush et Lichen les plus « **Multi Élémentaire** »

« Proxy »

Cu / La_{UCC} et Sb / La_{UCC} mesurés **Sans ESTD**, par simple **Rapport des Aires ISTD Ar**

Conclusion / Perspectives

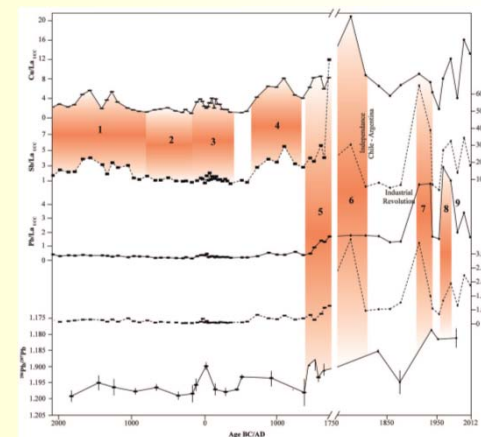
ETV-ICP-OES Analyseur **Direct** de **Rapports Élémentaire**:

ETM Anthropiques Cu, Sb etc. / **Terrigènes** Al, La, Sc, Ti et **HREE / LREE**

Sans Calibration Externe Pb etc. ?

Standard Interne Autres ou **Sans** ??

Gain de Temps / Masse vs (1) **5 à 7 / 10**



(1) De Vleeschouwer F. et al., 2014. Emissions from Pre-Hispanic Metallurgy in the South American Atmosphere. PLoS ONE 9(10)