

Date : 5 novembre 2014, 14h-15h30

Lieu : Odéon de l'Archéopôle d'Aquitaine, Université Bordeaux Montaigne

Christophe PÉCHEYRAN

Responsable plateforme PAMAL

(Plateforme d'Analyse des Métaux Traces par Ablation Laser)

Laboratoire de Chimie Analytique Bio Inorganique et Environnement,

IPREM, UMR UPPA-CNRS 5254, Université de Pau et des Pays de l'Adour/CNRS



Microanalyse et imagerie d'éléments traces par couplage ablation laser femtoseconde et spectrométrie de masse à plasma induit. Du développement instrumental à la poésie contemporaine

Les avancées notables de la physique des lasers, notamment dans les sources à impulsions brèves (Fs), ont conduit à la mise sur le marché de sources compactes, robustes et à haute cadence de tir. Bien des domaines ont su en tirer profit (micro-usinage, chirurgie, microscopie, etc..) et notamment la chimie analytique visant à la quantification de traces ($\mu\text{g/g}$) et d'ultra-traces ($< \text{ng/g}$) dans des matériaux solides, à l'échelle micrométrique. Nous développons des approches originales d'échantillonnage des matériaux par ablation laser femtoseconde à haute cadence de tir ($< 100 \text{ kHz}$) à la suite desquelles, les nanoparticules produites lors de l'ablation sont transportées par un flux d'hélium vers un spectromètre de masse à plasma induit (ICPMS). Les effets thermiques limités des impulsions femtosecondes, et la haute cadence de tir associée à l'utilisation de miroirs galvanométriques, permettent d'atteindre des niveaux de justesses, précision et sensibilité jusqu'à présent inégalés par ablation laser/ICPMS.

Nous montrerons le potentiel de cette technique, au travers d'exemples dans les sciences forensiques, l'analyse de traces dans les métaux, dans les verres, dans des biocarbonates (par exemple pour le suivi des migrations des poissons), ou dans l'analyse de polymères.

