

TIMS - MC-ICPMS

Spectrométrie de masse

Plateforme technologique du LIO

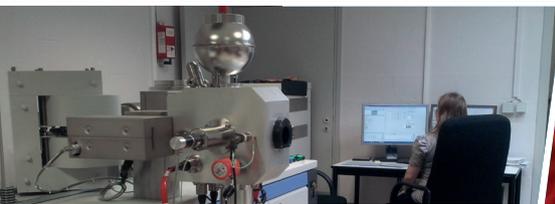
La plateforme TIMS - MC-ICPMS du Laboratoire de Géologie de Lyon, Terre, Planètes, Environnement (LGL-TPE), est une plateforme de spectrométrie de masse utilisée pour effectuer des analyses élémentaires et isotopiques précises. La spectrométrie de masse est une technique d'analyse destructive utilisée dans de nombreuses recherches scientifiques, notamment en géologie et dans l'étude de la formation de la Terre et de la structuration de son manteau. La plateforme est labellisée «Plateforme Nationale» de l'Institut National des Sciences de l'Univers (INSU) et se situe dans un environnement scientifique de haut niveau.

La spectrométrie de masse est une technique utilisée couramment dans l'industrie également, aussi, la plateforme est-elle mise à contribution dans de multiples projets de recherche et de développements technologiques, académiques et industrielles ; des expertises, et des formations.

Réalisations et applications

- Travaux de recherche mettant en évidence le lien entre le fractionnement isotopique du cuivre, et certains processus qui ont lieu dans les cellules cancéreuses. Ces travaux ont montré que les isotopes de cuivre dans le sang sont d'excellents biomarqueurs pour suivre le développement du cancer. Ces recherches ont débouché sur une technique brevetée et la création de la startup Delta Biomarkers.
- Travaux d'investigation et de forensie environnementale sur le traçage du chrome dans l'environnement dans le cas de pollutions, notamment cancérigènes, dues aux activités de tannerie en Inde. L'objectif est d'identifier des solutions pour enrayer ce type de pollution.
- Formations Entreprises du CNRS à la spectrométrie de masse ICP-MS ou TIMS.
- Divers projets de recherches en collaboration avec des entreprises du secteur privé.





Spécifications techniques

TIMS - Spectrométrie de masse à thermo-ionisation

- Résolution en masse (M/DM) : 400,
- Précision (mesures d'abondances isotopiques) : 2-10 ppm sur des quantités analysées de l'ordre du microgramme,
- Faisceaux : collection simultanée de 9 faisceaux,
- Gamme de masse : 6-300 uma.



Triton Plus

Spectromètre de masse à thermo-ionisation (TIMS) pour les mesures à haute précision des compositions isotopiques.

MC-ICPMS - Spectrométrie à source plasma multicollecteur

- Résolution en masse (M/DM) : 400, 3000, 8000,
- Transmission maximale (uranium) : 2 %,
- Précision (mesures d'abondances isotopiques) : typiquement 20 ppm,
- Gamme de masse : 6-300 uma,
- Isotopes analysés : Zn, Ca, Cu, Fe, Mg, Pb, Nd, Sr, Sn, Si, Mo, Ag, S.



NU 1700

Troisième ICP-MS au monde à vraie haute résolution et multi-collection. Cet instrument permet de faire des mesures isotopiques de haute précision sur des éléments habituellement interférés avec ce genre de machines (ex Fe, S, Si...). Un bâtiment a été spécialement conçu pour accueillir la machine avec des spécifications particulières au niveau vibrations, température et hygrométrie.

Plateforme Nationale de l'INSU

La plateforme TIMS - MC-ICPMS du LIO est intégrée à la *Plateforme Nationale* de Spectrométrie de masse de l'Institut National des Sciences de l'Univers. Cette facilité nationale dispose d'un certain nombre de spectromètres de masse aux spécifications diverses. Pour en savoir plus sur ces équipements, voir la page internet dédiée : <http://lgtpe.ens-lyon.fr/ressources/technical-research/spectrometres-de-masse>

