



## Acquisition d'un nouveau système d'analyses élémentaires ICP-MS Agilent 7900 par la PAC Balard

Nacelle 10 Bat 13 du Campus Triolet de l'université de Montpellier

Mars 2016 - – Fédération de Recherche chimie Balard

Cet appareillage d'analyse élémentaire par spectrométrie de masse couplée à une torche plasma (ICP-MS), est localisé sur le campus de l'Université Montpellier 2 au sein de la Plateforme d'Analyse et de Caractérisation (Rez-de-chaussée, Bâtiment 13) sous la responsabilité scientifique du Dr. Monique Tillard-Charbonnel, Chargée de Recherche CNRS, ICGM, et il fait partie des appareillages de la nacelle Analyse Élémentaire – Mesures Chiroptiques de la PAC Balard.

Le suivi technique de cet appareil est assuré par M. Mickael Bigot

[\[mickael.bigot@umontpellier.fr\]](mailto:mickael.bigot@umontpellier.fr) – Tél. 04 67 14 45 27.

L'appareil d'analyse élémentaire **ICP-MS Agilent 7900**, commercialisé par la société AGILENT, est équipé d'un spectromètre de masse quadripolaire couplé à une torche à plasma. Il est doté d'un ensemble de technologies innovantes permettant d'atteindre d'excellentes performances en analyse qualitative, semi-quantitative (screening) et quantitative. L'ICP-MS est une technique rapide, multi-élémentaire, très sensible pour l'analyse des métaux. Cet appareil permet en particulier l'analyse multi-élémentaire de plus de 75 éléments à l'état de traces et d'ultra-traces dans des matrices très variées. La technologie UHMI disponible sur cet instrument permet aussi de d'améliorer la tolérance aux matrices chargées grâce à la désolvatation partielle de l'aérosol par ajout d'argon avant introduction dans le plasma. Il est ainsi possible d'analyser directement des matrices contenant jusqu'à 25% (ou 250 g/L) de TDS (solide dissous) sans dilution.

Cette acquisition, cofinancée par le CNRS, le LabEx ChemSyst et le Conseil Scientifique de l'Université de Montpellier dans le cadre de l'appel d'offre « Grands équipements », augmente le potentiel analytique de la nacelle « Analyses Élémentaire – Mesures Chiroptiques » de la PAC. Cet appareil est essentiel pour le dosage des éléments présents, en quantités faibles, dans les composés et matériaux développés au Pôle Chimie Balard. Il est capital pour plusieurs équipes appartenant à l'ICGM, à l'IEM, à l'IBMM et à l'ICSM-Marcoule, d'avoir accès à ce type d'analyse qui n'était pas disponible jusqu'à présent au Pôle Chimie Balard.

Les projets scientifiques qui pourront être menés avec un tel instrument couvrent des domaines d'application très divers en chimie, allant de la synthèse des matériaux à la purification de l'eau, et peuvent aussi intéresser d'autres disciplines, en particulier les sciences de la terre et la biologie. Son intégration et sa disponibilité dans le cadre dans la Plateforme d'Analyse et Caractérisation du Pôle Chimie Balard permet donc une large ouverture aux chercheurs dans de nombreuses disciplines ainsi qu'à des utilisateurs académiques et industriels extérieurs. Un séminaire "A quoi sert ... l'ICP-MS" se tiendra le 31 mars 2016.

Contact : Lorenzo STIEVANO – Christine ENJALBAL

Tél: 04 67 14 33 46

e-mail : [pac@polechimie-balard.fr](mailto:pac@polechimie-balard.fr)



Données techniques :

ICP-MS Agilent 7900 – Limites de détection en ng/L

|      |      |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |    |
|------|------|---|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-----|-----|------|----|
| H    |      |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | He   |     |     |      |    |
| Li   | Be   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | B    | C    | N   | O   | F    | Ne |
| 0.19 | 0.08 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 2.9  |      |     |     |      |    |
| Na   | Mg   |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | Al   | Si   | P   | S   | Cl   | Ar |
| 3.3  | 0.27 |   |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      | 0.71 | 800  | 114 | 20* | 4.6* |    |
|      |      | <p>Nébuliseur pneumatique standard, Mode He ou NoGas<br/>         Temps intégration 3 sec/masse, n = 10 et 3 sigma<br/>         * S and Cl : LD en µg/L</p> |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |    |
| K    | Ca   | Sc  | Ti   | V    | Cr   | Mn   | Fe   | Co   | Ni   | Cu   | Zn   | Ga   | Ge   | As   | Se   | Br   | Kr   |     |     |      |    |
| 1100 | 48   | 0.67  | 1.9  | 0.14 | 0.99 | 0.66 | 9.2  | 0.14 | 1.57 | 0.41 | 1.02 | 0.07 | 1.13 | 0.41 | 6.4  | 34.8 |      |     |     |      |    |
| Rb   | Sr   | Y   | Zr   | Nb   | Mo   | Tc   | Ru   | Rh   | Pd   | Ag   | Cd   | In   | Sn   | Sb   | Te   | I    | Xe   |     |     |      |    |
| 0.12 | 0.04 | 0.01  | 0.04 | 0.04 | 0.12 | 0.12 | 0.11 | 0.04 | 0.11 | 0.08 | 0.08 | 0.03 | 0.24 | 0.08 | 1.08 | 2.02 |      |     |     |      |    |
| Cs   | Ba   | LA  | Hf   | Ta   | W    | Re   | Os   | Ir   | Pt   | Au   | Hg   | Tl   | Pb   | Bi   | Po   | At   | Rn   |     |     |      |    |
| 0.06 | 0.22 |   | 0.05 | 0.04 | 0.13 | 0.04 | 0.29 | 0.09 | 0.09 | 0.17 | 0.18 | 0.08 | 0.16 | 0.03 |      |      |      |     |     |      |    |
| Fr   | Rd   | AC  | La   | Ce   | Pr   | Nd   | Pm   | Sm   | Eu   | Gd   | Tb   | Dy   | Ho   | Er   | Tm   | Yb   | Lu   |     |     |      |    |
|      |      |   | 0.01 | 0.02 | 0.01 | 0.05 |      | 0.06 | 0.02 | 0.05 | 0.01 | 0.07 | 0.01 | 0.04 | 0.01 | 0.05 | 0.02 |     |     |      |    |
|      |      |   | Ac   | Th   | Pa   | U    | Np   | Pu   | Am   | Cm   | Bk   | Cf   | Es   | Fm   | Md   | No   | Lr   |     |     |      |    |
|      |      |   |      | 0.03 |      | 0.02 |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |      |     |     |      |    |

