

---

# POSTER - Nucléarisation d'un ICP-MS quadripolaire : application à l'analyse d'impuretés métalliques en matrice actinide

Nelly Caussignac\*<sup>1</sup>, Lé Vi Nguyen<sup>1</sup>, David Bauduret<sup>1</sup>, Guillaume Bailly<sup>1</sup>, Guillaume Legay<sup>1</sup>, and Alois Clement<sup>1</sup>

<sup>1</sup>VALDUC – Direction des Applications Militaires – France

## Résumé

Dans le cadre de ces activités d'analyses, le CEA a acquis un nouvel ICP-MS quadripolaire ou torche à plasma couplée à un spectromètre de masse. Afin de garantir la sécurité et la sûreté des analyses réalisées sur matériaux radioactifs, cet équipement doit être nucléarisé, c'est-à-dire intégré dans une boîte à gants (BàG).

La nucléarisation est régie par deux principes généraux : éviter de modifier le spectromètre lui-même et intégrer en boîte à gants un nombre aussi réduit que possible d'éléments d'instrumentation, pour des raisons de corrosion, de facilité de maintenance et de limitation des déchets. La distribution de l'équipement est répartie comme suit : le système d'introduction (nébuliseur, chambre, bloc torche) et une partie du générateur sont intégrés dans la boîte à gants tandis que le spectromètre (système de détection) se trouve à l'extérieur.

L'enjeu de la nucléarisation est de conserver les performances analytiques suite aux modifications physiques apportées à l'appareil, pour assurer cette interface. Des essais ont été réalisés avant et après la nucléarisation afin d'en quantifier l'impact sur des paramètres tels que la sensibilité, la répétabilité et la limite de détection. Ces essais ont été réalisés avec des solutions étalons du commerce, sans matrice actinide.

Les études ont montré que la nucléarisation de l'ICP-MS quadripolaire répondait aux besoins analytiques du CEA, mais représentait, en revanche, un processus complexe aux enjeux multiples.

---

\*Intervenant