

Développement de méthodes de quantification de l'U dans des cellules exposées à l'uranium

Le programme transversal TOXICOLOGIE, mené par le Commissariat à l'énergie atomique et aux énergies alternatives (CEA), a pour vocation d'aborder par des approches pluridisciplinaires les effets potentiels sur le Vivant d'éléments d'intérêt stratégique pour le CEA.

Dans ce cadre, l'objectif global de ce projet est d'apporter des éléments de compréhension sur les mécanismes de toxicité de l'uranium, en cohérence avec sa spéciation dans des cellules en culture. L'analyse de spéciation des métaux/radionucléides (RN) est indispensable pour aider à la compréhension de leurs effets toxiques et de leur comportement, dans la mesure où la spéciation des éléments gouverne leur biodisponibilité, leur accumulation, leur biodistribution, leur toxicité, leur détoxification et leurs mécanismes d'interaction au niveau moléculaire. En particulier, la localisation et la quantification des métaux/RN incorporés par les cellules, sont susceptibles d'apporter des informations importantes sur leurs voies métaboliques.

Le sujet de ce stage post doctoral (12 mois) consistera à :

- Mettre au point des méthodes de quantification de l'U accumulé dans les cellules ainsi que des teneurs d'éléments traces endogènes après exposition des cellules à de l'uranium.
- Développer des méthodes de détermination de la composition isotopique précise de l'U dans les cellules après exposition.

De telles données apporteront des informations sur l'aptitude des cellules à accumuler l'U et l'impact d'une exposition à l'uranium sur l'homéostasie des métaux traces essentiels endogènes.

Le candidat sera en charge de développer des méthodes de purification chimique et de mesure pour les analyses élémentaires et isotopiques précises. Suite aux purifications chimiques, les analyses seront réalisées à l'aide de spectromètres de masse à source à plasma inductif quadripolaire (ICP-MS Q) ou multi-collection de dernière génération (ICP-MS MC), afin d'atteindre des incertitudes les plus faibles possibles. Le candidat bénéficiera des compétences et de l'expérience du LANIE dans le domaine de la spéciation des RN, des techniques séparatives et d'analyses élémentaires et isotopiques de haute précision.

Profil recherché :

Doctorat dans le domaine de la spectrométrie de masse élémentaire et isotopique, avec une expérience solide pour la mise au point et le développement de techniques séparatives. Le candidat sera en charge de la gestion du projet, couvrant la réalisation des expériences, la synthèse, l'analyse et le compte rendu des résultats et la rédaction de publications. Le candidat recherché doit être très autonome et force de proposition, démontrer une aptitude à rédiger, communiquer et à travailler dans une démarche interdisciplinaire.

Laboratoire d'accueil :

Commissariat à l'Énergie Atomique et aux Énergies Alternatives de Saclay - Direction de l'Énergie Nucléaire
Département de Physico-Chimie - Service d'Études Analytiques et de Réactivité des Surfaces
Laboratoire de développement Analytique Nucléaire, Isotopique et Élémentaire (LANIE)

Prise de fonctions:

1^{er} octobre 2014 – Centre de Saclay, à 20 km de Paris

Responsable :

Carole Bresson - Tel : 01.69.08.83.48 - carole.bresson@cea.fr

Hélène Isnard - Tel : 01.69.08.80.79 - helene.isnard@cea.fr