

Matière radioactive et environnement

Gilles MONTAVON

(Laboratoire Subatech, CNRS/IN2P3 ; Université de Nantes ; IMTA – Nantes, France)

Vendredi 10 mai 2019 – 11h00
Amphithéâtre SOLEIL

La gestion des matières radioactives, qu'elles soient d'origine naturelle ou artificielle, et le risque associé pour l'homme et l'environnement est un sujet d'actualité. Cela concerne en particulier le stockage des déchets radioactifs (et notamment le projet CIGEO), le démantèlement des centrales nucléaires, la gestion post-accidentelle des catastrophes (Fukushima, Tchernobyl) ainsi que la problématique des (TE)NORM (« Technology-Enhanced Naturally Occurring Radioactive Materials »). Dans le dernier cas, le sujet dépasse l'industrie nucléaire (et l'extraction des gisements d'uranium) et touche d'autres secteurs comme par exemple la géothermie ou l'extraction des terres rares. Des programmes de recherche pluridisciplinaires structurés accompagnent ces questionnements avec au niveau national le programme du CNRS NEEDS, la Zone atelier Territoires Uranifères, l'Observatoire Homme-Milieus « Fessenheim » et au niveau européen les EJPs (« European Joint Program ») EURAD et CONCERT.

Quel que soit le sujet traité, le grand enjeu est de décrire le comportement des radioisotopes (RIs) dans l'environnement pour évaluer leur impact. Cela passe par différentes étapes que sont la quantification et la caractérisation des RIs, l'étude de la distribution des RIs dans les différents compartiments, l'étude de la spéciation de ces derniers et la labilité des interactions. C'est l'ensemble de ces informations, en complément d'études réalisées sur des systèmes modèles, qui vont permettre de construire les modèles mécanistes environnementaux décrivant les processus qui contrôlent leur mobilité (transferts aux eaux), leur (bio)disponibilité (transferts aux plantes donc à la chaîne trophique) et donc leur écotoxicité ou radio-toxicité. Ce sont ces approches qui *in-fine*, au travers de la construction des bases de données thermodynamiques/cinétiques, permettront de prédire le comportement des RIs et leur impact et donc de répondre aux enjeux sociétaux posés. Si ces approches sont loin d'être finalisées, elles permettent également de justifier d'hypothèses nécessaires à la construction d'outils plus opérationnels.

C'est dans ce contexte que l'analyse « directe » des informations de base (distribution, spéciation) *via* les outils comme ceux accessibles au synchrotron SOLEIL est fondamental ; les résultats doivent permettre de contribuer à comprendre/décrire le comportement macroscopique des RIs étudiés au laboratoire ou sur le terrain. Aujourd'hui, le lien entre ces deux approches (« macroscopique » *vs* « microscopique ») reste compliqué lorsque les RIs sont présents à l'échelle des traces et/ou en raison de la complexité qui caractérise le milieu naturel (et donc le passage du système modèle au système naturel). Durant la présentation, des exemples seront donnés où les résultats d'approches « macroscopiques » ne peuvent être validés par des approches « microscopiques ». Pour y arriver, des développements doivent être réalisés pour permettre l'étude « microscopique » à l'échelle des traces et l'utilisation d'approches complémentaires pour mieux appréhender les systèmes complexes/naturels.

Formalités d'entrée : accès libre dans l'amphi du pavillon d'Accueil.

Si la manifestation a lieu dans le Grand Amphi SOLEIL du Bâtiment Central merci de vous munir d'une pièce d'identité (à échanger à l'accueil contre un badge d'accès)

SYNCHROTRON SOLEIL

L'Orme des merisiers - Saint-Aublin - BP48 - 91192 GIF S/YVETTE cedex

<https://www.synchrotron-soleil.fr/fr/evenements>

CONTACT : sandrine.vasseur@synchrotron-soleil.fr

SEMINAIRE