

## ETAT DES LIEUX : QUELS RADIONUCLEIDES, QUELLES SITUATIONS ?

**Philippe BERARD**

CEA DSV PROSITON  
Route du panorama  
BP6 92265 Fontenay-aux-Roses CEDEX  
[philippe.berard@cea.fr](mailto:philippe.berard@cea.fr)

L'exposition professionnelle aux rayonnements ionisants impose la conception d'installations étanches et de procédures validées vis-à-vis du risque de contaminations internes. La manipulation de radionucléides isolés ou en mélange peut conduire à une exposition par contamination résultant de dysfonctionnements du système de protection radiologique. Cette exposition peut provoquer selon la durée de l'exposition et le débit de dose des effets néfastes pour la santé. Pour prévenir l'apparition de ces effets, il est nécessaire de mettre en place des mesures de radioprotection. Les études de poste de travail conditionnent la surveillance individuelle des travailleurs exposés.

Dans le cas d'une contamination interne par des radionucléides, que ce soit par inhalation, ingestion, passage percutané ou blessure, le radionucléide sera transféré au sang par des phénomènes de dissolution et/ou absorption. Ensuite à partir du compartiment sanguin, le radionucléide sera soit retenu dans le (ou les) organe(s) cible(s) soit éliminé ou excrété via les urines et les selles. La nature physique et les propriétés physico-chimiques du (ou des) produit(s) manipulé(s) conditionnent ces transferts. Ces caractéristiques sont résumées sous le terme de spéciation et sont importantes pour déterminer la mobilité des éléments dans un milieu, leur biodisponibilité et par là même leur toxicité.

Les travailleurs exposés susceptibles d'être soumis à une exposition interne font l'objet d'une surveillance individuelle fondée sur l'analyse du poste de travail, sur la nature du radiocontaminant de ses propriétés physico-chimiques et de l'évaluation du risque radiologique professionnel. Ainsi la connaissance de la spéciation constitue donc un outil de base pour comprendre et interpréter les mécanismes mis en jeu dans la réactivité d'éléments, et aussi dimensionner les protections appropriées. Parmi les éléments d'intérêt, un certain nombre de radioéléments font l'objet d'études et de révision de leurs modèles biocinétiques, basées sur leurs caractéristiques physico-chimiques et leur spéciation et leurs conditions d'utilisation.

### Références:

1. Guide des recommandations de bonne pratique - Surveillance médico-professionnelle de l'exposition interne aux radionucléides en installations Nucléaires de Base (juillet 2011)
2. La radioprotection des travailleurs - Exposition professionnelle aux rayonnements ionisants en France : bilan 2014 PRP-HOM/2015-0004