



Fiche issue d'un incident français

## **Contamination de surface au Soufre 35 dans un laboratoire de recherche médicale**

### **Circonstances**

Lors d'une manipulation, Monsieur "A" a répandu une solution de méthionine marquée au soufre-35 (S-35) d'activité 259 MBq (7mCi) sur le plan de travail d'une hotte à flux laminaire utilisée pour la culture de cellules. C'est lors de la répartition en parties aliquotées que s'est produit cette contamination. N'étant pas conscient de l'importance de la contamination produite, Monsieur "A" n'a pris aucune mesure de décontamination, et n'a pas prévenu la personne compétente de cet incident. De ce fait la contamination est restée en l'état et ignorée de tous.

Quelques heures plus tard, Madame "B" a été amenée à travailler à ce poste pendant environ 15 minutes.

La personne compétente en radioprotection n'a été prévenue de l'incident que le jour suivant et a immédiatement interdit l'accès à la hotte contaminée. Une procédure de décontamination a été entreprise sur celle-ci à distance de l'incident étant donné la demi-vie du soufre-35 qui est de 88 jours.

### **Conséquences radiologiques**

Concernant le risque de contamination auquel avaient été exposés Monsieur A et Madame "B", des examens radiotoxicologiques des urines ont été effectués sur 24 heures.

Aucune radioactivité résiduelle n'a été significativement détectée dans les urines de ces deux personnes.

Du fait de la nature et l'énergie du rayonnement  $\beta$ - émis par le S-35 (167 KeV), le risque majeur vient d'une contamination interne après incorporation.

### **Leçons à tirer de l'incident**

La réglementation impose un contrôle de la radioactivité des postes de travail à chaque fin de manipulation de solution radioactive afin de prévenir toute contamination et exposition ultérieures.

L'utilisation de solutions colorées lors des manipulations faisant intervenir des radio-isotopes (comme cela existe déjà) aurait permis dans ce cas précis de détecter visuellement la contamination du poste de travail.

Un registre, propre à chaque poste de travail, devrait être tenu en indiquant la nature de la manipulation, le radioélément, l'activité utilisés (ou activité de la solution) et le résultat du contrôle permettant ainsi la traçabilité d'un éventuel incident.

L'IRSN joint en annexe au règlement intérieur applicable en zone contrôlée des services utilisant des sources non scellées, des consignes relatives à la manipulation des produits radioactifs. C'est un guide des bonnes pratiques dans lequel figure trois chapitres :

- manipulations des sources,
- gestion des sources,
- gestion des déchets radioactifs.

Chacun de ces chapitres doit faire l'objet d'un registre pour garantir la traçabilité. Il peut être enrichi de consignes supplémentaires (contrôle des surfaces).

Des procédures devraient être écrites pour décrire la conduite à tenir en cas de contamination sur ce genre de poste de travail et permettant le balisage de la zone contaminée ; ceci afin que d'autre personne n'utilise pas le poste de travail avant décontamination.

Une formation du personnel aux risques liés à l'utilisation de radioéléments artificiels et à la conduite à tenir en cas de contamination doit être systématiquement effectuée avant qu'il soit habilité à manipuler.

Comme cela a été fait dans ce cas précis, une analyse radiotoxicologique des urines portant sur 24 heures doit être effectuée afin de déterminer la gravité de la contamination et devrait être renouvelée (en cas de contamination significative) dans les jours suivants pour déterminer le mode de contamination (inhalation ou ingestion).