



Fiche issue d'un incident français

Contamination d'une étudiante au phosphore 32 dans un laboratoire de recherche médicale

Circonstances

Lors d'une expérience de phosphorylation de protéines au phosphore 32, une étudiante a été contaminée, celle-ci a été avertie des risques que présente la manipulation d'activités élevées (quelques dizaines de millicuries) sans aucune formation ni mesure particulière de protection.

Alors qu'elle manipulait, avec des gants en latex, un flacon contenant une solution de P-32 d'activité 1,11 GBq (30 mCi), le flacon rendu glissant par la condensation lui a échappé des mains et est tombé sur la paillasse derrière l'écran de protection en plexiglas qui la protégeait. La condensation sur le flacon était due au fait qu'il avait été sorti d'un réfrigérateur peu de temps avant la manipulation.

Des éclaboussures ont été constatées sur le nez (une goutte), la blouse et les gants.

L'étudiante s'est rapidement débarrassée des vêtements contaminés et s'est lavée le nez à l'eau courante et au savon de Marseille.

Après contrôle avec une sonde bêta, l'activité résiduelle était proche du bruit de fond.

Conséquences radiologiques

Compte tenu du fait que les 30 mCi de P-32 se trouvaient dilués dans 60 mL de solution aqueuse, le contact cutané a été estimé entre 25 et 30 μ Ci (925 kBq à 1,11 MBq) pendant un temps de 5 minutes au plus.

Estimation de l'équivalent de dose reçue par la peau (nez) :

- 1 kBq.cm⁻² de peau de P-32 donne un débit de dose de 1,9 mSv/h donc pour 1 MBq on aura 1,9 Sv/h.
- Pour 5 minutes d'exposition, la dose reçue par la peau serait de l'ordre de 160 mSv (à l'époque de cet incident, la limite réglementaire annuelle pour une personne du public est de 50 mSv.)

Le prélèvement urinaire effectué un jour plus tard n'a pas mis en évidence d'activité significative dans les urines.

Leçons à tirer de l'incident

Un flacon contenant une solution radioactive devrait être manipulé systématiquement, avec précautions, avec une pince pour éviter que le flacon ne glisse des mains gantées du manipulateur (surtout lorsque le flacon sort d'un réfrigérateur).

Il faut souligner les bons réflexes de la personne contaminée qui a bien suivi la conduite à tenir en cas de contamination à savoir :

- Se débarrasser des vêtements contaminés et les éliminer en tant que déchets radioactifs solides,
- Se rincer abondamment les zones contaminées de la peau sans frotter,
- Contrôler la radioactivité après lavage et recommencer si nécessaire.

Il ne faut pas oublier les règles de sécurité et de protection individuelles notamment le port de gants, d'une blouse fermée à manches longues (ce qui a été fait dans ce cas précis).

Cet incident montre l'importance de l'information et de la formation qu'il faut apporter aux étudiants. Les risques de contamination et d'exposition aux rayonnements ionisants lors d'une manipulation exigent qu'une formation soit délivrée à tout nouvel étudiant. Des stages pratiques doivent également être délivrés aux nouveaux manipulateurs, la sensibilisation ne suffisant pas à elle seule.