



Fiche issue d'un incident français

Découverte d'une source radioactive dans un lot de matériels radiologiques anciens

Circonstances

La société A, chargée de récupérer des appareils d'imagerie médicale (scanner, appareil de mammographie, gamma caméra, accélérateurs de particules, IRM) pour vérification technique (composants électroniques essentiellement) avant vente en occasion après reconditionnement, a réceptionné un équipement de médecine nucléaire (gamma caméra + table) provenant de la société B.

En déballant le colis le lendemain, les 3 employés chargés de la réception ont découvert avec l'équipement un carton arborant le trèfle radioactif jaune portant la mention "césium 137" à l'intérieur duquel se trouvait un conteneur plombé également identifié par un losange et serti. La source découverte était constituée d'un barreau de césium-137 d'activité 173 MBq (4,7 mCi), vraisemblablement un outillage d'étalonnage d'une gamma caméra utilisée pour les examens mettant en œuvre du fluor 18.

Des mesures de radioactivité ont été effectuées avec un radiamètre autour du colis. Le temps passé à proximité du carton pour les 3 personnes a été de 5 minutes au maximum. Une d'entre elles a ouvert le carton afin de vérifier l'adéquation entre contenant et contenu et elle a découvert à l'intérieur un conteneur métallique. Elle a touché le conteneur mais, elle ne l'a pas ouvert (le temps de contact est estimé par cette personne à moins de 20 secondes).

Dans un souci de sécurité et dans le doute, le contenant a été emballé et placé dans un caisson plombé mobile. Les trois personnes ont ensuite été dirigées vers l'infirmierie du site. Le médecin du travail et la personne compétente en radioprotection de la société A ont été contactés.

Le lendemain, deux représentants de l'IRSN sont venus effectuer des mesures (sur le carton d'emballage et le conteneur) afin d'estimer le niveau d'exposition. Le spectromètre utilisé a confirmé la présence d'une source radioactive de Cs-137.

Conséquences radiologiques

Des mesures ont été effectuées afin de déterminer le niveau d'exposition des manipulateurs par rapport aux débits d'équivalents de doses relevés :

* Au contact de l'armoire blindée de rangement

Côté droit : 1,6 $\mu\text{Sv/h}$

Côté gauche : 10 $\mu\text{Sv/h}$

Fond : 1,6 $\mu\text{Sv/h}$

* Au contact du carton d'emballage

Dessus : 25 $\mu\text{Sv/h}$

Sur les côtés : 30-40 $\mu\text{Sv/h}$

* Au contact du conteneur

Dessus : 200 $\mu\text{Sv/h}$

Dessous : 1,8 $\mu\text{Sv/h}$

Compte tenu des mesures relevées et d'après les temps d'exposition estimés par les personnes exposées, l'exposition de la personne qui a ouvert le carton d'emballage est évaluée approximativement à 1 μSv en considérant l'hypothèse d'exposition la plus défavorable (5 minutes au contact du carton d'emballage).

Remarque : Ces doses restent faibles même en regard de la limite annuelle admissible pour le public (1mSv).

Leçons à tirer de l'incident

Lors de la découverte de produits étiquetés du sigle conventionnel indiquant leur caractère radioactif (trèfle), il est indispensable de ne pas les toucher. Il faut, au préalable, effectuer (ou bien faire effectuer) des mesures de rayonnement autour des produits afin d'estimer les débits de doses comme cela a été le cas dans cet incident. Les produits doivent, par la suite, faire l'objet d'une demande d'enlèvement auprès de l'ANDRA (Agence Nationale pour la gestion des déchets radioactifs).

Dans l'attente de leur enlèvement, ces produits doivent être entreposés temporairement, dans un local balisé.

Les personnes qui ont été exposées n'étaient pas sensées travailler au contact des rayonnements ionisants (elles ne sont pas classées catégorie A ou B). Les personnes exposées ne portaient donc pas de film photographique. Selon la réglementation, ils étaient soumis à la limite d'exposition du public (1 mSv).

La source de césium 137 n'aurait pas dû être présente dans le colis transportant le matériel radiologique usagé. La société "B" qui a expédié le matériel aurait dû vérifier que le colis ne comportait pas de source de rayonnements ionisants du fait que le destinataire, la société "A", et surtout son personnel n'était ni prévenu, ni formé à la réception et à la manipulation de sources radioactives.