



Fiche issue d'un incident français

## Déclenchement de l'alarme d'un portique de détection

### Circonstances

L'alarme du portique de détection de radioactivité d'un centre d'incinération (réglé à 2,5 fois le bruit de fond) s'est déclenchée lors du passage d'un camion benne chargé de déchets hospitaliers.

Le conteneur dans lequel se trouvaient les déchets radioactifs a été isolé et mis à l'écart des bâtiments du centre d'incinération.

Le lendemain, l'IRSN, contacté par le responsable de l'incinérateur est intervenu pour effectuer le contrôle radiologique du conteneur.

Le débit de dose au contact du conteneur atteignait 160  $\mu\text{Sv/h}$  (le débit de dose ambiant sur le site était de 0,1 à 0,05  $\mu\text{Sv/h}$ ).

Une cinquantaine de sacs de déchets ont alors été sortis du conteneur métallique et contrôlés un à un au radiamètre. Ce contrôle a permis d'isoler deux sacs.

Les mesures radiométriques effectuées ont été les suivantes :

- Premier sac : 1010  $\mu\text{Sv/h}$  au contact et 18  $\mu\text{Sv/h}$  à un mètre.
- Deuxième sac : 70  $\mu\text{Sv/h}$  au contact et environ 1  $\mu\text{Sv/h}$  à un mètre.

L'analyse qualitative a permis d'identifier le radioélément - l'iode 131- comme le seul radiocontaminant.

Ces déchets ont été produits par l'hôpital « A ». Mais il est apparu que cet établissement ne disposait pas de service de médecine nucléaire (seul type de service autorisé à utiliser les produits radioactifs à des fins médicales).

Suite aux investigations il est apparu que ces déchets provenaient d'un patient hospitalisé dans l'hôpital « A ». Cette personne avait reçu pour sa maladie thyroïdienne un traitement par radiothérapie métabolique à l'iode 131. Le traitement avait été réalisé dans le service de médecine nucléaire dans un autre hôpital « B » et le patient est retourné quelques heures après son traitement à l'hôpital A.

L'iode 131 administré au cours du traitement mais non fixé par la thyroïde est éliminé par les voies naturelles et notamment dans les urines. C'est ainsi que ce patient a pu produire des déchets radioactifs.

Le service de médecine nucléaire de l'hôpital « B » avait recommandé par écrit le stockage des déchets des trois premiers jours (après le traitement) « produits » par le patient et de les garder en décroissance pendant 7 jours. Toutefois, les déchets ont été remis dans le circuit habituel et évacués vers l'incinérateur deux jours avant la date prévue.

Finalement, les deux sacs identifiés contaminés ont été ramenés au service de médecine nucléaire de l'hôpital « B » et entreposés pour décroissance dans le local réglementaire de stockage des déchets.

### **Conséquences radiologiques**

Le débit de dose mesuré au contact des sacs de déchets n'était pas négligeable, mais il n'aurait pu occasionner qu'une exposition très faible (au maximum quelques dizaines de microsieverts) du personnel de service et de manutention.

On peut estimer qu'en une journée de travail, une personne dont le bureau, aurait été installé à proximité du placard sous lequel la source a été retrouvée, aurait pu être exposée à une centaine de mSv au corps entier (rappel : la limite pour le public est de 1 mSv).

Heureusement, il n'y avait pas de bureau à proximité du placard et il n'y a eu aucune conséquence radiologique à la suite de cet incident (ni sur les personnes, ni sur l'environnement).

### **Problème de fond lié à l'activité thérapeutique à faible dose ambulatoire :**

Conformément à l'arrêté et la circulaire du 23 août 1989 (interdiction d'incinérer des déchets radioactifs dans les usines d'incinération de résidus urbains), les incinérateurs des déchets ont été progressivement équipés de portiques de détection de radioactivité. Mais, en l'absence de précision concernant les limites de détection, chaque site a déterminé les siennes (en accord avec la DRIRE). Ces limites sont fixées à très bas niveau (2 à 2,5 fois le bruit de fond ambiant) et les portiques repèrent aisément les traces de radioactivité éventuellement présentes dans les déchets des hôpitaux.

Afin d'éviter des incidents, les services de médecine nucléaire ont élaboré des procédures pour contrôler - avant l'évacuation - la non-radioactivité de tous leurs déchets.

Toutefois, les patients qui subissent un examen ou qui reçoivent une dose thérapeutique en quittant le service de médecine nucléaire « sécurisé » peuvent être à l'origine de déchets radioactifs dans un autre hôpital ou service qui, lui se trouve démuné face à ce problème.

### **Leçons à tirer de l'incident**

Il est indispensable que conformément à la réglementation en vigueur\* chaque hôpital concerné mette en place le contrôle de la non-radioactivité de ses déchets. Dans cette optique, chaque établissement doit disposer des appareils de mesures adéquats. (balise de détection, radiamètre avec sonde(s) adaptée(s) aux radioéléments utilisés, appareil portable pour la spectrométrie et la mesure de dose etc.).

Il faut également que tous les portiques de détection de la radioactivité à l'entrée des usines d'incinération des déchets soient réglés de la même façon et fonctionnent « en harmonie » avec les balises de détection placées à la sortie des hôpitaux.

Un plan de gestion individualisé pour les effluents et déchets doit être élaboré dans les établissements hospitaliers utilisant des produits radioactifs. Transparence et traçabilité doivent être de rigueur et la circulation des informations comme la coordination doivent être assurées entre les différents services (direction, service économique, technique et de soins).

L'ensemble du personnel intervenant au cours de l'utilisation des produits radioactifs doit être informé et sensibilisé sur l'utilisation des produits, l'élimination des déchets et de la radioprotection

Le service accueillant un patient ayant subi un examen ou un traitement en médecine nucléaire doit être informé des précautions à prendre en radioprotection et des conditions de stockage et d'élimination des déchets. Ce document rédigé par le service de médecine nucléaire et joint au dossier du patient, doit être scrupuleusement respecté afin de réduire les activités rejetées et d'éviter la récurrence des « incidents portiques ».