

## Irradiation d'un travailleur due à la non-réintégration d'une source dans le gammagraphe



Fiche issue d'un incident français

### Description de l'événement :

Deux opérateurs confirmés (tous deux possédant le CAMARI) réalisent un contrôle par gammagraphie des soudures d'une canalisation à l'aide d'une source de Se-75 d'une activité de 0,37 TBq (DeD d'environ 200 mSv/h à 30 cm).

Lors de la première éjection, le radiologue réalise que le nombre de tours de manivelle nécessaire pour éjecter la source est supérieur à celui attendu (environ 12 tours – soit environ 3 m); il réintègre alors la source dans l'appareil pour aller diagnostiquer le problème au niveau du gammagraphe.

Le radiologue a indiqué que les vérifications de sécurité d'usage (« clac » au retour de la timonerie d'obturation et tentative de ré-éjection) le confortent dans le fait que la source est bien rentrée dans l'appareil.

### Commentaire RELIR :

***Il semble peu probable, voire impossible, que l'obturateur puisse se refermer alors que la source n'est pas à l'intérieur de l'appareil. Les modérateurs en ont fait l'expérience avec un GAM pédagogique.***

Pour s'approcher de l'appareil de gammagraphie il doit enjamber une tuyauterie située à environ 3 m en amont de celui-ci, pour ce faire il met son radiamètre dans la poche. Cependant, à l'approche du gammagraphe, il ne s'assure pas que le voyant de l'appareil est de couleur jaune signifiant que la source est en position de stockage et l'obturation réalisée et ne vérifie pas le débit de dose en face avant de l'appareil.

Lorsqu'il s'approche du GAM, il constate que la gaine d'éjection est déconnectée de celui-ci et entreprend alors de la reconnecter. Le dosimètre opérationnel du radiologue se met alors en alarme débit de dose ( $\geq 1,6$  mSv/h). En effet, la gaine d'éjection étant déconnectée, la source ne peut pas être rentrée dans l'appareil. Il prend conscience que la source n'est pas réintégrée de manière sécurisée dans l'appareil et demande à son collègue resté à proximité de la télécommande d'agir sur celle-ci afin de rentrer la source. Pour cela, le radiologue soulève le volet de la serrure de sécurité du gammagraphe.

### Conséquences de l'incident estimées par les acteurs

Le radiologue a été exposé par exposition externe sans contact.

La dose reçue par le dosimètre à lecture différée envoyé en analyse en urgence est de 0,13 mSv (au niveau de la poitrine), la dose calculée au niveau des mains est de 8,1 mSv.

Il n'est pas attendu d'effets déterministes à ce niveau de dose.

Si la source utilisée avait été de l'Ir-192, les conséquences auraient été plus importantes. En effet, à activité équivalente en Ir-192, la dose serait multipliée par 2,5 par rapport au Se-75.

### **Leçons à tirer**

1. Toujours contrôler le retour de la source dans le gammagraphe à l'aide d'un radiamètre, en particulier utiliser le radiamètre lors de la phase d'approche de l'appareil et ne pas attendre d'être à proximité immédiate du gammagraphe.
2. Toujours réaliser une mesure de débit de dose en face avant de l'appareil.
3. Toujours contrôler la couleur du voyant lors de l'approche du gammagraphe.
4. Même si la couleur du voyant indique un retour de la source, contrôler l'absence de la source à l'extérieur du gammagraphe par un contrôle au radiamètre.
5. La réglementation impose la présence d'une balise sentinelle gamma à proximité de l'appareil. Il est recommandé de positionner cette balise en face avant de l'appareil.
6. Vérifier que la gaine est correctement raccordée au gammagraphe (mal clipsée, gaine endommagée,...).