



Les réglementations anglaises et françaises peuvent présenter des différences.

Perte d'une source de gammagraphie ayant causé de nombreuses expositions

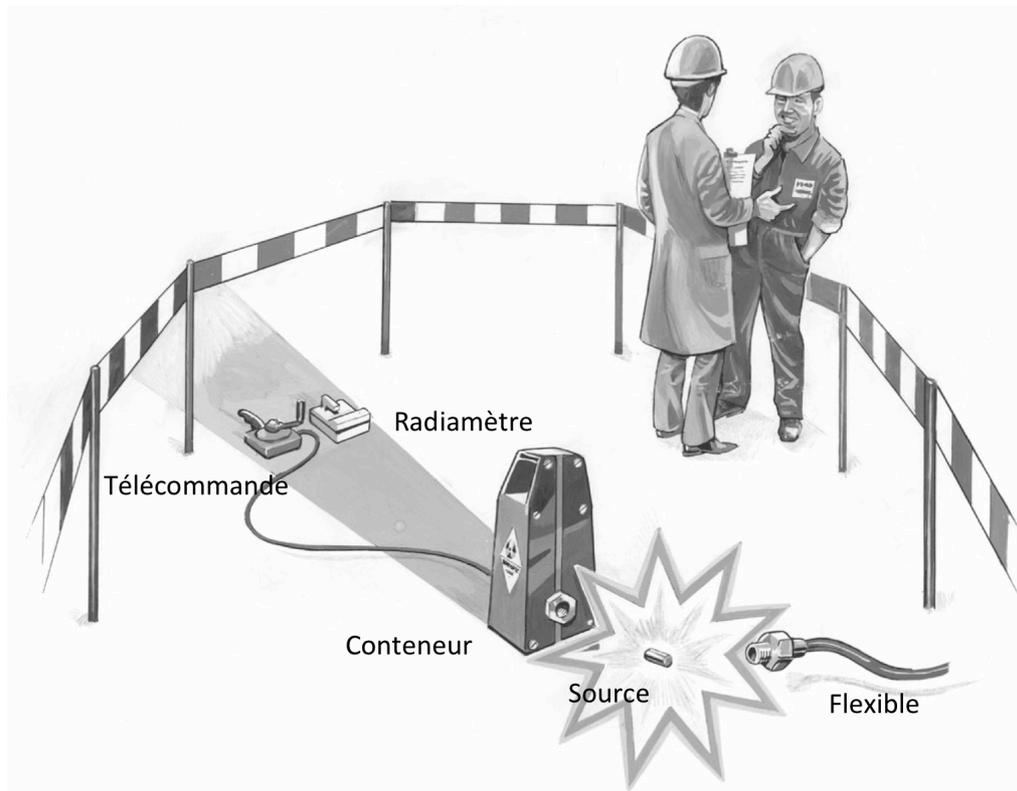
Circonstances

Un contrôle de soudure sur une cuve en acier est effectué à l'aide d'un appareil de radiographie industrielle mobile contenant une source d'Iridium 192 de 550 GBq. A la fin de l'exposition, le mécanisme de télécommande manuelle a été utilisé pour ramener la source dans son conteneur (porte-source). Durant cette procédure, un radiamètre localisé au niveau du mécanisme a montré une baisse du débit de dose ce qui fut interprété comme un retour effectif de la source dans son porte-source.

Cependant, 5 jours après, lors de l'utilisation suivante de l'équipement, les films radiographiques n'avaient pas été exposés, indiquant donc que la source n'était plus dans son conteneur : la source avait donc été perdue. Après recherche, la source a été retrouvée proche du lieu de l'utilisation précédente.

Par la suite une investigation a montré que la source s'était détachée, pour une raison indéterminée, et était tombée de la gaine d'éjection durant le démontage de l'équipement. Le radiamètre n'avait donc pas été utilisé correctement pour vérifier que la source était bien rentrée dans son conteneur. La baisse de débit de dose constatée à la fin de la manipulation 5 jours plus tôt peut s'expliquer par un effet écran causé par le conteneur situé lors de la mesure entre le radiamètre et la source déjà détachée (cf. figure).

La source a été récupérée par le responsable de radioprotection, en suivant les procédures de récupération de source.



Source détachée, mais le conteneur a fait écran durant l'opération de rembobinage.

Conséquences radiologiques

Il a été établi que pendant les cinq jours de perte de la source, 78 personnes ont été irradiées à différents degrés. Les doses estimées sont données dans le tableau ci-dessous:

Nombre de personnes	Gammes de doses (mSv)
2	100-150
4	30-100
9	11-30
63	<11

La source se trouvait dans un endroit facilement accessible, et si elle avait été ramassée et gardée quelques jours en poche, cela aurait pu entraîner des brûlures graves voire même le décès de la personne exposée.

Leçons à tirer de l'incident

1. Le radiamètre doit impérativement être utilisé pour contrôler le retour complet de la source en position sûre. Plusieurs mesures doivent être effectuées en différents points, particulièrement à proximité du conteneur du côté de l'éjection de la source, pour s'assurer du retour de la source.
2. Les sources se détachent de leur tube-guide le plus souvent à cause de l'usure du dispositif d'accrochage permettant de relier le porte-source au câble flexible d'extraction. La vérification du niveau d'usure est primordiale, et des réparations doivent être entreprises dès que nécessaire, en plus de la révision annuelle du conteneur et de son mécanisme d'extraction.
3. Un contrôle de débit de dose aurait dû être effectué au retour du conteneur à son lieu de stockage. Cela aurait permis de détecter la perte de la source beaucoup plus tôt. En effet, en l'absence de la source, le débit de dose autour du container est beaucoup plus faible.

Pour des recommandations plus générales, il existe 3 fiches INRS sur la radiographie industrielle gamma sur chantier avec appareil portatif (ed4243, ed4244, ed4245) :

- Recommandations aux opérateurs
- Recommandations aux entreprises intervenantes (prestataires)
- Recommandations aux entreprises utilisatrices



Exemple de contrôle de débit de dose proche du conteneur pour vérifier que la source est entièrement rentrée.