



Blocage d'une source de radiographie sur un chantier

Circonstances

Lors de contrôles radiographiques de nuit sur une installation industrielle, 2 radiologues informent par téléphone la PCR d'un incident de fonctionnement d'un appareil de gammagraphie contenant une source de ^{192}Ir d'activité 1,291 TBq (34,8 Ci).

Lors de la ré-introduction, le porte source se bloque à l'entrée du gammagraphe (d'après le compteur situé sur le boîtier de la télécommande) et toute manipulation (éjection et introduction) devient impossible. Cet appareil a été révisé par le constructeur un mois avant l'intervention. La zone de balisage est renforcée (élargie à environ 42 m autour du gammagraphe). Le débit de dose ambiant en limite de balisage est de 0,6 $\mu\text{Sv/h}$.

A son arrivée sur site la PCR tente, en vain, de ré-introduire le porte source. Les PCR du site d'intervention sont alors prévenus.

Pour limiter les débits de dose, des matelas de plomb sont disposés sur le gammagraphe (0,6 $\mu\text{Sv/h}$ à 15 m).

Des agents de l'entreprise de gammagraphie assurent à distance la surveillance en continue du gammagraphe. Ces personnes sont classées en catégorie A, portent leurs dosimètres passifs et opérationnels et sont équipées d'un radiamètre.

Au matin le chef d'établissement et la PCR de l'entreprise de gammagraphie demandent l'intervention du constructeur de l'appareil.

Les 2 techniciens mandatés pour évaluer la situation et proposer un plan d'intervention arrivent sur le site en début d'après-midi.

Ils interviennent 3h30 après leur arrivée suite aux formalités d'accès et la rédaction du plan de prévention et du mode opératoire. Le plan d'intervention élaboré à partir des observations faites sur le terrain consiste en une action manuelle forte sur le câble de la télécommande après démontage de la liaison gaine/gammagraphe de la télécommande. La mise en œuvre du plan d'intervention permet le verrouillage de l'obturateur et le retour à la normal de la situation.

Les balisages sont retirés 45 minutes après le début de l'intervention.

Le gammagraphe est transporté chez le constructeur 1 semaine après l'incident pour une expertise qui a été réalisée en présence de la PCR de l'entreprise de gammagraphie. La DSNR (depuis devenue ASN) est prévenue 4 jours après l'incident, le lendemain, cet organisme a diligenté une inspection conjointe avec l'inspection du travail dans les locaux de l'entreprise possédant l'appareil.

Causes

Lors de l'expertise de l'appareil, il a été trouvé des corps étrangers dans l'appareil (voir photographies ci-dessous) en quantité non négligeable.

Ces corps étrangers proviennent de l'installation dans laquelle ont été effectués les contrôles. Ils ont pénétré dans les accessoires d'éjection et par le mouvement du câble de la télécommande se sont introduits dans l'appareil. Ils ont également pénétré dans les bouchons de protection des accessoires.



Actions prises suite à l'incident

- Re-sensibilisation des opérateurs sur les bonnes pratiques d'utilisation et de manipulation des appareils de gammagraphie (en particulier la nécessité de bouchonner les accessoires conformément à la réglementation en vigueur).
- Soufflage à l'air comprimé des accessoires avant et après utilisation des gammagraphes.

Conséquences radiologiques

La dose collective pour l'intervention a été de 1,398 H.mSv.

Leçons à tirer

1. Lors de la survenue d'un incident de ce type, le balisage de la zone d'intervention doit être étendu, renforcé et validé par le service de radioprotection de l'entreprise utilisatrice le cas échéant.
2. Avant toute intervention du constructeur en situation incidentelle ou accidentelle, il est nécessaire de proposer une procédure qui sera validée par l'ASN qui donnera son autorisation pour intervenir.
3. En cas d'incident de ce type, après validation de la procédure par l'ASN, préparer les interventions et s'entraîner sur maquette pour limiter la prise de dose lors de la récupération du porte-source.
4. Utilisation d'un radiamètre pour diagnostiquer un dysfonctionnement
5. Les opérateurs doivent être sensibilisés aux bonnes pratiques d'utilisation et de manipulation des appareils de gammagraphie (en particulier la nécessité de bouchonner les accessoires conformément à la réglementation en vigueur). Les accessoires peuvent être soufflés à l'air comprimé avant et après utilisation des gammagraphes pour éviter l'accumulation de corps étrangers.