



Quelques recommandations pour éviter ou bien gérer un incident de gammagraphie

Sommaire

- Définir un incident de source en gammagraphie
- Évaluer la configuration du chantier
- Analyser le risque de survenance d'un incident de source et proposer des parades
- Évaluer la configuration du chantier à la lumière de la gestion d'un incident de source
- Définir une organisation a priori capable de gérer cette situation
- Choisir le scénario de récupération de la source

Définir un incident de source de gammagraphie

- **Un incident de source de gammagraphie correspond à :**
 - L'impossibilité de réintégrer la source en position de sécurité
 - Le vol du gammagraphe
 - La perte du gammagraphe
 - L'incendie enveloppant le gammagraphe
- **La limite annuelle d'exposition pour un travailleur (20 mSv) est atteinte en quelques secondes à proximité d'une source hors de la position de sécurité**
- **Toute manipulation du gammagraphe alors que la source radioactive est anormalement hors de sa position de sécurité :**
 - n'est pas couverte par l'autorisation du radiologue
 - nécessite une autorisation spécifique préalable.

Évaluer la configuration du chantier

- La configuration et l'aménagement du chantier doivent être évalués à la lumière de la gestion d'un éventuel incident de source de gammagraphie :
 - Le gammagraphe (notamment la gaine d'éjection) doit pouvoir être visible depuis l'extérieur de la zone d'opération directement ou à l'aide d'un moyen déporté
 - L'accès doit être aisé pour aller récupérer la source, y compris par robot, etc.
 - Le chantier doit être propre, débarrassé de tout objet inutile, permettre l'accès à des moyens de récupération exceptionnels, etc.
 - Le chantier doit présenter une protection blindée fixe à proximité du gammagraphe derrière laquelle pourrait se positionner une personne chargée de récupérer la source
 - La présence prolongée de la source de gammagraphie en dehors de sa position de sécurité ne doit pas impacter de zones ouvertes au public (route, établissements recevant du public) ni de riverains
 - La configuration du chantier doit permettre de délimiter une zone de sécurité à l'extérieur de laquelle l'exposition des personnes est inférieure aux limites réglementaires pour le public
 - La configuration du chantier doit permettre de maîtriser (d'interdire) les accès à la zone de sécurité ainsi délimitée, 24h24h

Analyser le risque de survenance d'un incident de source

- Une analyse préalable des risques pouvant conduire à un blocage de la source du gammagraphe doit être menée:
 - **Chute du gammagraphe** : mettre à disposition les moyens pour assurer son maintien
 - **Chute d'un objet sur le gammagraphe**, y compris la télécommande et la gaine d'éjection : évacuer les objets ou les arrimer
 - **Coincement de la source dans la gaine d'éjection** du fait d'une courbure trop forte de celle-ci : modifier la position de la pièce à contrôler ou mettre à disposition des moyens permettant de modifier la position du gammagraphe, pour limiter cette courbure
 - **Grippage du câble de pilotage de la source**, par introduction d'un corps étranger dans la gaine : veiller à la propreté du chantier et mettre à disposition des moyens permettant d'éviter le contact entre le gammagraphe et le sol, la poussière, etc.
 - **Désolidarisation porte-source/câble** de commande : s'assurer que le radiologue est titulaire du CAMARI gamma et que la connexion est correctement faite.
 - **Perte d'alimentation électrique** du gammagraphe (à commande électrique) : s'assurer de l'état de la batterie de secours du gammagraphe

Analyser le risque de survenance d'un incident de source

- Si le gammagraphe est entreposé chez le donneur d'ordre
 - **Vol du gammagraphe** : mettre à disposition un local sécurisé sur un site gardienné
 - **Incendie du local d'entreposage** : équiper le local d'un système de détection et de lutte contre l'incendie, informer les équipes d'intervention en cas d'incendie, le SDIS, éviter les charges calorifiques dans le local
 - **Perte du gammagraphe** : interdire l'entreposage du gammagraphe en d'autre lieu que le local prévu, désigner une personne en charge du suivi de cet appareil

Définir une organisation de crise a priori

- Le donneur d'ordre (et le radiologue) doi(ven)t être capable de mobiliser une organisation permettant d'assurer un gardiennage permanent de la zone de sécurité jusqu'à la reprise de la source
- Le donneur d'ordre doit avoir défini, en lien avec le radiologue, des procédures de gestion des incidents de sources
 - Mobilisation de moyens matériels spécifiques
 - Mobilisation de moyens humains, coordonnées de ceux-ci
 - Mise en œuvre d'actions réflexe spécifiques
 - Actions de communication interne et externe (le cas échéant)
- Le donneur d'ordre ayant le statut d'ICPE ou d'INB doit intégrer dans son POI/PUI les dispositions de l'article R1333-33 du code de la santé publique imposant un PUI pour les sources scellées de haute activité.

Gérer un incident de source

- Même si le donneur d'ordre n'est pas responsable du gammagraphe, il est obligatoirement impliqué dans la gestion d'un incident de source survenu sur son site ou dans le cadre d'une intervention réalisée pour son compte
- Le donneur d'ordre doit notamment :
 - s'assurer que la mise en place d'un périmètre de sécurité, avec interdiction d'accès, est effective et assurée dans le temps
 - disposer de consignes de conduite (fiches réflexe) claires interdisant toute action non concertée des opérateurs
 - s'impliquer dans et valider les scénarii de récupération de la source
 - solliciter les pouvoirs publics en cas d'impact sur la population (interdire la circulation sur une route, évacuer un particulier, une école, etc.) → situation d'urgence radiologique
 - avoir prévu une organisation pour communiquer et pour gérer son personnel : information, évacuation, modification de poste de travail notamment
- La répartition des responsabilités entre le radiologue, le donneur d'ordre et la société intervenant pour la récupération (fournisseur, IRSN, etc.) doit être clairement établie → risque de contentieux en cas d'aggravation de la situation (*rupture de l'intégrité de la source et dispersion de la contamination rendant l'atelier inaccessible pour une longue période par exemple*)
- L'ASN doit être informée de tout incident concernant une source de gammagraphie
- Le scénarii de récupération de la source fait l'objet d'une autorisation spécifique de l'ASN après instruction du mode opératoire

Choisir le scénario de récupération de la source

- Tous les scénarii doivent être recensés, même les plus improbables
- L'envoi d'un opérateur pour manipuler la gaine d'éjection à main nue est proscrit
- L'intervention robotisée doit être privilégiée
- Les dosimétries individuelle et collective doivent être minimisées
- La pose de protections biologiques atténuant le rayonnement est à privilégier pour minimiser l'exposition lors de l'intervention
- Une analyse détaillée des risques engendrés par l'intervention de récupération (y compris la pose de protections biologiques) et des parades proposées doit être effectuée
- Le risque de sur-accident, l'effet falaise doivent notamment être pris en compte
- Il faut être capable de prendre le temps nécessaire pour réfléchir pour définir le meilleur scénario de récupération et ne pas céder aux impératifs de production par exemple