



# LE RÉSEAU RELIR

## Retours d'Expériences sur Les Incidents Radiologiques

*Rencontres PCR*

*Issy Les Moulineaux  
8 et 9 Novembre 2016  
Laure-Anne Beltrami*

- Créé en 2001 par la section PCR de la SFRP
- Réseau animé par le CEPN, financé par INRS, IRSN (à partir de 2015), CEA/INSTN, CEPN, et SFRP
- Objectifs :
  - Tirer profit du REX d'incidents passés pour en éviter de nouveaux
  - Constituer et mettre à disposition des professionnels des fiches pédagogiques sur des incidents "exemplaires"
  - Favoriser les contacts entre spécialistes et non spécialistes de la RP
- Définition "incident" dans RELIR : *"Toute situation, événement, suite d'événements, comportement, anomalie... susceptible de générer (ou ayant effectivement généré) une exposition professionnelle non maîtrisée ou une contamination"*
- Secteurs d'activités couverts : secteurs industriel (CND), médical et vétérinaire, recherche publique et enseignement, transports, autres (paratonnerres, sources perdues...)

 Expositions professionnelles dans les domaines non nucléaires

- Un bureau restreint composé du CEPN, de la CoRPAR et des institutions qui participent au financement des activités de RELIR.
- Un groupe de “modérateurs” :
  - Un quinzaine de personnes spécialistes de la RP dans les différents secteurs couverts par RELIR
  - Un correspondant par réseau PCR régional
  - Signataires d’une **charte de confidentialité**
  - 2 réunions par an (Paris)
- Les personnes témoins ou impliquées lors d’un incident contactent le modérateur du secteur concerné ou le correspondant du réseau régional (ou inversement).
- Les différents incidents sont présentés lors des sessions plénières et le groupe des modérateurs choisit les incidents les plus “exemplaires” afin d’en tirer des fiches **anonymisées**.

- Structure :
  - Circonstances de l'incident
  - Conséquences radiologiques
  - Actions prises suite à l'incident
  - Leçons à tirer
- 74 fiches disponibles en français sur le site web du réseau  
<http://RELIR.cepn.asso.fr>
- 87 fiches en anglais ([www.OTHEA.net](http://www.OTHEA.net) en coopération avec PHE – Public Health England – au Royaume-Uni)

Secteurs	Fiches en français	Fiches en anglais
Industriel	24	49
Médical et vétérinaire	32	17
Recherche et enseignement	10	10
Transports	5	6
Autres	3	5

- Environ 200 visiteurs et 1500 pages visitées par mois.

# Exemple de fiche dans le domaine médical

## Circonstances

---

### Fuite de kits de dosage radio-marqués lors de la livraison

- Fuite de kits de dosage radio-marqués à l'I-125 lors de leur livraison au magasin générique (colis excepté).
- Premiers constats effectués par la PCR sur place : contaminations sur la desserte de transport des colis et sur deux colis de même type livrés en même temps.
- Desserte et colis contaminés stockés en local de décroissance pour 12 périodes (2 ans).
- Rappel du livreur pour contrôle du véhicule et des colis transportés et appel des clients livrés dans l'intervalle : pas d'autres colis contaminés.
- Fiole probablement cassée lors du chargement du véhicule de livraison ou son déplacement à cause d'un emballage insuffisant et d'une manutention peu soigneuse du colis.

# Conséquences radiologiques

---

- Le poignet d'un des agents magasiniers chargés de la réception a été contaminé. Cette contamination ne partait que partiellement après plusieurs lavages minutieux au savon.
- La personne exposée n'avait pas le statut de travailleur exposé.
- La mesure de l'activité a donné une valeur d'environ 163 kBq sur l'ensemble de la surface. La dose reçue n'a pas été évaluée.

- Envisager une amélioration de la conception des kits de dosage et de leur conditionnement.
- Contrôler a minima l'intégrité des colis à la réception.
- Meilleure information du livreur et des agents de réception. En cas de réception d'un colis endommagé, informer le destinataire.
- Si possible, mettre en place un comptoir spécifique de réception des colis radioactifs. Les colis contenant des radionucléides sont identifiés grâce au nom des kits d'analyse et à la présence de trisecteurs roses et jaunes sur le colis. Ils sont ensuite déposés sur une desserte spéciale et un technicien du service des radio-analyses est appelé lors de la réception de ce type de colis.
- Pour les surfaces de réception de produits radiomarqués, opter pour des matériaux facilement décontaminables.
- Avoir prévu cette éventualité en amont et disposer d'une fiche réflexe facile à mettre en œuvre au niveau de la réception.

# Exemple de fiche dans le domaine industriel

## Circonstances

---

### Incident dans une enceinte de contrôle radiographique par rayons X dû à des systèmes de sécurité désactivés

- Réalisation de Contrôles Non Destructifs (CND) dans une enceinte blindée par 2 opérateurs. Retour d'un des 2 opérateurs (peu expérimenté et non équipé de dosimètre opérationnel) dans l'enceinte après une pause pour changer un film alors qu'un tir était en cours.
- Entrée équipée de sécurité de porte mais pas d'interruption de l'exposition lors de son entrée et il n'a pas remarqué que les lampes avertissant du tir en cours, étaient allumées.
- Dispositif de sécurité désactivé pendant l'incident à l'aide d'un interrupteur d'arrêt forcé. Fait par certains opérateurs pour accélérer le travail.
- Pas de signalement de l'exposition par les opérateurs à leurs responsables (ni RP ni hiérarchique).





# Conséquences radiologiques

---

- Les paramètres du contrôle radiographique étaient 150 kV et 10 mA pendant 63 secondes. D'après le récit de l'opérateur exposé, il n'a été exposé que durant quelques secondes.
- Son film dosimétrique a révélé une dose de 7,6 mSv et une reconstruction de dose a estimé une dose d'environ 4 mSv, avec des doses équivalentes à certains organes allant jusqu'à 8 mSv.
- Les débits de dose émis par les équipements de radiographie industrielle sont très élevés, et même les expositions les plus brèves au faisceau peuvent engendrer des doses élevées, elles peuvent l'être bien plus que dans le cas actuel.

# Actions suite à l'incident

---

- L'interrupteur d'arrêt forcé du système de sécurité a été supprimé. En effet, de tels dispositifs ne sont pas nécessaires. S'il en subsiste, l'accès doit en être étroitement surveillé.
- Une check-list des activités à réaliser avant le début des travaux a été établie.
- Les consignes de sécurité ont été rappelées à tous les opérateurs suite à cet incident.
- La formation et les contrôles internes ont été augmentés.

- Les dosimètres opérationnels sont à fournir immédiatement aux nouveaux arrivants.
- Les opérateurs doivent utiliser un radiamètre lorsqu'ils approchent de l'appareil de radiographie industrielle.
- Des enceintes de protection équipées de dispositifs de sécurité et d'alarmes adaptés doivent être mises en place.
- Les dispositifs d'arrêt forcé du système de sécurité doivent être supprimés s'ils ne sont pas indispensables.
- Cet incident montre également l'importance de la formation, de la surveillance et d'une bonne culture de sûreté.
- Des sessions de formation continue à la sécurité et la radioprotection doivent être organisées régulièrement pour les opérateurs en radiographie industrielle.



**MERCI POUR VOTRE ATTENTION**