

LE RÉSEAU RELIR

Retours d'Expériences sur Les Incidents Radiologiques

1^{ère} journée scientifique et d'échange du réseau R2Nord

Lille, 12 avril 2013

- Créé en 2001 par la section PCR de la SFRP
- Réseau animé par le CEPN, partiellement financé par INRS et IRSN
- 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
- 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 groupe de “modérateurs” :
 - Un quinzaine de personnes spécialistes de la RP dans les différents secteurs couverts par RELIR
 - Signataires d'une **charte de confidentialité**
 - 2 à 3 réunions par an
- Les personnes témoins ou impliquées lors d'un incident contactent le modérateur du secteur concerné (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**.
- 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”

- Structure :
 - Circonstances de l'incident
 - Conséquences radiologiques
 - Leçons à tirer
- 56 fiches disponibles en français sur le site web du réseau

<http://RELIR.cepn.asso.fr>

- 81 fiches en anglais (www.OTHEA.net en coopération avec HPA – Health Protection Agency – au Royaume-Uni)

Secteurs	Fiches en français	Fiches en anglais
Industriel	17	43
Médical et vétérinaire	22	17
Recherche et enseignement	9	10
Transports	5	6
Autres	3	5

- Environ 200 visiteurs et 2000 pages visitées par mois.

Exemple de fiche dans le domaine médical

Circonstances

Dialyse d'un patient ayant bénéficié d'un examen de médecine nucléaire

- Un patient a bénéficié d'une scintigraphie cardiaque au thallium-201 ($A=110$ MBq) à l'hôpital A.
- Après sa scintigraphie, le patient se rend dans le service de néphrologie de l'hôpital B pour sa première dialyse de la semaine (ce patient bénéficie de trois dialyses par semaine).
- Après la dialyse, l'équipe de néphrologie lit le cahier de transmission des infirmières et prend connaissance de l'examen de scintigraphie.
- Interruption des activités du service et contact de la PCR qui se rend sur place pour savoir si l'appareil de dialyse est contaminé et définir les démarches de collecte des déchets.

Conséquences radiologiques

- Déclaration d'un risque négligeable par la PCR compte tenu de la chronologie de l'événement, de l'activité injectée au patient et de la période radioactive du thallium-201.

- Après la première dialyse :
 - Débit de dose à 30 cm du patient $\approx 22 \mu\text{Sv/h}$.
 - Dose (hypothèse la plus pessimiste : une même infirmière reste environ 1h auprès du patient lors de ses trois dialyses de la semaine) $66 \mu\text{Sv}$ (à débit de dose constant).

- Le lendemain : mesures de débit de dose et frottis effectués sur l'appareil d'hémodialyse → pas de traces de contamination.

- La PCR n'a pas jugée nécessaire de demander un contrôle de contamination interne du personnel.

- Événement perturbant pour le personnel non exposé habituellement. Importance d'une information simple sur les risques dus au rayonnements ionisants.
- Mise en avant la problématique générale d'accueil des patients sortant de services de médecine nucléaire.
- Importance de contacts réguliers entre services de médecine nucléaire et services d'accueil, établissement de procédures de collaboration adaptées (ordre des soins, gestion des effluents,...).
- Nécessité d'information du patient de son état.
- Si cet incident n'a pas eu de conséquences radiologiques, il est important de garder à l'esprit qu'un événement similaire peut avoir lieu après tout acte de médecine nucléaire. Certains radionucléides, tels que l'iode-131 voire même le technétium-99m, peuvent induire des expositions non négligeables.

Exemple de fiche dans le domaine industriel

Circonstances

Incident lors d'un contrôle de soudure : source non repositionnée en position de sécurité

- Au cours d'un contrôle de soudure réalisé la nuit, un salarié de la société *lambda* a été exposé à une source radioactive (Ir-192) de 721 GBq (19,5 Ci).
- Lors d'un contrôle radiographique, l'agent A a oublié de remettre la source radioactive en position de sécurité avant de placer de nouveaux films et de déplacer l'extrémité du flexible contenant la source sur la soudure pour un nouvel examen.
- Il a également omis de procéder au contrôle de la radioactivité, prévu par la procédure, avec l'appareil dont il était muni.

Conséquences radiologiques

- L'agent a reçu une dose au corps entier de 15 mSv.
- Sachant que ce type d'intervention peut être réalisé avec des sources six fois plus actives, cet incident aurait pu donner lieu à une dose de 90 mSv.
- Afin de déterminer la dose reçue localement au niveau des mains, la personne a subi des examens médicaux (notamment une thermographie des extrémités) dont les résultats n'ont pas révélé d'anomalie.

- Lors de chaque tir gammagraphique, il est nécessaire de respecter les différentes phases d'utilisation (voir fiche sur le site).
- Lors des contrôles gammagraphiques les travailleurs doivent porter des surtenues équipées de fenêtres pour voir le dosimètre. Les dosimètres doivent être équipés d'alarmes sonore et lumineuse, en considérant une contrainte opérationnelle de dose et de débit de dose.
- Les employeurs doivent prendre en compte les risques inhérents au travail de nuit, et le fait que les travailleurs peuvent adopter plus facilement des comportements à risque.
- Tous les intervenants ont besoin de séances de formation leur rappelant les risques associés à leurs activités. Des séances de recyclage doivent être organisées régulièrement.

Exemple de fiche dans le domaine industriel

Circonstances

Franchissement volontaire de balisage lors d'un tir gammagraphique

- Dans le cadre d'un contrôle radiographique dans une salle des machines, un membre du personnel de l'entreprise qui a commandé le tir est chargé de vérifier l'évacuation et les interdictions d'accès de celle-ci. Vers 21h30, il constate qu'un balisage est déjà mis en place (banderoles et gyrophare) alors que le début de l'intervention est programmé à 22h00. Il franchit donc le balisage pour poursuivre la réalisation de sa procédure, pensant que le tir n'a pas encore débuté, conformément au planning dont il a connaissance.
- Dans les faits, l'opérateur de contrôle radiographique s'apprêtait à éjecter la source. Il a vu l'intervenant et lui a signifié de sortir de la zone.

Conséquences radiologique

- L'agent a été repéré avant que la source ne soit éjectée : il n'a donc pas été exposé.
- Si cela n'avait pas été le cas, il aurait pu être exposé à une dose proche de 5 mSv : il avait en effet à réaliser des contrôles relativement longs et l'activité de la source était proche de 1 TBq.

- Lors de contrôles radiographiques, le balisage doit être respecté : aucun franchissement ne peut être toléré.
- Cet incident met en évidence un manque de communication entre l'entreprise intervenante et l'entreprise utilisatrice.
 - Le planning de l'activité doit être établi en commun : ici, malgré l'existence d'un plan de prévention entre les deux entreprises, les horaires n'ont pas été respectés. Il est donc nécessaire de s'assurer de la diffusion et de la bonne compréhension du Plan de Prévention.
- Les agents des entreprises intervenante et utilisatrice doivent être informés des risques et des conséquences potentielles d'une exposition lors de tirs radiographiques. Ils doivent également être en mesure d'identifier les dispositifs utilisés pour le balisage.

- Libre et gratuite !
- Fiches utilisées dans diverses formations (formations PCR, médecins du travail, master RP...)
- Téléchargement possible sur divers blogs et sites (universités, INRS...)

- Renforcer la visibilité du réseau RELIR en complétant la base de données et en la renouvelant
- **Encourager la remontée des incidents au travers de contacts avec les associations de professionnels (COFREND, APCRAP, PCR Grand Ouest, CMIR, Réseau PCR Centre...)**
- Développer les collaborations avec des bases de données similaires à l'étranger et continuer à développer les collaborations avec le HPA anglais.