

Réduire le risque lié aux SOURCES RADIOACTIVES

Carolyn Mac Kenzie

Chaque année, il est signalé à l'AIEA de graves blessures ou des décès dus à une utilisation inappropriée de sources radioactives scellées ou à des accidents imputables à ces sources. Celles-ci sont largement utilisées en médecine, dans l'industrie et dans l'agriculture — pour traiter des cancers, vérifier le soudage de canalisations ou irradier des aliments pour les empêcher de pourrir, par exemple. Leur perte ou leur élimination incorrecte peut entraîner de graves accidents. Leur sécurité, de surcroît, suscite de vives inquiétudes, car elles peuvent être utilisées comme engins à dispersion de radioactivité ou « bombes sales ». En empêchant qu'elles se perdent ou soient volées, on réduit le risque d'accident et le risque qu'elles servent d'instruments malveillants.



Dans la plupart des pays, les matières radioactives et les activités qui produisent des rayonnements sont réglementées. Les personnes qui utilisent des sources radioactives scellées doivent non seulement être dûment autorisées, mais aussi avoir la formation et le soutien requis pour faire face à toute situation inattendue. Malgré ces mesures, cependant, on continue de signaler des accidents.

Parmi ses nombreuses activités visant à améliorer la sûreté et la sécurité des sources scellées, l'AIEA étudie les causes des principaux accidents survenus depuis les années 80 et publie ses conclusions pour que l'on puisse en tirer des enseignements. Ces informations doivent parvenir aux personnes dont les mesures et décisions peuvent réduire les accidents en empêchant qu'une source perdue ne finisse dans de la ferraille. L'AIEA a également mis au point un catalogue international des sources radioactives scellées et aide les pays à protéger celles retirées du service.

Pour sensibiliser l'opinion, il a été publié un Guide des sources radioactives scellées, qui traite des problèmes que pose leur gestion à long terme en toute sûreté et sécurité.

Sont visés les organismes publics, les utilisateurs médicaux et industriels de sources radioactives scellées, les exploitants des chantiers de ferraille et le public, pour les raisons suivantes :

Organismes publics

Au niveau national, plusieurs organismes publics peuvent intervenir dans l'importation, l'utilisation, le transport et l'élimination de sources radioactives scellées. Leurs fonctionnaires et responsables doivent connaître les problèmes de sûreté et de sécurité que peuvent présenter ces sources.

Utilisateurs médicaux

Dans le secteur médical, les personnes qui utilisent des sources radioactives scellées doivent avoir de bonnes notions de radioprotection. Elles doivent également connaître les problèmes plus généraux de sûreté et

de sécurité, notamment savoir gérer et éliminer les sources. Elles peuvent, enfin, beaucoup apprendre des accidents passés.

Utilisateurs industriels

Ces utilisateurs sont très divers et peuvent être diversement formés à l'utilisation des sources radioactives scellées. Pour prévenir les accidents, ils doivent connaître les bonnes pratiques de sûreté, les problèmes de sécurité et les incidences qu'aurait la perte d'une source. Ils pourront également beaucoup apprendre des accidents passés.

Chantiers de ferraille

Comme les sources mal gérées finissent souvent dans de la ferraille, il faut que les ferrailleurs en connaissent les risques, apprennent à reconnaître le trèfle qui symbolise

les rayonnements et sachent quoi faire s'ils trouvent une source.

Public

Les sources mal gérées présentent un risque pour quiconque en trouve sans en connaître les dangers.

Le Guide offre un début d'information sur la sûreté et la sécurité des sources radioactives scellées. Il s'adresse à différents secteurs et utilisateurs, résumant les accidents et les pratiques à suivre. Il contient aussi, à l'intention des organismes publics, des documents qui indiquent de manière générale comment réglementer les sources scellées, et les problèmes de gestion à long terme qui peuvent se poser à des fonctionnaires pas nécessairement informés. Un dépliant destiné au public donne un aperçu des sources radioactives scellées, des informations sur

Un dur apprentissage

Les mauvaises pratiques, l'erreur humaine et l'ignorance ont occasionné blessures et décès. En étudiant les causes de ces accidents, on note d'inquiétantes similarités.

Turquie

En 1993, à Ankara, trois sources de téléthérapie au cobalt 60 retirées du service ont été emballées pour être réexportées aux États-Unis. Ces sources n'ont pas été exportées immédiatement, mais stockées sans autorisation dans les locaux de l'entreprise. Par la suite, deux de ces paquets ont été conduits à Istanbul, puis transférés dans des locaux vides non sécurisés. En novembre 1998, ces locaux ont été vendus et les nouveaux propriétaires ont vendu les paquets comme ferraille à deux frères. En décembre 1998, ces derniers ont emporté les paquets chez eux et ont commencé à démonter l'enveloppe protectrice, jusqu'à ce qu'eux-mêmes et d'autres personnes soient pris de nausées et de vomissements. Pour finir, des morceaux d'enveloppes démontées et au moins une source non protégée ont apparemment été laissés dans une zone résidentielle avant d'être transportés chez un ferrailleur local.

Le temps que les médecins suspectent une irradiation — et non un empoisonnement alimentaire, 18 personnes étaient hospitalisées. Dix de ces personnes présentaient des symptômes d'irradiation aiguë. Cinq d'entre elles ont dû être hospitalisées 45 jours. Les autorités ont récupéré l'une des sources à la ferraille et l'ont fondue. L'autre, présumée se trouver dans l'un des paquets, n'a pas encore été retrouvée. Le manque de sécurité entourant les sources et l'absence d'inventaire périodique ont été les principaux facteurs qui ont permis la vente non autorisée.

La non-reconnaissance du trèfle par les personnes qui ont tenté de démonter la source a également joué un rôle important dans le nombre de personnes touchées par l'accident. La cause fondamentale du problème, cependant, a été une mauvaise gestion des sources une fois celles-ci retirées du service. ♦

les rayonnements et des conseils sur ce qu'il doit faire s'il trouve une source. Une fiche d'information destinée aux médias, au public et aux ferrailleurs donne un aperçu général des rayonnements et des sources radioactives.

Ces éléments peuvent servir de base à un exposé ou à une formation, ou être simplement communiqués à ces groupes. Le Guide n'est qu'une introduction à la multitude d'informations dont dispose l'AIEA pour aider ses États Membres à améliorer la sûreté et la sécurité des sources radioactives scellées.

Il est disponible en anglais, arabe, espagnol, russe, chinois et français. Pour tout renseignement, voir la section « Publications » du site web de l'AIEA (www.iaea.org).

Carolyn MacKenzie (c.mackenzie@iaea.org) est spécialiste des sources de rayonnements au Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires de l'AIEA.



Credit: C/NEW/Brazil.

Le Brésil fait partie des pays où se sont produits des accidents mettant en jeu des sources radioactives (travaux de décontamination à Goiânia en 1987).

France/Chine

En novembre 2000, un ouvrier prenant son travail dans une centrale nucléaire française déclencha un détecteur de rayonnements. Craignant que cet ouvrier ait été contaminé à la centrale, les autorités l'ont soumis à un contrôle approfondi. Les résultats ont surpris non seulement en France, mais dans le monde entier. L'ouvrier lui-même n'était pas contaminé, mais des éléments du bracelet métallique de sa montre étaient radioactifs. L'analyse a révélé que les goujons d'acier du bracelet présentaient des traces de cobalt 60, forme radioactive du cobalt.

Les montres avaient été importées de Hong Kong, où elles avaient été assemblées. On a par la suite localisé la source de contamination dans une petite entreprise chinoise qui avait fourni l'acier des goujons. On pense qu'une tête de téléthérapie, appareil de radiothérapie utilisé pour traiter les cancers, avaient été accidentellement fondue comme ferraille dans cette usine. En France, les montres étaient vendues par un grand magasin international, ce qui a fait craindre que les montres soient vendues en Europe, en Asie et en Amérique latine.

Heureusement, une enquête diligentée dans le monde entier n'a retrouvé aucune montre similaire en circulation. Si, cependant, une montre contaminée n'avait pas été détectée dans une centrale française, de nombreuses personnes auraient pu être exposées à de faibles doses de rayonnement. Le quintal d'acier contaminé retrouvé à l'usine chinoise aurait pu ne jamais être découvert et servir à fabriquer d'autres bien de consommation. ♦

Thaïlande

En février 2000, un grave accident survenu à Samut Prakarn a causé des décès, des blessures et une vive inquiétude. Une source de téléthérapie au cobalt 60 retirée du service était stockée, apparemment à l'insu et sans autorisation des autorités, dans un espace extérieur non sécurisé normalement utilisé pour ranger de nouvelles voitures. Deux ferrailleurs locaux ont, semble-t-il, acheté de la ferraille, y compris la source, et l'ont emportée chez eux pour la démonter et la revendre. Ils ont ensuite emporté la tête de téléthérapie partiellement démontée dans un dépotoir, où un employé a ouvert l'enveloppe protectrice à l'aide d'un chalumeau. Les personnes qui se trouvaient à proximité ont alors été prises de nausées et de vomissements. Celles qui avaient touché des parties du métal exposé ont commencé à souffrir de brûlures. Les symptômes se sont aggravés pendant plusieurs jours.

Ce n'est que dix jours plus tard que certains ont commencé à consulter pour leurs symptômes. Lorsque les autorités médicales ont déclaré suspecter un accident radiologique, il s'était écoulé 17 jours. Cet accident a entraîné l'irradiation de dix personnes, dont trois sont décédées dans les deux mois malgré le traitement médical. Dans un rayon de 100 mètres autour du dépotoir, quelque 1 870 personnes ont été exposées, nombre d'entre elles sollicitant des soins médicaux. Le Ministère de la santé suit 258 individus qui vivent dans un rayon de 50 mètres autour du dépotoir pour des troubles chroniques liés à l'accident. L'enquête a révélé que celui-ci était imputable à l'entité responsable de la source retirée du service, qu'elle n'avait pas entreposée dans un lieu sécurisé.

Si les personnes qui avaient acquis la tête de téléthérapie avaient reconnu le symbole du trèfle, elles n'auraient pas tenté de la démonter et n'auraient pas été irradiées. ♦