

Mieux vaut prévenir que guérir : accroissement de la sûreté dans la gestion des déchets radioactifs

Par Miklos Gaspar

Auparavant, Abderrahim Bouih s'inquiétait d'un manque de la place éventuel. Chargé de la gestion des déchets radioactifs du Maroc depuis 2006, il avait prévu depuis longtemps que la seule installation du pays pour les déchets radioactifs serait pleine d'ici à 2019. Grâce à une nouvelle méthodologie que lui-même et ses collègues ont apprise dans le cadre d'un projet de l'AIEA, ils peuvent maintenant démanteler les détecteurs de fumée, les paratonnerres et d'autres déchets contenant des matières radioactives en séparant en toute sécurité les composants radioactifs du métal et en réduisant ainsi sensiblement la quantité de déchets radioactifs à entreposer.

« Nous avons condensé 60 fûts de déchets en deux seulement », a indiqué Bouih, chef de l'Unité de collecte, de traitement et d'entreposage des déchets radioactifs au Centre national marocain de l'énergie, des sciences et des techniques nucléaires. « Il s'ensuit que notre site ne sera pas plein avant 16 ans encore. »



Travailleur plaçant des sources radioactives dans un conteneur de transport avant leur expédition en France.

(Photo : C. Roughan/AIEA)

Du berceau au tombeau

Les sources radioactives sont largement utilisées à travers le monde entier dans des secteurs très divers, dont l'industrie, la construction, la médecine, l'agriculture et la recherche. L'adoption d'une approche intégrée de la gestion des sources radioactives 'du berceau au tombeau' renforce la sûreté et la sécurité et permet aux pays de surmonter les limitations à l'obtention de sources radioactives auprès des fournisseurs.

« Il est vital que les sources radioactives soient étiquetées et enregistrées convenablement à leur lieu d'origine et que des mécanismes de contrôle appropriés soient en place pour en suivre la trace pendant tout leur cycle de vie, depuis le

fabricant jusqu'à l'utilisateur et finalement à leur stockage définitif en toute sécurité », a déclaré Juan Carlos Lentijo, Directeur de la Division du cycle du combustible nucléaire et de la gestion des déchets de l'AIEA. Le moment le plus critique dans le cycle de vie des sources radioactives est « celui où elles n'ont plus de valeur et deviennent un fardeau pour l'utilisateur », a-t-il dit.

Le Maroc a des milliers d'articles contenant des déchets de faible activité. Bouih et ses collègues reçoivent régulièrement des appels des autorités et des sociétés de tout le pays pour qu'ils collectent leurs déchets. « La semaine prochaine, nous nous rendrons dans un vieil hôtel pour y collecter 200 détecteurs de fumée », a-t-il dit. Les détecteurs de fumée et les paratonnerres de vieille génération ont souvent une petite source radioactive comme composant actif du dispositif.

Retour en France pour traitement

Autre résultat de sa collaboration avec l'AIEA, le Maroc, pour la toute première fois, renverra en France l'an prochain trois appareils de radiothérapie anciens qui étaient utilisés en imagerie médicale en vue de leur traitement. « Être en mesure d'offrir une solution sûre pour nos déchets radioactifs a constitué un pas important pour nous », a déclaré Bouih. Les composants radioactifs utilisés dans les appareils de radiothérapie sont généralement plus dangereux pour la santé humaine et l'environnement et peuvent en outre être plus vulnérables au vol et à une utilisation abusive s'ils ne sont pas gérés de manière sûre que la majorité des sources plus bénignes utilisées dans les applications industrielles et la recherche. Le Maroc, comme la plupart des autres pays n'ayant pas d'industrie nucléaire, n'est pas équipé comme il convient pour gérer les déchets de haute activité. L'AIEA a pris les dispositions voulues pour le processus de rapatriement, en a assuré le suivi et l'a supervisé.

Entreposage sûr des sources radioactives au Monténégro

Au Monténégro, autre pays qui a participé au projet, les experts de l'AIEA et les responsables locaux se sont occupés l'an dernier de 98 des sources radioactives du pays dans le cadre d'un exercice conjoint. Cela a permis au personnel du Centre monténégrin de recherche écotoxicologique de s'initier aux techniques nécessaires pour désassembler les sources radioactives et les entreposer de manière sûre grâce à un processus appelé 'conditionnement', a déclaré Tamara Djurovic, chef du Département de la protection contre



les rayonnements et le bruit et de la protection de l'air au Ministère monténégrin du développement durable et du tourisme.

La plupart des déchets radioactifs dont le Monténégro doit s'occuper résultent d'utilisations militaires, a-t-elle expliqué. Le pays doit, par exemple, démanteler plus de 7 000 boussoles militaires, a-t-elle dit. Ces boussoles contiennent du radium, et le Centre attend la décision définitive du gouvernement avant de commencer à les conditionner. « En attendant son feu vert, nous avons pu remballer nos sources et empêcher le rejet de radon », a-t-elle dit. « Les sources sont maintenant en sûreté dans des fûts en acier inoxydable. »

Le pays, qui est des États Membres les plus récents de l'AIEA, a en outre approuvé une nouvelle politique pour la manutention des matières radioactives en toute sûreté, à la suite d'un cours organisé par l'AIEA sur la question à l'intention des responsables. « Après le cours, nous avons été en mesure de réajuster notre stratégie et l'élaboration de nos politiques concernant la gestion de ces sources », a-t-elle dit.

Harmonisation des politiques dans l'ensemble de la région méditerranéenne

Le Maroc et le Monténégro participent tous deux à un projet interrégional exécuté de 2012 à 2015 en vue d'aider les pays de la région méditerranéenne à instituer un contrôle adéquat et permanent sur leurs sources radioactives. Ce projet a favorisé l'adoption d'une approche harmonisée conforme aux normes de sûreté de l'AIEA et à d'autres meilleures pratiques

**Au Maroc,
60 fûts
de déchets radioactifs de
faible activité tiennent
maintenant dans
2 fûts seulement.**



internationales. Il vise à définir et établir des politiques et des approches coordonnées pour le contrôle et le mouvement des sources radioactives et a en outre contribué au renforcement des capacités en matière de réglementation et de gestion. Par ailleurs, le projet a favorisé la coopération entre les pays de la région pour le traitement de questions d'intérêt commun au sujet de l'utilisation de la Méditerranée comme voie de transport pour des substances radioactives.

Adem Mutluer a aussi contribué à cet article.

LA SCIENCE

Conditionnement des sources

Le conditionnement constitue la première grande étape dans la gestion des sources radioactives, matières radioactives artificielles utilisées dans l'industrie, en médecine, en agriculture et dans la recherche. Il aboutit à un colis se prêtant à la manutention, à l'entreposage, au transport ou au stockage définitif des matières.

La technique la plus simple permet de gérer la source sans la retirer de son dispositif ou de son blindage originel en plaçant le dispositif porte-source dans du béton. Cette opération peut être rendue réversible ou irréversible selon qu'il s'agit d'un entreposage provisoire ou d'un stockage définitif.

Une technique plus élaborée consiste à retirer la source de son dispositif originel et à la mettre – éventuellement avec d'autres – dans une nouvelle capsule en acier inoxydable conçue à cette fin. La capsule est habituellement placée dans un conteneur spécial de déchets.



Vérification du niveau de radioactivité d'une capsule contenant des sources au césium 137 conditionnées. (Photo : J. Balla/AIEA)