

# Renforcer la radioprotection

Ces dix dernières années, plus de 90 pays — et l'AIEA — ont tiré profit d'actions ciblées visant à développer en toute sûreté l'usage des techniques nucléaires.

Lorsqu'un nouveau centre de radiothérapie délivre, à Gezira (Soudan), sa première dose à un patient cancéreux, deux choses se produisent: un jeune homme commence à se rétablir et peut envisager de nourrir sa famille et de contribuer à la communauté; et un pays en développement fait un pas important vers l'exploitation socialement et économiquement bénéfique des sciences nucléaires.

L'application stratégique des sciences nucléaires dans certains domaines — santé humaine, industrie, alimentation et agriculture, énergie, ressources en eau et protection de l'environnement — peut grandement aider à façonner l'avenir des pays en développement. Plusieurs incidents radiologiques, cependant, dont certains ont entraîné de fortes expositions ou des décès (Bolivie, Brésil, Costa Rica, Géorgie, Ghana, Maroc, Panama et Thaïlande), rappellent qu'elles ne sont pas sans risques.

C'est pourquoi le Département de la coopération technique et celui de la sûreté et de la sécurité nucléaires coopèrent étroitement, en particulier dans le domaine de la radioprotection\*. Ils s'emploient à n'ignorer aucun détail de l'équation qui réunit sources de rayonnements, techniques modernes, êtres humains et environnement.

Le projet modèle sur le renforcement de l'infrastructure de radioprotection (projet modèle) a été lancé en 1996 pour aider les États Membres:

- à acquérir les moyens d'appliquer en toute sûreté les techniques nucléaires;
- à mettre sur pied une législation et une réglementation;
- à protéger, par des mécanismes de contrôle d'exposition, les travailleurs, les patients, le public et l'environnement;
- à se préparer et à réagir aux situations d'urgence radiologique.

En fait, le scénario ci-dessus résulte de plusieurs années d'intense collaboration entre chercheurs, législateurs, organes de réglementation, responsables politiques et administrateurs, tant des États Membres que de l'AIEA, orchestrée et facilitée par des administrateurs régionaux et des techniciens de l'Agence.

Comme les équipes de radioprotection peuvent l'attester, chaque application des techniques nucléaires comporte ses particularités et ses difficultés. De la même manière, chaque pays se distingue par ses besoins, ses moyens techniques, ses moyens financiers, la formation de ses agents (de réglementation et d'application) et son infrastructure générale. En réalité, une tâche qui semblait initialement gérable s'est révélée monumentale et riche d'enseignements pour toutes les parties concernées.

## La principale difficulté, c'est de poser les fondements

Lorsqu'on a lancé le projet modèle, on pensait qu'une période de mise en œuvre de cinq ans suffirait à chaque pays participant pour atteindre les cinq objectifs de sûreté énoncés. Il est rapidement apparu que l'AIEA et les États

---

\***La radioprotection** consiste à protéger les gens contre les rayonnements ionisants ou les substances radioactives et à assurer la sûreté des sources radioactives, ainsi qu'à se donner les moyens d'assurer cette protection et cette sûreté. Elle englobe les procédures et dispositifs utilisés pour maintenir les doses et risques aussi faibles que raisonnablement possible et en deçà des contraintes de dose prescrites, ainsi que les moyens de prévenir les accidents et d'atténuer, le cas échéant, leurs conséquences.



## **En 2000, dans le monde, on a recouru plus de 25 millions de fois à l'imagerie nucléaire pour diagnostiquer des maladies. Il faut en permanence optimiser la protection des patients.**

participants avaient gravement sous-estimé l'ampleur de la tâche à accomplir — en particulier pour ce qui est d'atteindre l'objectif 1 : Législation et réglementation.

Élaborer une législation et une réglementation correspondante, naviguer à travers les procédures parlementaires, promulguer de nouvelles lois et instituer des organes de réglementation chargés d'autoriser, d'inspecter et de faire appliquer — pour nombre d'États Membres, la mise en place de l'infrastructure de radioprotection a été un long parcours en territoire inconnu. Pour améliorer l'efficacité et les résultats, l'AIEA a élaboré un ensemble de lois et de règles types relatives aux procédures de notification, d'autorisation, d'inspection et d'application, ainsi qu'à la création d'un inventaire des sources et installations radioactives. Ces modèles ont donné aux États Membres qui n'avaient que peu ou pas d'infrastructure un important « coup de pouce » ; plutôt que de partir de rien, ils ont pu adapter ces lois et règles à leurs besoins. Dans le même temps, les modèles ont favorisé, au niveau mondial, une démarche cohérente, harmonisée et intégrée.

Cette phase du projet, cependant, a nécessité l'attention et l'action continues de hauts fonctionnaires de divers ministères ou organismes ; souvent, ces individus n'avaient aucune connaissance ou expérience des sciences et techniques nucléaires. Malgré l'engagement officiel des États,

il n'y avait simplement pas, sur le terrain, assez de gens qualifiés pour mener les opérations ou assez de moyens financiers pour acheter l'équipement nécessaire ou construire les installations requises.

De surcroît, plus le processus se prolongeait, plus il risquait de rencontrer des obstacles. Dans certains pays, les gouvernements ont changé. Chaque fois, il a fallu mettre au courant de nouveaux ministres et fonctionnaires. Le pire, cependant, c'est lorsque le nouveau gouvernement a mis la radioprotection au dernier rang de ses priorités, ce qui s'est souvent produit. D'autres fois, des troubles sociaux, économiques ou politiques, y compris des conflits nationaux ou régionaux, ont perturbé des projets qui étaient déjà en cours. Parfois, les administrateurs régionaux se sont même retrouvés à recommencer à zéro, avec une équipe entièrement nouvelle.

Ils ont également dû s'adapter rapidement à d'autres obstacles plus généraux, dont l'instabilité institutionnelle, la faiblesse générale de l'infrastructure, le manque de soutien décisionnel, l'incapacité de reconnaître l'ampleur de certains problèmes ou celle de mobiliser les moyens humains et financiers nécessaires. En moyenne, il a fallu six ans aux États Membres pour seulement atteindre l'objectif 1, en tirant au maximum les calendriers et les budgets.

Lorsqu'il est apparu qu'il faudrait beaucoup plus de temps que prévu pour mettre en place la législation et la réglementation, le projet modèle s'est une nouvelle fois adapté. Les techniciens et les administrateurs régionaux ont entrepris des activités parallèles dans d'autres domaines, en particulier la radioprotection professionnelle, de sorte que l'on puisse fournir rapidement — et mettre en œuvre en toute sûreté — certaines techniques lorsque la législation et la réglementation seraient en place.

## **Mesurer le progrès : estimation et évaluation**

Au fil du projet, il est devenu de plus en plus évident que l'Agence devait évaluer non seulement les résultats, mais aussi le progrès global. Les techniciens et les administrateurs régionaux ont donc mis au point plusieurs outils permettant d'obtenir des mesures à la fois qualitatives et quantitatives et de contrebalancer les évaluations de l'Agence et celles d'entités indépendantes.

À la troisième année du programme, l'AIEA a ajouté à son dispositif d'évaluation un examen par des confrères, principalement afin d'obtenir une évaluation indépendante. Généralement, cet examen est effectué par une équipe de quatre à six experts internationaux, qui visitent un pays plusieurs jours et examinent toutes les informations

## Projet modèle sur la radioprotection

### Principaux résultats, 1995–2005

% de pays participants atteignant les principaux objectifs

Promulgation ou stade final d'application d'une législation conforme aux <i>normes fondamentales internationales</i>	>80%
Adoption de règles couvrant les pratiques les plus dangereuses et conformes aux principales dispositions des <i>normes fondamentales internationales</i>	>75%
Création d'un organe de réglementation indépendant et dûment habilité	65%
Recrutement de personnel suffisamment qualifié pour assumer des fonctions de réglementation	60%
Création d'un système de notification et d'autorisation, opérationnel pour les principales pratiques et sources	>50%
Inventaire à jour des sources de rayonnements, couvrant les principales sources (catégories 1 et 2)	>70%
Création d'un système d'inspection, opérationnel et couvrant les principales sources	>50%
Création d'un système de radioprotection professionnelle, au moins pour les travailleurs les plus exposés	>80%
Capacité d'étalonnage d'instruments de radioprotection (ou accès à cette capacité)	>60%
Radioprotection sur le lieu de travail	~50%
Système central d'enregistrement des doses, au moins pour les expositions professionnelles externes	~80%
Stratégie nationale et programme de renforcement des moyens dans le domaine de la radioprotection	>60%

teur de projet ou une équipe de confrères retourne dans un État Membre, on peut rapidement évaluer les progrès accomplis depuis la dernière visite et définir les mesures à prendre.

## Les résultats permettent d'envisager une action plus stratégique

Le programme fait état d'excellents résultats. Y participent 91 États Membres, dont quatre depuis peu. Sur les

disponibles. Il se distingue par le fait: a) qu'il n'a lieu qu'à la demande d'un État Membre; et b) qu'il est directement lié à la fourniture de sources radioactives. Il a pour but d'inciter un pays à respecter les principales dispositions des Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements (Normes fondamentales internationales), condition d'une aide à l'acquisition de techniques radiologiques. C'est aussi, pour un État Membre, un moyen de proclamer qu'il estime avoir atteint un niveau approprié de radioprotection.

L'AIEA a institué un Profil intégré de l'infrastructure de radioprotection, qui comprend des informations sur l'infrastructure dont dispose un pays en matière de sûreté des déchets radioactifs et du transport. Institués à la fin des années 90, ces profils rassemblent des données provenant de plusieurs sources (services d'évaluation, missions de surveillance, rapports d'experts et d'auto-évaluation, communications officielles avec des homologues, etc.). Toutes ces données sont entrées dans la base de données du Profil, dont on peut extraire des données de pays ou un aperçu régional des résultats obtenus dans des domaines tels que la réglementation, la radioprotection professionnelle, médicale et générale, le transport de matières radioactives et la préparation aux situations d'urgence radiologique.

Chaque profil contient également un descriptif de l'infrastructure ainsi qu'une copie des informations correspondantes (lois et règles, rapports de missions, plans d'action nationaux, etc.). Les profils fournissent l'image la plus exacte de la situation d'un État Membre et alimentent toutes les autres bases d'estimation et d'évaluation.

Avec le temps, l'AIEA a jugé nécessaire d'améliorer les outils d'évaluation existants en introduisant davantage de mesures quantitatives. En 2003, elle a institué des indicateurs d'exécution qui quantifient certains aspects des progrès obtenus et les relie directement aux normes fondamentales internationales. Prenez, par exemple, la création d'un inventaire des sources de rayonnements. Les évaluations précédentes notaient que les travaux avaient «commencé», «progressé» ou étaient «achevés». Les indicateurs d'exécution, par contre, attribuent une note numérique (allant de 0 à 3), qui indique précisément le «niveau» d'inventaire obtenu.

Avec ces indicateurs, il est plus facile de suivre l'avancement d'un État Membre non seulement dans un domaine particulier, mais aussi aux niveaux régional et mondial. L'analyse statistique peut rapidement révéler, dans un domaine particulier, une faiblesse qui requiert l'attention.

Les outils d'évaluation, cependant, font bien plus que mesurer. Une évaluation permanente permet d'adapter en continu les plans d'action. Chaque fois qu'un administra-

# Lituanie

## Un modèle de réussite et un mentor bien disposé

Lorsque la Lituanie a quitté l'Union soviétique en 1991, elle a dû affronter un problème commun aux autres pays d'Europe de l'Est, à savoir le fait que les mécanismes de radioprotection y étaient pratiquement inexistantes. Le système de réglementation manquait d'installations, de matériel et de personnel qualifié.



Albinas Mastauskas, directeur du Centre lituanien de radioprotection, sait gré à l'AIEA d'avoir aidé son pays à recenser ses besoins et à élaborer un plan d'action, mis en œuvre en 1995. Quelques années plus tard, le pays adoptait des lois relatives à la radioprotection, à la protection de l'environnement, à l'énergie nucléaire et à la gestion des déchets radioactifs.

La sûreté nucléaire est l'une des principales priorités de la Lituanie: la centrale nucléaire d'Ignalina produit 80% de l'électricité du pays. Le Centre de radioprotection possède un système de surveillance bien établi qui surveille également le radon, gaz radioactif naturel qui passe du sol dans l'air. Les activités de surveillance menées dans les années 1995-1998 ont identifié des régions où les niveaux de radon sont supérieurs à la moyenne nationale. Comme ce gaz est un facteur de risque du cancer du poumon, les bureaux et lieux publics de ces régions sont soigneusement examinés.

Parallèlement à ces initiatives, on prend conscience du fait que le Centre doit améliorer sa communication sur les techniques nucléaires.

«Informer le public est un aspect essentiel de notre travail et nous nous employons à renforcer nos moyens de communication», dit M. Mastauskas. Ce besoin s'est fait sentir lorsqu'un chasseur russe s'est écrasé en Lituanie en septembre 2005. «Le public voulait connaître les risques liés à l'uranium appauvri dispersé lors de l'accident. Il voulait savoir: Que s'est-il passé? Quels sont les risques? Que font les autorités?»

M. Mastauskas encourage également le dialogue avec la communauté nucléaire. Il reçoit des visiteurs du monde entier, souvent d'autres petits pays, qui veulent tirer profit de l'expérience lituanienne. Chaque fois, il met en avant un besoin particulier et un message fondamental. «Sans le ferme soutien d'un gouvernement, l'AIEA ne peut apporter aucune assistance. Dans un petit pays comme la Lituanie, la collaboration est essentielle. Nous devons travailler ensemble», dit-il. «Vous ne pouvez jamais dire, cependant, que vous avez fini; c'est une suite continue de problèmes et de progrès.»

—Linda Lodding/Directrice de la rédaction

87 pays qui participaient au moment du dernier rapport au Conseil des gouverneurs de l'AIEA (9 novembre 2004), 48 (55%) avaient atteint les objectifs essentiels relatifs à la réglementation et à la radioprotection professionnelle. Sur le plan régional, les chiffres de novembre 2004 se répartissaient comme suit: Afrique-12 pays (40%); Asie et Pacifique-15 pays (63%); Europe-13 pays (68%); et Amérique latine-8 pays (57%). Ces résultats proclament le succès absolu de la nouvelle philosophie et de la démarche plus dynamique adoptées par l'Agence.

«Pendant ses premières 40 années d'existence, l'AIEA a détenu toute la technologie et pris toutes les décisions: nous avons évalué les techniques et dit aux pays qu'il serait bon pour eux qu'ils aient tel ou tel équipement», dit Ana María Cetto, directeur général adjoint chargée de la coopération technique. «Aujourd'hui, notre principal souci est de mettre en place l'infrastructure nécessaire, pas plus. Cela permet aux pays de s'adresser à nous et de démontrer la solidité de leur infrastructure, de décrire leurs objectifs de développement et de solliciter l'aide requise pour les atteindre. Le programme n'est plus mû par la technique; il est mû par les besoins.»

Pour la plupart des États Membres et pour l'AIEA, le but ultime n'est pas encore atteint. Les efforts se poursuivent, mais la plupart des pays participants n'ont pas encore obtenu les résultats requis dans tous les domaines (radioprotection des patients et du public, et préparation aux situations d'urgence radiologique).

Plus de 90 pays, cependant, sont aujourd'hui mieux préparés à façonner leur propre avenir en utilisant de manière sûre les techniques nucléaires existantes et nouvelles. Cela aidera l'AIEA à s'acquitter de son mandat, qui est de promouvoir les techniques nucléaires à vocation pacifique.

Grâce à cette capacité accrue des pays, l'AIEA peut déployer davantage d'énergie pour veiller à ce que les normes de sûreté et de sécurité et les mesures de protection suivent les rapides progrès de la technologie. Le partenariat entre le Département de la coopération technique et celui de la sûreté et de la sécurité nucléaires est donc plus nécessaire que jamais — et la possibilité, pour les États Membres, d'apporter le savoir qu'ils tirent de l'expérience des techniques nucléaires confère à l'avenir une nouvelle dimension excitante.