

Plus de 90 *et ce n'est pas fini...*

Des pays relèvent le défi de la **sûreté radiologique**

La radiologie est la base d'outils et de techniques qui aident à résoudre certains des problèmes les plus pressants de notre temps — santé humaine, alimentation et agriculture, industrie, énergie et gestion de l'environnement. Souvent, les données et informations que l'on obtient à l'aide de ces techniques ne pourraient simplement pas être obtenues par d'autres moyens. Ni les résultats impressionnants.

Voyez les chiffres. Chaque année, dans le monde, on recourt en moyenne plus de 25 millions de fois à l'imagerie nucléaire pour diagnostiquer des maladies; près de 10 millions de personnes reçoivent des radiopharmaceutiques (médicaments radioactifs), souvent dans le cadre de cancérothérapies. Dans le même temps, on utilise des techniques moléculaires et radio-isotopiques avancées pour mieux combattre des maladies infectieuses telles que le paludisme, l'hépatite et la tuberculose.

L'enrichissement d'aliments de base apporte des nutriments essentiels à des populations qui ont assez à manger, mais manquent de la variété nécessaire. En éliminant des bactéries nuisibles et des ravageurs de la surface de produits bruts, on améliore le stockage et le transport, ce qui facilite l'exportation.

Les techniques radiologiques, dont nombre se sont révélées efficaces dans les pays en développement, sont aujourd'hui présentes dans presque tous les secteurs de la société. Conformément aux principes défendus par les Nations Unies, l'AIEA veille à ce que tous ses États Membres bénéficient de la même manière des avantages qu'offrent ces puissants outils. En échange, les États doivent s'engager à protéger le public et l'environnement contre les rayonnements.

Environ tous les deux jours, pourtant, les autorités de l'un des plus grands ports mondiaux, Rotterdam, détectent des

matières radioactives dans des envois de ferraille qui transitent par leurs docks. Le plus souvent, les sources de rayonnements sont des éléments d'appareils médicaux ou d'instruments industriels qui présentent peu de risques pour la santé.

Le commerce de ferraille soulève d'importantes questions quant à la manière dont les matières et sources radioactives sont contrôlées par les fournisseurs, les utilisateurs et les États. En outre, les risques sont accrus par la menace terroriste et par les cas signalés de trafic de matières nucléaires. En 2003, une campagne de presse de l'AIEA a mis en lumière le problème du contrôle insuffisant des sources radioactives, qui n'est qu'un aspect du problème plus général de la sûreté et de la protection radiologiques des travailleurs, du public et de l'environnement.

Le présent numéro du Bulletin décrit l'un des projets les plus ambitieux et les plus progressistes de l'AIEA: une stratégie visant à améliorer les infrastructures nationales de radio-protection, qui associe des gouvernements et des experts de plus de 90 pays. Il illustre l'intense préparation requise pour mettre sur pied les compétences scientifiques et les infrastructures juridiques et réglementaires nécessaires. Il montre également comment l'AIEA applique un strict code de conduite, que tous les États Membres soutiennent et qui fait de la sûreté un préalable au transfert de technologie.

Les techniques radiologiques ne sont pas les seules dont les bienfaits potentiels s'accompagnent de risques; c'est le cas de toute innovation. Le résultat le plus important de ce projet est que les pays en développement réalisent des progrès mesurables et constants dans la gestion des deux aspects, intégrant en toute sûreté les techniques radiologiques à l'outillage qui leur permettra de façonner leur propre avenir.

Stratégies de sûreté nucléaire

Ana María Cetto & Tomihiro Taniguchi

Les techniques radiologiques ont rarement, dans l'histoire de l'AIEA, présenté de telles perspectives et de tels risques. La dure réalité, c'est que la diffusion des matières et sources radioactives met davantage de sources à la disposition d'un plus grand nombre, accroissant ainsi le risque d'incidents et d'accidents. Les humains tirent davantage profit des rayonnements ionisants, mais risquent également davantage de subir leurs effets néfastes.

Plusieurs facteurs rendent ce problème particulièrement urgent. De nouvelles techniques sont constamment mises au point et appliquées. Les préoccupations liées aux futurs approvisionnements, aux émissions de gaz à effet de serre et aux changements climatiques ravivent l'intérêt pour une production d'énergie nucléaire à grande échelle. L'instabilité géopolitique crée un marché noir des matières radioactives, et certains États persistent à vouloir acquérir ou mettre au point des armes nucléaires.

Pour tirer tout le potentiel des techniques radiologiques à vocation pacifique, il faut limiter des risques associés. D'une part, l'environnement mondial actuel est tel qu'un risque important peut survenir pratiquement partout, à tout moment. D'autre part, les États Membres sont plus instruits des responsabilités que crée le recours aux techniques nucléaires. C'est pourquoi il est urgent de renforcer le réseau de sûreté à tous les niveaux. Cela ne peut se faire qu'en partageant le savoir, les compétences et les moyens entre les États Membres et l'AIEA et, de plus en plus, entre les États Membres et d'autres parties intéressées. L'AIEA et ses Membres, heureusement, y sont mieux préparés que jamais.

Ces dix dernières années, le programme de coopération technique de l'AIEA a redoublé d'efforts pour permettre aux pays en développement d'atteindre leurs objectifs socio-économiques grâce aux techniques radiologiques. Le projet modèle sur le renforcement de l'infrastructure de radioprotection (projet modèle) a représenté un important changement de priorités en ceci que le but n'était pas de

fournir de la technologie à proprement parler, mais de faire en sorte que les États Membres apprennent à gérer tous les aspects de la radioprotection.

Le projet, c'est certain, continue de produire des résultats. Les pays participants font presque tous d'importants progrès, qu'il s'agisse de créer une infrastructure élémentaire de sûreté ou de former des gens à la résolution des problèmes de contrôle d'exposition ou de préparation aux situations d'urgence.

Cette capacité renforcée permet aux États Membres de tirer davantage et plus rapidement profit des techniques radiologiques. En outre, grâce au savoir et à l'expérience acquis, davantage de pays atteignent une certaine maturité, reconnaissant et assumant les matières et sources radioactives présentes sur leur territoire.

Outre le fait qu'il renforce — ce qui est son but — l'infrastructure de radioprotection, le projet modèle crée effectivement un réseau de pairs : chaque État Membre est mieux équipé pour prendre ses propres décisions techniques et peut gérer les questions de sûreté et de sécurité afférentes. Les techniques radiologiques vont continuer d'évoluer, tout comme les normes de sûreté qui régissent leur application. Il faut absolument, par conséquent, intensifier le partage de savoir et faire comprendre aux États Membres qu'il n'existe, en matière de radioprotection, aucune « limite » ; chaque aspect doit évoluer avec la technologie.

Dans cet esprit, le Département de la sûreté et de la sécurité nucléaires et le Département de la coopération technique ont décidé, en janvier 2005, de poursuivre la mise en œuvre du projet modèle sous l'angle de cinq domaines thématiques, tout en y intégrant une démarche plus régionale. Cette nouvelle stratégie découle de la prise de conscience du fait que chaque région — Afrique, Asie et Pacifique, Europe et Amérique latine — a ses propres problèmes. Elle part également du principe que l'acquisition de techniques radiologiques peut, sur les plans social et

économique, profiter à des pays voisins, tout comme les effets des incidents radiologiques peuvent rapidement traverser les frontières.

Le plus important, peut-être, est que cette nouvelle stratégie invite les États Membres à mettre en commun leurs ressources et compétences limitées, à rendre possible le partage d'informations, voire à effectuer, entre États, des transferts de technologie, le tout pouvant revêtir, pour de petits pays, une importance cruciale. De solides réseaux régionaux peuvent aussi avoir des retombées positives, contribuant indirectement à améliorer la sûreté dans des États Membres qui n'ont actuellement pas les moyens de participer pleinement aux activités de l'AIEA et, dans une moindre mesure peut-être, dans des États non Membres.

Cette capacité nationale accrue de radioprotection permet à l'AIEA de mieux s'acquitter de son mandat premier, qui est d'élaborer et de publier des normes de sûreté applicables aux techniques radiologiques. L'AIEA doit veiller à ce que les activités qu'elle mène pour suivre le progrès technologique s'accompagnent d'initiatives visant à améliorer les normes. L'AIEA ne peut plus, nous le reconnaissons, se fier uniquement à ses propres ressources et compétences, ou à celles de quelques pays. Les États Membres — développés et en développement — doivent tous être représentés et associés à la rédaction des normes si l'on veut que ces dernières reflètent correctement les environnements dans lesquels elles s'appliqueront et, de fait, soient mieux appliquées.

C'est là un sérieux défi que l'AIEA et ses États Membres doivent relever. Ces derniers comprennent le rôle que les chercheurs nucléaires, les organes de réglementation et d'autres parties jouent au niveau national; ils doivent également reconnaître l'intérêt du travail qu'accomplit le Secrétariat.

Les États Membres, cependant, ne voient pas toujours pourquoi (et avec quels moyens) ces bureaux ou individus participeraient aux activités de l'AIEA. Actuellement, ses comités d'experts et d'utilisateurs sont principalement composés d'experts de pays développés; les pays en développement n'y sont souvent représentés qu'à hauteur de moins de 15%. Il faut donc que l'AIEA recrute des individus qualifiés dans ces derniers et convainque les gouvernements de permettre à leurs experts, principalement en fournissant les moyens financiers requis, de participer pleinement à ses activités.

Suite à une décision du Conseil de l'AIEA (septembre 2005), il va falloir élaborer des normes dans le domaine de la protection de l'environnement. Cette décision traduit la prise de conscience croissante, dans le monde scientifique, du fait que la pollution de l'air, de l'eau et des sols peut avoir des effets directs et indirects sur la santé et sur l'environnement. En protégeant l'environnement, l'AIEA

réaffirme sa philosophie selon laquelle l'exposition aux rayonnements est un problème durable et de grande ampleur; nous devons à la fois protéger la planète et la population actuelles et préserver les systèmes vitaux pour les générations futures.

Cela n'est pas, non plus, sans rapport avec l'accent placé sur les pays en développement, dont nombre ont déjà exprimé le souhait d'intégrer l'environnement à leurs stratégies de développement socio-économique. En outre, le recours accru aux techniques radiologiques va accroître la production de déchets radioactifs; il va donc falloir améliorer le contrôle du stockage et du transport. Ces pays vont devoir, c'est évident, participer activement à l'élaboration de normes de radioprotection qui, au bout du compte, auront un impact sur le développement mondial.

Depuis dix ans, les résultats obtenus en matière de protection radiologique sont véritablement remarquables. Il est une chose qu'il ne faut pas oublier, cependant: sûreté et transfert de technologie sont indissociables. Sans la sûreté, ce transfert peut faire plus de mal que de bien.

Dans le climat social, politique et économique actuel, les réseaux et partenariats sont plus utiles que jamais. L'AIEA doit redoubler d'efforts pour attirer les plus de 40 pays qui ne sont pas encore membres et continuer de travailler avec les États Membres — tant développés qu'en développement — qui n'ont pas encore mis sur pied une véritable infrastructure de radioprotection.

Dans le même temps, l'AIEA doit nouer des liens plus solides avec la communauté internationale. Avec la généralisation des techniques radiologiques, il va falloir collaborer plus étroitement avec des organisations telles que le Programme des Nations Unies pour l'environnement (PNUE), l'Organisation mondiale de la santé (OMS) et l'Organisation internationale du travail (OIT).

Les défis à relever sont certes redoutables, mais les résultats du projet modèle inspirent la confiance. S'étant donné pour tâche de créer des infrastructures individuelles, il a, en fait, engendré ce qu'on pourrait appeler une «superstructure» de radioprotection et renforcé le régime mondial de sûreté. On sait maintenant appliquer les techniques radiologiques à des fins pacifiques et réduire les risques d'exposition dans le monde entier. C'est peut-être un cliché, mais plus on est nombreux, moins on court de risques — même en matière de techniques nucléaires.

Ana María Cetto (A.M.Cetto@iaea.org) est directeur général adjoint de l'AIEA chargée de la coopération technique, et Tomihiko Taniguchi (T.Taniguchi@iaea.org) directeur général adjoint de l'AIEA chargé de la sûreté et de la sécurité nucléaires.

Un solide fondement

Comment renforcer la protection radiologique

À changement rapide, action rapide. Tel a été le cas du programme de radioprotection de l'AIEA depuis le milieu des années 80, lorsque les pays en développement connaissaient d'une part une croissance économique rapide, d'autre part des troubles politiques et sociaux. Certains pays prospères étaient pressés d'utiliser les techniques nucléaires ou de les développer. D'autres, en particulier ceux issus de l'Union soviétique, devenaient soudainement responsables d'importantes quantités de matières radioactives, sans avoir les moyens d'assurer leur sûreté et leur sécurité.

Entre ces deux exemples, il existait une multitude d'autres situations. Lors de plus de 60 missions menées entre 1984 et 1995, les équipes consultatives de l'AIEA pour la radioprotection ont noté des faiblesses généralisées dans l'infrastructure. Pour s'acquitter de son mandat, qui est de promouvoir les techniques nucléaires à vocation pacifique, l'AIEA et son programme de coopération technique devaient adopter une démarche plus stratégique.

Après avoir étudié le mandat de l'AIEA et les besoins des États Membres, les experts de l'Agence ont mis au point le projet modèle sur le renforcement de l'infrastructure de radioprotection (projet modèle). Pour résoudre les questions fondamentales liées au respect des Normes fondamentales internationales de sûreté, le programme a commencé par définir plus clairement ce qui constituait une infrastructure de radioprotection appropriée, pour finalement ramener cette définition à cinq éléments :

- ① Législation et réglementation
- ② Radioprotection professionnelle
- ③ Radioprotection médicale
- ④ Radioprotection du public et de l'environnement
- ⑤ Préparation et réaction aux situations d'urgence

Ensuite, au lieu de continuer à proposer une démarche fragmentaire de fourniture d'équipements à la demande, il s'est mis à aider systématiquement chaque pays à constituer une capacité lui permettant de gérer tous les aspects de la sûreté et de la sécurité des matières radioactives.

En 1996, le programme de radioprotection a invité tous les États Membres qui présentaient des faiblesses à solliciter une assistance. Plus de 50 pays ont répondu ; presque tous avaient besoin de renforcer ou de créer leur infrastructure de radioprotection.

La nouvelle stratégie s'est articulée autour de deux éléments importants : a) une démarche dynamique de la part de l'AIEA ; et b) l'attente d'un engagement ferme des États Membres. Plutôt que simplement répondre à des demandes individuelles, l'AIEA a activement invité les États Membres à lancer un programme complet assorti d'objectifs à long terme, puis a collaboré avec les parties intéressées pour élaborer et mettre en œuvre, par pays, un plan d'action intégré. En échange, les États Membres ont été priés de prouver leur attachement aux activités, calendriers et budgets convenus en nommant un coordonnateur national disposant d'un pouvoir de décision approprié, et en investissant des moyens humains et financiers suffisants.

Grâce à cette démarche conjointe, l'objectif ultime — la sûreté des techniques nucléaires — est devenu plus réaliste. Les États Membres qui obtiendraient des résultats rempliraient, en effet, les « conditions d'assistance » nouvellement instituées par le programme. Ces conditions énonçaient clairement que la fourniture de sources de rayonnements serait conditionnée par la possession, au moment de la demande, d'un niveau de sûreté approprié à cette technologie.

Le succès du programme créa de nouveaux problèmes. Par exemple, nombre de pays qui avaient une législation et une réglementation acceptables présentaient par ailleurs de graves lacunes sur le plan du respect des normes fondamentales internationales. Pendant ce temps, des États Membres non participants ont commencé à voir le bénéfice que leurs voisins tiraient de leur participation. À chaque cycle biennal du programme, de nouveaux pays ont émis une demande d'assistance. En 2004, le nombre total d'États Membres participants était passé à 91.

En dix ans, le projet modèle a mené à bien 16 projets et décaissé plus de 43,3 millions de dollars aux fins d'activités et d'équipements*. Grâce à cet investissement, de nombreux États Membres peuvent maintenant recourir davantage aux techniques nucléaires et maintenir l'infrastructure correspondante.

*Pendant ces dix ans, il a été mis en œuvre des projets régionaux et nationaux supplémentaires qui appuient ses objectifs.

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

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-

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

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.

Éducation & formation

Clés d'une infrastructure viable

Les normes, lois, règles, politiques et procédures forment l'infrastructure d'un programme de radioprotection. Cependant, même le bâtiment le mieux conçu reste une coquille vide tant que les gens ne s'y sont pas installés pour marier forme et fonction. De même, il faut des gens pour traduire les mots en actes.

Pour mettre sur pied et maintenir une infrastructure de radioprotection, il faut du personnel qualifié. C'est pourquoi l'AIEA se fait une priorité absolue de développer les connaissances et les compétences des individus dans de nombreuses disciplines: sciences, législation et réglementation, politique et administration, applications des matières et sources radioactives, gestion des situations d'urgence, etc. Au fil du projet modèle, l'Agence a appliqué différentes méthodes pour renforcer les capacités des individus et, partant, celles des pays.

S'appuyant sur un programme conçu de longue date en Argentine (et proposé en espagnol), l'AIEA propose aujourd'hui de manière régulière des cours de spécialisation sur la radioprotection et la sûreté des sources de rayonnements. Ces cours sont disponibles en anglais (Afrique du Sud et Grèce), arabe (République arabe syrienne), français (Maroc) et russe (Biélorus). Entre 1999 et 2004, plus de 370 individus en ont bénéficié.

En outre, quelque 7000 spécialistes nationaux ont été formés à la radioprotection dans le cadre de cours régionaux et interrégionaux spécialisés, de bourses, de stages pratiques et de voyages scientifiques. En formant des formateurs, l'AIEA aide à faire en sorte que les États Membres deviennent autonomes également dans ce domaine. Nombre des individus qui participent aux formations que propose le programme de coopération technique transmettent ensuite leurs connaissances et compétences à leurs collègues et confrères au niveau national.

L'une des manières les plus concrètes dont l'AIEA soutient la formation et l'éducation consiste à élaborer des manuels, des référentiels et des programmes standard, que les États Membres peuvent adapter et traduire dans des langues locales. Récemment, divers outils ont été mis au point pour faciliter le télé-enseignement de la radioprotection.



L'AIEA aide à former des boursiers et des chercheurs invités à la surveillance des rayonnements de faible niveau.

Fondements de la radioprotection

1. Législation et réglementation

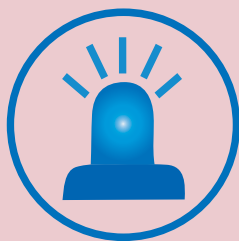
Élaborer et promulguer des lois et règles relatives à la radioprotection, et créer et habiliter un organe national de réglementation.



En 1996, l'AIEA a publié la dernière édition des *Normes fondamentales internationales de protection contre les rayonnements ionisants et de sûreté des sources de rayonnements (Normes fondamentales internationales – NFI)*, qui énoncent les critères que doivent respecter toutes les activités de radioprotection.

Les normes définissent des critères internationalement harmonisés et donnent des orientations pratiques aux autorités et services publics, aux employeurs et travailleurs, aux organes de radioprotection, aux entreprises et aux agents de santé et de sûreté.

La même année, l'AIEA a lancé, par l'entremise de son programme de coopération technique, le projet modèle sur le renforcement de l'infrastructure de radioprotection, initiative mondiale devant aider les États Membres à mettre sur pied l'infrastructure conforme aux NFI. Pour les aider dans cette tâche, l'équipe de radioprotection a défini cinq objectifs.



5. Préparation et réaction aux situations d'urgence

Atténuer les effets d'incidents radiologiques ou nucléaires en concevant les moyens de se préparer et de réagir dans le cadre d'un plan d'urgence national. Il faudra pour cela du personnel qualifié, des moyens techniques et des ressources suffisantes pour faciliter la mise en œuvre d'une réponse efficace.

2. Radioprotection professionnelle

Protéger, par des programmes de suivi individuel et collectif, y compris l'évaluation dosimétrique, la tenue de registres de doses et la gestion de la qualité, la santé et la sûreté de chaque individu qui risque d'être exposé à des rayonnements sur le lieu de travail.



3. Radioprotection médicale

Concevoir, pour contrôler l'exposition des patients qui subissent des actes de radiologie diagnostique ou interventionnelle, de médecine nucléaire ou de radiothérapie, des procédures et activités appropriées (formation du personnel, contrôle élémentaire de la qualité, programmes d'assurance de la qualité).



4. Radioprotection du public et de l'environnement

Concevoir les moyens de protéger le public et l'environnement : a) programmes d'enregistrement, d'inventaire et de stockage des matières et sources radioactives retirées du service ; b) procédures de contrôle et de gestion des déchets radioactifs ; c) mécanismes de contrôle de la conformité des aliments et autres biens de consommation exportés ou importés avec les normes de sûreté nationales ; et d) outils de suivi des rayonnements naturels (air, sol et eau).

