

L'atome au service de la paix

Une vision pour l'avenir

Mohamed ElBaradei

« **L'atome au service de la paix** ». Ces trois mots incarnent la vision qui a animé l'AIEA depuis sa création, vision selon laquelle la puissance de l'atome, nouvellement exploité au milieu du XX^e siècle, détenait un vaste potentiel – comme arme de destruction d'ampleur auparavant inimaginable, ou comme réservoir d'énergie susceptible d'être exploitée au plus grand profit de l'humanité. Comme toute science avancée, l'énergie atomique plaçait le genre humain devant un choix : utiliser cet outil pour faire le bien ou pour faire le mal ?

Au milieu des années 50, alors que les horribles images de Hiroshima et de Nagasaki étaient encore fraîches dans les mémoires, « L'atome au service de la paix » évoquait l'engagement solennel à ce que les sciences et techniques nucléaires soient dorénavant utilisées exclusivement à des fins pacifiques.

Cinquante ans plus tard, l'idéal de « L'atome au service de la paix » demeure pertinent et essentiel : il est le principe unificateur qui sous-tend la double mission de l'AIEA. Nous nous employons à contenir la prolifération des armes nucléaires et soutenons fermement l'élimination des arsenaux nucléaires existants. Nous nous attachons également à promouvoir les applications pacifiques des sciences et techniques nucléaires : amélioration de la santé, accroissement de la productivité agricole, amélioration de la gestion des ressources en eau, production d'électricité exempte de gaz à effet de serre, et renforcement de nombreux autres aspects du développement social et économique.

Mais à nouvelle époque, nouveaux défis. Tandis que « L'atome au service de la paix » continue d'exprimer la vision de l'AIEA au XXI^e siècle, il vaut la peine d'examiner comment, face à ces nouveaux défis, notre action a évolué alors que nous nous efforçons de concrétiser divers aspects de cette vision.



Vérification nucléaire : le « gendarme » AIEA

Les défis les plus visibles qu'il a fallu relever, ces dernières années, ont concerné le domaine des garanties. L'Agence, dont la mission est de vérifier la non-prolifération nucléaire – elle est souvent, à ce titre, qualifiée de « gendarme mondial du nucléaire », a fait l'objet d'une importante publicité. Depuis la découverte, au début des années 90, du programme clandestin d'armement nucléaire de l'Iraq, l'Agence s'est largement employée à renforcer le régime des garanties nucléaires de façon à fournir à la communauté internationale l'assurance crédible que les matières et installations nucléaires sont utilisées exclusivement à des fins pacifiques.

Plus récemment – en Iraq et en République islamique d'Iran, nous avons pu montrer à quel point les activités de vérification menées par l'Agence peuvent être efficaces, même dans des conditions difficiles, lorsqu'on nous accorde l'autorité requise et l'accès aux informations pertinentes. D'autres facteurs, y compris de nouveaux moyens de vérification tels que l'imagerie par satellite et

le prélèvement d'échantillons d'environnement font que l'Agence est mieux équipée que jamais pour jouer son rôle de « gendarme ». Cependant, aucune mesure de garantie renforcée ne peut permettre de donner des assurances à l'échelle mondiale tant que le régime lui-même n'est pas appliqué par tous les pays.

À l'avenir, il est clair que la communauté internationale devra œuvrer davantage pour universaliser le régime de non-prolifération. Il faudra, aussi, œuvrer sur nombre d'autres fronts pour relever de nouveaux défis et trouver de nouveaux moyens de résoudre d'anciens problèmes.

Vu la menace croissante de prolifération liée aussi bien aux États qu'aux terroristes, il vaudrait peut-être la peine d'étudier sérieusement l'opportunité de limiter le traitement des matières de qualité militaire dans les programmes nucléaires civils.

Trois types d'action, qui présentent tous un lien direct avec la maîtrise des armements nucléaires, peuvent contribuer à améliorer la sécurité dans le monde. Premièrement, la communauté internationale doit s'attaquer plus résolument aux racines de l'instabilité et de l'insécurité mondiales que sont les vieux conflits régionaux, la pauvreté et le non-respect des droits de l'homme, qui sont autant d'incitations à la prolifération des armes nucléaires et d'autres armes de destruction massive. Deuxièmement, nous devons commencer à œuvrer ensemble à la mise en place d'un système de sécurité collective qui ne dépende pas des armes nucléaires. Il faudrait immédiatement engager, sur cette question, un dialogue concret car tant que nous n'aurons pas mis au point un tel système, nous aurons du mal à nous défaire de la doctrine de la dissuasion nucléaire. Troisièmement, enfin, même les États qui continuent de se fier à la dissuasion nucléaire doivent agir concrètement pour réduire leurs arsenaux, qui avoisinent encore, au total, les 30 000 ogives nucléaires.

En outre, l'Agence a récemment commencé à examiner deux propositions qui illustrent la façon dont nous comprenons l'évolution du monde depuis la fin des années 60, alors que le TNP était en négociation. L'une des principales différences réside dans le fait qu'au fil des décennies, l'information et le savoir-faire en matière de production d'armes nucléaires sont devenus bien plus accessibles. D'où l'urgente nécessité de contrôler l'accès aux matières nucléaires de qualité militaire.

Vu la menace croissante de prolifération liée aussi bien aux États qu'aux terroristes, il vaudrait peut-être la peine d'étudier sérieusement l'opportunité de limiter le *traitement* des matières de qualité militaire (plutonium séparé et uranium hautement enrichi) dans les programmes nucléaires civils, ainsi que la *production* de nouvelles matières par retraitement et enrichissement, en acceptant de limiter ces opérations aux installations placées

sous contrôle multinational. Ces limitations devraient naturellement s'accompagner de règles appropriées d'assurance d'approvisionnement pour les éventuels usagers.

Il faudrait également envisager d'adopter des systèmes multinationaux de gestion et de stockage du combustible usé et des déchets radioactifs. Plus de cinquante pays stockent actuellement du combustible usé dans des lieux temporaires, en attente de retraitement ou de stockage définitif. Or, les pays ne disposent pas tous de conditions géologiques propices à ce stockage définitif ; en outre, de nombreux pays qui mettent en œuvre de petits programmes nucléaires n'ont pas, loin s'en faut, les moyens financiers et humains requis pour construire et exploiter une installation de stockage en formations géologiques.

Ces propositions contribueraient à persuader la communauté internationale que les secteurs sensibles des programmes nucléaires civils ne sont pas vulnérables aux abus. En outre, nous devrions continuer à promouvoir l'innovation technologique, ce qui rendrait les futurs systèmes nucléaires plus résistants à la prolifération.

Ensemble, ces mesures de non-prolifération et de désarmement contribueront dans une grande mesure à promouvoir « L'atome au service de la paix ».

La technologie nucléaire au service de l'homme

L'AIEA est moins connue, dans le public, pour son action « humanitaire », qui consiste à transférer les techniques nucléaires pacifiques vers des applications qui aident à satisfaire les besoins fondamentaux de l'homme ; or, cet aspect de « L'atome au service de la paix » occupe une place tout aussi importante dans notre programme.

S'efforçant de plus en plus de comprendre les besoins et priorités de ses États Membres, l'Agence a, ces dernières années, grandement contribué aux progrès réalisés dans le domaine du développement durable. Dans le domaine de la santé, la médecine nucléaire, les rayonnements et les radio-isotopes permettent de mieux en mieux de diagnostiquer et de guérir les cancers et d'autres maladies. Ils sont également utilisés pour stériliser des tissus osseux, dermiques et autres nécessaires à la réalisation de greffes destinées à traiter des blessures graves, et pour identifier des souches pharmacorésistantes de paludisme, de tuberculose, d'hépatite et d'autres maladies. L'hydrologie isotopique est essentielle à une gestion efficace des eaux souterraines et d'autres ressources hydriques, et des traceurs isotopiques permettent de mieux gérer les gisements géothermiques utilisés pour produire de l'électricité. La productivité agricole s'est améliorée depuis qu'on utilise des techniques nucléaires pour étudier l'érosion des sols et l'absorption des engrais, combattre et éradiquer les insectes ravageurs, et mettre au point de nouvelles souches végétales ayant un meilleur rendement et s'adaptant mieux aux climats arides. Nous travaillons dur, tant avec les États Membres qu'avec des partenaires et donateurs potentiels, pour

faire valoir ces applications positives des techniques nucléaires et optimiser l'impact de ces programmes de l'Agence.

Dans le domaine de l'énergie nucléaire, les fortes attentes d'il y a cinquante ans ne se sont pas matérialisées et la tendance générale, ces dernières années, notamment dans les pays occidentaux, a été de renoncer à toute nouvelle opération d'investissement et de construction dans le nucléaire. Cependant, l'accent placé depuis peu sur la prévention des changements climatiques et la nécessité de réduire en conséquence les effets de la production d'électricité conduisent de plus en plus de dirigeants à se prononcer en faveur du nucléaire, capable de produire de l'énergie à grande échelle en n'émettant que peu ou pas de gaz à effet de serre.

L'avenir du nucléaire, cependant, demeure largement incertain. L'Asie et l'Europe orientale demeurent les principales régions où s'opèrent de nouvelles constructions et, tandis que plusieurs pays se préparent à accroître leur parc nucléaire, d'autres abandonnent progressivement cette technologie pour des raisons de sûreté, de sécurité, de stockage des déchets, de compétitivité économique et de méfiance du public. Le futur rôle du nucléaire dépendra, dans une large mesure, de l'aptitude des spécialistes du nucléaire à mettre au point des techniques et des méthodes innovantes à même de lever ces inquiétudes. L'Agence s'y emploie dans le cadre de son Projet international sur les réacteurs nucléaires et les cycles du combustible innovants (INPRO), qui vise à mettre au point des techniques intrinsèquement plus sûres, résistantes à la prolifération et économiquement compétitives, l'accent étant en outre placé sur la conception de petits réacteurs susceptibles d'investissements progressifs et mieux adaptés aux réseaux électriques des pays en développement. Des progrès ont également lieu dans les domaines

soient ou non liées à la production d'électricité, peuvent être très bénéfiques pour l'humanité et sont un élément essentiel du concept d'« atome au service de la paix ».

Sûreté et sécurité nucléaires : une coopération nécessaire

Le troisième domaine d'activité de l'AIEA consiste à faire en sorte que chaque fois que des pays choisissent d'utiliser des techniques nucléaires pacifiques, ils les utilisent en toute sûreté et en toute sécurité. Cette activité s'effectue en coopération ; la sûreté et la sécurité nucléaires sont la responsabilité des États ; l'AIEA, de son côté, favorise la coopération mondiale afin de compléter et de faciliter l'action menée par les États Membres. L'accident de Tchernobyl, en 1986, a été à cet égard un événement charnière. Il a jeté une lumière cruelle sur l'urgente nécessité d'instaurer, en matière de sûreté nucléaire, une coopération internationale et a conduit à la mise en place, au niveau international, d'un régime de sûreté essentiel. Selon moi, il est impératif que nous appliquions « la leçon de Tchernobyl » au domaine de la sécurité, c'est-à-dire que nous renforçons le régime international sans attendre qu'un événement charnière nous pousse à intensifier cette coopération.

Dans leur forme actuelle, ces régimes internationaux comportent trois principaux volets : la promotion des conventions internationales relatives à la sûreté et à la sécurité ; l'institution de normes internationales ; et l'offre de services d'examen par des confrères et d'autres missions devant aider les États Membres à appliquer ces normes et à relever leur niveau de sûreté et de sécurité.

Ces dernières années, d'importants progrès ont été accomplis dans ces domaines. Il est satisfaisant de noter que la sûreté nucléaire continue de s'améliorer dans les centrales du monde entier, que de plus en plus de pays élèvent leur niveau de radioprotection et que d'importantes mesures ont été prises, ces deux dernières années, pour améliorer la sécurité nucléaire. La *Convention commune sur la sûreté de la gestion du combustible usé et sur la sûreté de la gestion des déchets radioactifs* est entrée en vigueur et a récemment tenu sa première réunion chargée de rendre compte des programmes nationaux. La *Convention sur la sûreté nucléaire*, en vigueur depuis 1996, permet progressivement d'améliorer la coopération internationale en matière de sûreté nucléaire et de sensibiliser l'opinion à cette question. Une grande partie des normes de sûreté de l'Agence a été mise à jour ces dernières années et les services d'examen de l'Agence, qui utilisent ces normes comme référence, sont très demandés. Grâce à un programme concerté pluriannuel reposant sur un « projet modèle », les pratiques de radioprotection se sont considérablement améliorées dans un grand nombre de pays.

Ces deux dernières années, on a assisté à une forte intensification des activités visant à améliorer la sécurité nucléaire pour se protéger contre le terrorisme nucléaire et radiologique. Il a été organisé de nombreux ateliers et stages de formation sur des thèmes tels que le trafic illicite de matières nucléaires et radiologiques ; la protection physique des matières et installations nucléaires ; la comptabilité et le contrôle des matières nucléaires ; l'évaluation des menaces ; et

Selon moi, il est impératif que nous appliquions « la leçon de Tchernobyl » au domaine de la sécurité, c'est-à-dire que nous renforçons le régime international sans attendre qu'un événement charnière nous pousse à intensifier cette coopération.

de l'étude conjointe du stockage des déchets et, dans plusieurs pays, de la construction de dépôts en formations géologiques pour les déchets de haute activité.

À l'avenir, il est clair que l'AIEA devra œuvrer avec la communauté nucléaire internationale pour fournir aux États Membres et au public des informations objectives concernant l'éventail des techniques nucléaires disponibles, afin d'instituer une vision plus équilibrée des bienfaits de l'énergie nucléaire. Nous devrions aussi continuer, lorsqu'il y a lieu, de recourir à des évaluations comparatives pour permettre aux États Membres de faire des choix éclairés quant à la meilleure façon d'utiliser ces techniques pour répondre aux besoins du développement. Les techniques nucléaires pacifiques, qu'elles



Lorsqu'elle a décidé d'interrompre et de démanteler son programme d'armement nucléaire, l'Afrique du Sud a prié l'AIEA de vérifier la réalité de cette décision. Plus tard, elle a offert à l'Agence un symbole de son engagement en faveur de « L'atome au service de la paix » : une sculpture représentant une charrue.

les activités de police scientifique nucléaire. De nombreuses missions, notamment du Service consultatif international sur la protection physique (IPPAS), ont été dépêchées pour aider les États Membres à analyser et à améliorer leurs stratégies de protection des installations. Plusieurs missions d'étude et de récupération de sources radiologiques ont été organisées pour aider les États Membres à localiser, identifier et sécuriser des sources radiologiques perdues ou « orphelines », et pour renforcer les programmes nationaux de contrôle de ces sources.

L'un des problèmes actuels est de savoir comment intégrer la sûreté et la sécurité dans la protection des installations nucléaires et dans des activités telles que le transport des matières nucléaires ou radioactives. Il est de plus en plus demandé à l'AIEA des conseils sur la façon de concilier le besoin de transparence en matière de sûreté nucléaire et radiologique et celui de confidentialité dans l'optique de la sécurité. Pour gérer efficacement les risques dans ce domaine, il faudra, de façon équilibrée, protéger la sécurité des informations sensibles tout en veillant à ce que les problèmes de sûreté continuent d'être corrigés de manière transparente et à ce que les enseignements tirés en matière aussi bien de sûreté que de sécurité soient partagés au profit de tous les acteurs du nucléaire.

Un autre défi tient aux événements récurrents. L'AIEA encourage activement le partage d'informations sur l'exploitation des installations nucléaires. Les organes nationaux de réglementation et l'industrie électronucléaire partagent aussi leurs données d'expérience ; l'AIEA et l'Association mondiale des exploitants nucléaires publient toutes deux les enseignements tirés au plan international de l'expérience acquise dans le cadre de leurs programmes d'examen par des confrères. Cependant, malgré les efforts constants déployés par la communauté nucléaire pour partager les enseignements tirés d'événements survenus dans des installations du monde entier, des incidents aux causes similaires continuent de se reproduire, compromettant souvent la culture de sûreté. Cela s'est vu dans des États Membres de l'AIEA disposant d'infrastructures de réglementation solides et évolutives. Il faut que les enseignements tirés dans un pays soient effectivement et

pleinement communiqués à tous les autres, et que ces enseignements soient pris en compte dans les pratiques d'exploitation et de réglementation de toutes les installations nucléaires concernées.

Si d'importants progrès ont été faits en matière de sûreté et de sécurité nucléaires, il reste à améliorer la situation dans le domaine de la vulnérabilité. Outre les enseignements qu'il convient de tirer d'événements récurrents, il faut renforcer la sûreté des réacteurs de recherche, celle des transports et le contrôle des sources radioactives dans le monde.

Le renforcement d'une culture mondiale de la sûreté nucléaire – respect des conventions existantes relatives à la sûreté, adoption d'instruments juridiquement contraignants pour les autres domaines de l'activité nucléaire et collaboration accrue avec les organisations internationales concernées – contribuera grandement à réduire cette vulnérabilité. Nous devons, par ailleurs, maintenir le niveau élevé de protection que nous opposons au terrorisme nucléaire, surtout pour ce qui est de combattre le trafic, de protéger les installations et matières nucléaires contre le sabotage et de répondre à des menaces qui pourraient se traduire par des situations d'urgence radiologique.

Le XXI^e siècle a opposé, à cette mission, de nouveaux et redoutables défis. La question, cependant, demeure : quel héritage voulons-nous laisser à nos enfants ?

Un dernier défi, enfin, transcende les trois domaines d'activité de l'AIEA que sont la sûreté et la sécurité, la technologie et la vérification : c'est celui de la « gestion du savoir nucléaire ». La communauté internationale doit d'urgence produire une nouvelle génération de chercheurs et d'ingénieurs dotés de l'instruction et des compétences nécessaires pour remplacer la main-d'œuvre vieillissante du nucléaire – bref, de « planifier la succession » de l'industrie nucléaire. À cette fin, l'AIEA aide l'Association mondiale des exploitants nucléaires à lancer une Université mondiale du nucléaire.

« L'atome au service de la paix » : une destinée à prendre en main

Il y a cinquante ans, la communauté internationale a entrepris de s'orienter vers un monde dans lequel les armes nucléaires ne seraient plus ni nécessaires ni convoitées, dans lequel les applications pacifiques du nucléaire profiteraient durablement à tous les peuples et cultures de la planète. Le XXI^e siècle a opposé, à cette mission, de nouveaux et redoutables défis. La question, cependant, demeure : quel héritage voulons-nous laisser à nos enfants ?

*Mohamed ElBaradei est Directeur général de l'AIEA.
Mél : official.mail@iaea.org*