

TABLE DES MATIÈRES

Note de la rédactrice en chef

<i>Kerstin HOFFMAN</i>	1
------------------------------	---

Commentaire spécial

<i>Mark MOHER</i>	3
-------------------------	---

Rappel des faits

<i>Rebecca STEVENS</i>	5
------------------------------	---

Perspectives

Pourrons-nous conclure un traité interdisant la production de matières fissiles ? <i>Lewis A. DUNN</i>	7
Différentes approches pour la négociation d'un traité sur les matières fissiles <i>Tariq RAUF</i>	17

La portée d'un traité

Principales divergences sur la portée d'un traité interdisant la production de matières fissiles <i>Victor BRAGIN & John CARLSON</i>	31
Le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles et la réduction des stocks de matières fissiles <i>Frank N. von HIPPEL</i>	39

Vérification et transparence

La vérification d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles <i>Annette SCHAPER</i>	51
Concordance entre les exigences du système des garanties de l'AIEA et celles d'un traité qui interdirait la production des matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires <i>Thomas E. SHEA</i>	65
La transparence et les matières fissiles <i>Frans BERKHOUT & William WALKER</i>	83

Bibliographie sur les matières fissiles

<i>Katie CRANE, Scott CANTOR & Haynes COONEY</i>	97
--	----

Activités de l'UNIDIR	105
------------------------------------	-----

Publications

<i>Se référer à la section en anglais</i>	99
---	----

NOTE DE LA RÉDACTRICE EN CHEF

La décision prise en fin d'année dernière par la Conférence du désarmement de constituer un comité spécial chargé de négocier un traité interdisant la production de matières fissiles nous a incité à consacrer ce numéro du *Forum du désarmement* à la question des matières fissiles. Nous avons donc invité plusieurs experts à examiner quels seront les facteurs déterminants, les questions fondamentales et les désaccords majeurs de ces négociations. Nous vous proposons également une mise à jour complète de *The Fissile Material Cut-Off Debate: A Bibliographical Survey* (rapport de recherche de l'UNIDIR, n° 38), qui avait été publié pour la première fois en 1996. Il s'agit d'une liste d'articles récents, particulièrement utiles, publiés en anglais ou en français sur la question des matières fissiles.

Outre ce numéro du *Forum du désarmement*, l'UNIDIR publiera prochainement deux autres ouvrages sur la question des matières fissiles : *Fissile Material Stocks: Characteristics, Measures and Policy Options*, de William Walker et Frans Berkhout, et *Stocks of Fissile Materials for Weapons Purposes*, de Frans Berkhout. Ces trois publications seront précieuses pour tous ceux qui suivent ou prennent part aux négociations.

Les négociations sur les matières fissiles ont, malheureusement, connu beaucoup de difficultés en ce début d'année 1999 et la première session de la Conférence du désarmement s'est achevée sans que la question ait vraiment progressé. Les désaccords tenaces – notamment la controverse autour du nom même du traité – ont exacerbé les nombreuses divisions avant même l'ouverture des négociations. Nous avons reçu un poème anonyme qui traduit la frustration de voir les négociations de désarmement s'enliser pour des points de détails.

Des vers pour une virgule

Une seule virgule de travers
C'est le feu vert à la guerre

Une virgule bien tempérée
Peut sauver l'humanité

A-t-on jamais vu nation
S'occire de ponctuation

L'UNIDIR engage un nouveau projet de recherche sur le coût du désarmement qui permettra d'examiner le cas de quelques pays cruciaux et d'étudier scrupuleusement ce que signifient pour

eux, en termes financiers et de ressources, leur adhésion aux traités de désarmement. Le projet tentera, par ailleurs, d'établir ce que chaque pays estime retirer comme avantages de sa participation aux différents accords et s'il se dégage un consensus général pour dire qu'il en a clairement retiré un intérêt. L'objectif de ce projet est de mieux comprendre les coûts et les avantages des accords de désarmement pour aider les décideurs à répartir l'argent selon les différents engagements, à définir le type de budget le mieux adapté et à savoir comment les États pourraient, à l'avenir, aborder cet aspect des négociations.

Nous avons reçu de nombreuses réactions positives sur le premier numéro du *Forum du désarmement*. N'hésitez pas à nous faire part de vos commentaires et de vos suggestions à l'adresse électronique suivante : dforum@unog.ch.

Kerstin Hoffman

Interdire la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires

Deux tendances opposées ont dominé l'« ère nucléaire » depuis 1945. Il s'est agi, d'une part, de la mise au point d'armes nucléaires par plusieurs pays, principalement les cinq États dotés d'armes nucléaires (EDAN) reconnus par le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP), mais aussi par d'autres pays ; et, d'autre part, des initiatives de la communauté internationale visant à obtenir des États détenteurs d'armes nucléaires qu'ils procèdent à l'élimination de ces armes et à empêcher la prolifération de celles-ci vers d'autres États. Ces deux derniers objectifs – ou, plus classiquement, le désarmement et la non-prolifération nucléaires – demeurent sensibles à l'évolution mondiale et régionale des questions politiques et de sécurité. Rappelons à ce propos, la schizophrénie des années 90 – cette décennie aura été à la fois celle de grandes espérances et de bouleversantes désillusions. La véritable gageure pour la communauté mondiale est, aujourd'hui, de retrouver ses espérances et de les concrétiser en surmontant ses désillusions.

Les initiatives renouvelées ces dernières années pour parvenir à la conclusion d'un traité multilatéral interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires s'inscrivent dans ce contexte. S'il est vrai que cet objectif n'est pas nouveau – son origine remonte en effet au premier rapport annuel de la Commission de l'énergie atomique en décembre 1946 – sa définition et le contexte dans lequel il s'inscrit ont évolué au cours des cinquante dernières années. En cette fin de siècle, le contexte est défini à la fois par l'histoire et par les événements récents. Si des progrès encourageants ont été enregistrés, les cinq EDAN détiennent encore des quantités importantes d'armes nucléaires ; ce qui entre d'ailleurs en ligne de compte dans les initiatives et les projets de plusieurs autres États. Selon les estimations, ces États détiendraient des stocks considérables de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires, soit 250 tonnes de plutonium et 1700 tonnes d'uranium fortement enrichi. Ce sont ces faits, ainsi que les craintes récemment exacerbées par les essais nucléaires effectués en mai 1998 par l'Inde et le Pakistan, qui définiront le cadre des négociations de ce traité.

Où en sommes nous en ce mois d'avril 1999 ? La Conférence du désarmement cherche à retrouver la dynamique qu'elle avait imprimée en août 1998 lorsqu'elle avait décidé de négocier « sur la base du rapport du coordonnateur spécial (CD/1299 [24 mars 1995]) et du mandat formulé dans celui-ci, un traité multilatéral, non discriminatoire et internationalement et effectivement

vérifiable interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires » (CD/1547, 12 août 1998). Si le mandat ainsi formulé insiste sur la production de ces matières, il est expressément spécifié que le mandat n'empêche aucune délégation de proposer à l'examen du Comité diverses questions telles que la production passée (ou les stocks) ou la gestion de ces matières fissiles. Pour l'heure, toute la difficulté est de parvenir à un accord sur la reconstitution du Comité spécial de 1998 et d'engager les négociations par une approche adaptée à ces impératifs. Une mission pour le moins délicate.

La complexité du processus de négociation ne fait, par ailleurs, aucun doute. Les négociations, qui resteront à la merci des événements politiques ou de sécurité, extérieurs à la Conférence du désarmement, examineront presque immédiatement trois catégories de questions qui se rejoignent. Il faudra, tout d'abord, examiner les « paramètres conceptuels » qui, outre la question des stocks, concerneront notamment la classification politico-juridique des futurs États parties et d'éventuels moratoires sur la production actuelle. Des questions stratégiques essentielles comme la portée, les définitions et la vérification se poseront également. Il faudra enfin, et le plus tôt sera le mieux, aborder les questions structurelles (par exemple, la gestion, les moyens de vérification et le financement). Les difficultés à surmonter sont immenses et la plupart des délégations se préparent à de laborieuses négociations.

Il est néanmoins essentiel que la Conférence se consacre à ces négociations. Après la conclusion du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires au milieu des années 90, elles sont en effet la prochaine étape logique dans le processus multilatéral de désarmement et de non-prolifération nucléaires. Si nous ne parvenons pas à maintenir la dynamique de ce processus, nous courrons le risque de voir nous échapper, comme dans le cadre du désarmement nucléaire bilatéral des accords START, toute chance d'avancée, et risquerions de laisser s'éloigner nos doubles objectifs. Une interdiction viable, crédible et efficace de la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires plafonnera les stocks existants, ouvrira la voie à une réduction et, éventuellement, à l'élimination de ces stocks, et donnera une force supplémentaire aux mesures de désarmement et de non-prolifération nucléaires. Il est maintenant, plus que jamais, nécessaire de poursuivre ces buts.

Ambassadeur Mark Moher

Mission permanente du Canada auprès de l'Office des Nations Unies

RAPPEL DES FAITS

Un traité visant à interdire la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes – uranium fortement enrichi ou plutonium séparé – et à placer sous garanties internationales toute la production restante de ces matières est progressivement apparu au cours des dernières années comme le prochain instrument majeur que la Conférence du désarmement (CD) devra négocier sur le nucléaire. À ce jour, quatre des cinq États dotés d'armes nucléaires (EDAN) ont annoncé l'arrêt de leur production de matières fissiles. Un traité universel sur les matières fissiles sera toutefois nécessaire pour inclure tous les États ayant les capacités de produire des matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires, plafonner la production de façon juridiquement contraignante et permettre la vérification de la production civile de tous les États à capacité d'armement nucléaire.

Deux grandes questions viendront compliquer les négociations. La première est la portée du traité : s'agira-t-il uniquement d'une mesure de non-prolifération ou également de désarmement ? Tel qu'il a été conçu à l'origine, le traité ne devrait viser que la production future de matières fissiles, et pas les stocks existants, d'où le nom de « traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles ». De nombreux États estiment pourtant que ce libellé n'indique qu'une mesure de non-prolifération et insistent pour que les stocks militaires existants soient eux aussi réduits. La seconde question concerne la vérification. Un régime de vérification sera nécessaire pour s'assurer de l'exécution du traité et sera très certainement appliqué comme les garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) dans les États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN). Le type de régime adopté dépendra de la portée du traité et de ses coûts de mise en œuvre. Alors que les EDAN sont, pour leur part, plus favorables à des garanties plus limitées portant sur les installations de retraitement et de production, d'autres réclament des garanties généralisées qui placeraient tous les États sur un pied d'égalité.

L'intérêt pour un traité sur les matières fissiles remonte aux premières années de l'ère nucléaire. En 1946, la Commission de l'énergie atomique adoptait le plan Baruch, une proposition réclamant une réglementation internationale de l'énergie atomique. Le discours « Atoms for Peace » prononcé par Eisenhower en 1953 faisait allusion à une interdiction de la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes. Au cours de la décennie suivante, de nombreuses propositions ont été avancées par l'Union soviétique et par les pays occidentaux appelant à l'arrêt de la production de matières fissiles et à des accords stipulant que les produits fissiles ne seraient plus utilisés à des fins d'armement.

Rebecca Stevens est étudiante au Monterey Institute of International Studies et participe actuellement au programme de stage de l'International Organizations and Non-Proliferation Project.

En 1978, la dixième session extraordinaire de l'Assemblée générale, la première consacrée au désarmement, incluait une proposition faite par le Canada qui préconisait l'interdiction des matières fissiles à des fins militaires comme première étape d'un processus destiné à « suffoquer » la prolifération nucléaire. En 1980, dans un document intitulé « Interdiction de la production de matières fissiles à des fins militaires » (CD/90), le Canada et l'Australie retracent l'évolution de l'idée d'un traité sur les matières fissiles et indiquent que « sous une forme ou sous une autre, l'organe multilatéral de négociation sur le désarmement est saisi de propositions concernant l'interdiction de la production de matières fissiles à des fins militaires depuis près de 25 ans. À diverses reprises, des suggestions concrètes ont été faites par des États des divers groupes, et à d'autres moments cette question est passée à l'arrière-plan. Cependant, elle n'a jamais été rejetée comme impraticable ou irréalisable ». Cette proposition avait néanmoins peu de chance d'atteindre la table des négociations, en pleine guerre froide, alors que les deux superpuissances se montraient extrêmement réticentes à l'idée de geler leurs stocks à un niveau inférieur à celui de leur rival. Ce n'est qu'en décembre 1993, que l'Assemblée générale des Nations Unies est parvenue à un consensus dans une résolution appelant à la négociation d'un traité interdisant la production de matières fissiles. La CD a nommé, durant sa session de 1994, l'Ambassadeur Gerald Shannon (Canada) comme Coordonnateur spécial. Au cours de l'année suivante, l'ambassadeur Shannon a pris l'avis des membres de la CD et, en mars 1995, la Conférence a adopté le « Rapport Shannon » convenant de constituer un comité spécial chargé de négocier le traité. Le « Mandat Shannon » formulé dans ce rapport repose sur la résolution de 1993 de l'Assemblée générale, qui donne mandat au Comité spécial de négocier un « traité multilatéral, non discriminatoire et internationalement et effectivement vérifiable interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires ».

Cependant, la CD n'ayant pu trouver un consensus sur le mandat pour la négociation du traité, le Rapport Shannon n'empêche pas une délégation de proposer à l'examen du Comité les questions de la portée et de la vérification. Les désaccords prolongés au sein de la CD sur le lien avec le désarmement nucléaire ont retardé de trois ans la constitution du Comité spécial. En août 1998, la CD a constitué un comité spécial sous la direction de l'ambassadeur Mark Moher (Canada). Le Comité n'a tenu que deux séances avant la fin de la dernière session de 1998, mais l'on avait espéré qu'il serait reconstitué au début de l'année 1999 et que des négociations de fond seraient alors engagées. À l'heure où nous écrivons ces lignes, un accord doit encore être trouvé sur le programme de travail de la CD. Cette impasse, qui tourne autour du désarmement nucléaire et de la militarisation de l'espace, a retardé l'ouverture des négociations sur les matières fissiles. L'UNIDIR souhaite, comme beaucoup d'autres, qu'un consensus puisse être bientôt trouvé et que les négociations débutent lors de la deuxième session de 1999 de la CD.

Rebecca Stevens

Pourrons-nous conclure un traité interdisant la production de matières fissiles ?

Lewis A. DUNN

Définie pour la première fois comme une priorité de désarmement nucléaire, dans les années 50, la notion d'interdiction de la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes nucléaires a refait surface au début des années 90. L'on caressait alors l'espoir de voir la Conférence du désarmement (CD), à Genève, engager la négociation d'un traité interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires (que nous dénommerons « traité sur l'arrêt de la production »). Cet espoir s'est brisé en 1995, avec l'échec de la CD à s'entendre sur un mandat pour la négociation d'un tel traité et ce sont, étonnamment, les essais nucléaires réalisés en mai 1998 par l'Inde et le Pakistan qui sont venus imprimer une nouvelle impulsion à la CD qui a désormais entamé les négociations.

Avant de conclure le traité sur l'arrêt de la production, il faudra résoudre de nombreuses questions techniques, comme la définition des matières visées par le traité et la mise au point de procédures de vérification particulières. Si les parties veulent transformer les négociations actuelles en un traité pour l'avenir, elles devront s'entendre sur l'objectif de cet instrument. Différentes approches ont été avancées, certaines plus ambitieuses, d'autres plus limitées. Trois points particulièrement sensibles du point de vue politique devront être examinés :

- La portée du régime de vérification du traité et la possibilité d'utiliser ce régime pour équilibrer le poids des garanties sur les États dotés d'armes nucléaires (EDAN) et sur les États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP)¹ ;
- La question de la production passée et des stocks existants de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires ;
- Le dernier point, et non des moindres, sera de convaincre des pays clés, comme l'Inde, le Pakistan et Israël, ainsi que les cinq EDAN, que la conclusion de ce traité va dans le sens de leurs intérêts politiques et de sécurité. Si cela s'avérait impossible, il conviendrait de déterminer si le traité devrait être universel dès le départ.

Nous allons brièvement passer en revue ces différents points, l'objectif de cet article n'étant pas d'apporter des réponses définitives, mais plutôt de poursuivre un débat déjà engagé. Notre message est clair : si l'on souhaite favoriser la conclusion d'un accord au terme de ces négociations, mieux vaut réviser ses ambitions plutôt que de viser trop d'objectifs de désarmement et de non-

Lewis A. Dunn est le directeur du Center for Global Security and Cooperation de la Science Applications International Corporation (SAIC). Les vues exprimées dans le présent article sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement celles de la SAIC ni de ses sources de financement.

prolifération nucléaires. Il pourrait être nécessaire d'abandonner l'objectif d'universalité du traité dès son entrée en vigueur et d'envisager une procédure d'adhésion plus progressive.

La vérification du traité et le poids des garanties

Les ENDAN ont accepté, aux termes du TNP, de soumettre toutes leurs activités nucléaires pacifiques aux garanties généralisées de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), y compris aux inspections régulières et autres contrôles. À l'inverse, les EDAN ne sont, aux termes du TNP, nullement tenus juridiquement de se soumettre à de telles garanties. Sous la houlette des États-Unis et du Royaume-Uni, les cinq EDAN ont tous conclu avec l'Agence des accords dits de « soumission volontaire » qui l'autorisent à procéder à l'inspection de leurs installations nucléaires pacifiques (les installations concernées varient toutefois considérablement selon les accords). Précisons qu'en réalité l'Agence n'a pu procéder qu'à l'inspection d'échantillons des installations des EDAN utilisées à des fins pacifiques.

Certains ENDAN pensent que le régime de vérification du traité sur l'arrêt de la production devrait permettre de « rectifier » cette situation et de faire peser des garanties plus fortes sur les EDAN. Les tenants de cette position estiment que le régime de vérification du traité devrait avoir une portée plus large et s'inspirer fortement des garanties classiques du type INFCIRC/153. Dans les faits, ce régime devrait permettre non seulement de contrôler la mise à l'arrêt des activités de production liées aux armes nucléaires, mais encore de soumettre à une inspection internationale toutes les activités nucléaires non militaires des EDAN. Ce régime devrait également surveiller toute production restante de plutonium et d'uranium fortement enrichi, ainsi que le combustible usé et le statut d'anciennes installations de production.

Une approche plus limitée de la vérification chercherait à contrôler les installations de production de plutonium et d'enrichissement déclarées, y compris les installations mises à l'arrêt. Plutôt que de contrôler l'ensemble du cycle du combustible, elle consisterait à suivre toute production de plutonium ou d'uranium fortement enrichi pour vérifier qu'elle sert bien à des fins civiles autorisées. Une telle approche reposerait sur des inspections par mise en demeure, pour déceler les installations non déclarées ou les matières ayant été détournées d'installations d'enrichissement ou de retraitement déclarées produisant des matières à des fins civiles ou à des fins militaires non interdites comme, par exemple, le combustible pour les réacteurs navals.

Quant à ceux qui soutiennent qu'un régime de vérification plus large favoriserait une transparence accrue entre les cinq EDAN, atténuerait les suspicions mutuelles et renforcerait la confiance en l'exécution des engagements pris par chacun, rappelons que leur plaidoyer est également motivé par une forte volonté politique d'équilibrer le poids des garanties.

La poursuite de cet objectif politique risque cependant d'aller à l'encontre du but recherché,

Il est fort probable que la volonté d'étendre la portée du régime de vérification et d'inclure des inspections régulières pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire à des fins pacifiques finisse par provoquer une levée de boucliers de la part d'États clefs, comme Israël, l'Inde et le Pakistan.

autrement dit d'empêcher la conclusion d'un traité. En effet, il est fort probable que la volonté d'étendre la portée du régime de vérification et d'inclure des inspections régulières pour l'ensemble du cycle du combustible nucléaire à des fins pacifiques finisse par provoquer une levée de boucliers de la part d'États clefs, comme Israël, l'Inde et le Pakistan. Si certains représentants indiens s'opposaient à la négociation, au sein de la CD, d'un traité sur l'arrêt de la production, c'est très certainement qu'ils percevaient cet instrument

comme un TNP déguisé. En outre, un régime de vérification plus complet risquerait probablement

d'accroître les soupçons de certains EDAN, et plus particulièrement de la Chine, à l'égard des inspections sur place. La Chine aurait ainsi un nouvel argument à faire valoir pour rejeter une interdiction officielle de la production. La Fédération de Russie, qui se trouve déjà dans l'impossibilité financière d'honorer ses engagements en matière de maîtrise des armements, s'opposerait au traité en raison des coûts additionnels d'un régime de vérification plus complet. Quant aux États-Unis, la question du coût pourrait également jouer un rôle important dans les débats du Sénat sur la ratification d'un éventuel traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles.

S'il semble évident que le régime de vérification du traité dépendra de considérations techniques et politiques, les différents risques que nous venons d'évoquer nous rappellent toutefois qu'il serait préférable d'envisager un régime de vérification limité si l'on veut que les négociations aboutissent à la conclusion d'un traité.

La question des stocks existants

Il s'agit probablement du point des négociations de la CD le plus controversé. Le futur traité devra-t-il porter (et, dans l'affirmative, comment) sur les stocks de plutonium et d'uranium fortement enrichi déjà produits? Si les négociations n'ont pu démarrer en 1995, c'est notamment en raison des divergences de vues qui existaient alors sur ce point (et qui existent encore aujourd'hui)². Chacun des cinq EDAN a déclaré, à des degrés divers, que la question des stocks existants dépasse les limites de ce traité. À l'inverse, plusieurs pays occidentaux et certains pays développés clefs ont insisté pour que cet instrument couvre les stocks existants de matières utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires, arguant que si tel n'était pas le cas, le traité aurait une grande faille. Parmi les États à capacité d'armement nucléaire, l'Inde et Israël se sont prononcés contre l'élargissement de la portée du traité, tandis que le Pakistan soutenait la possibilité d'utiliser ce traité au moins pour accroître la transparence des stocks existants d'uranium fortement enrichi et de plutonium de qualité militaire.

Au vu de toutes ces positions très opposées, il semble évident qu'aucun progrès ne pourra être envisagé sur la question des stocks existants à moins d'un revirement extraordinaire de la part d'un des principaux participants aux négociations ou d'une diplomatie particulièrement ingénieuse. Trois approches pourraient ainsi justifier de nouvelles discussions. Précisons qu'aucune n'envisagerait le traité comme une mesure de désarmement nucléaire. Il s'agirait de :

- Souligner l'intérêt que porte la communauté internationale à la question des stocks existants, et la laisser de côté pour l'examiner lors de négociations et d'actions ultérieures ;
- Exiger que les parties déclarent, en vertu du traité, les stocks existants de plutonium et d'uranium fortement enrichi produits à des fins d'armement ;
- Opter unilatéralement ou multilatéralement pour une transparence et des contrôles volontaires de tous les stocks de plutonium et d'uranium fortement enrichi.

Nous examinerons tour à tour ces différentes approches en précisant les avantages et les inconvénients de chacune.

SOULIGNER L'INTÉRÊT DE LA QUESTION ET L'EXAMINER ULTÉRIEUREMENT

Cette approche repose sur l'idée que les négociations visent un double objectif. En effet, le traité sur l'arrêt de la production doit, d'une part, chercher à transformer un arrêt *de facto* de la part

des cinq EDAN de la production de plutonium et d'uranium fortement enrichi à des fins d'armement nucléaire en une interdiction officiellement instrumentalisée. Il peut, d'autre part, contribuer à réduire le risque d'une course aux armements nucléaires en Asie du Sud, en restreignant les programmes nucléaires de l'Inde, du Pakistan et, au Moyen-Orient, d'Israël. Cette approche tient cependant compte de l'intérêt croissant que d'aucuns attachent à une transparence accrue et à d'éventuelles réductions des stocks existants de matières nucléaires.

Sur la base de ces considérations, elle chercherait à introduire dans le préambule du traité la formulation idoine pour souligner l'intérêt que porte la communauté internationale à de nouvelles initiatives visant à régler la question. Inspirée en partie du préambule du Traité sur l'interdiction partielle des essais (1963), cette formulation pourrait prendre plusieurs formes. Elle pourrait aller d'une reconnaissance très générale de l'importance qu'attachent de nombreux pays à de nouvelles mesures destinées à régler cette question, à des engagements plus précis comme, par exemple, l'expression de la volonté des parties, dans la mesure du possible, à placer sous garanties internationales d'autres matières déclarées excédentaires, à améliorer la transparence de leurs stocks, ou à réduire, et finalement éliminer, tous les stocks de matières nucléaires. Il pourrait être également fait mention de négociations futures destinées à étendre la réglementation internationale sur les matières utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires.

Loin de répondre aux attentes de ceux qui souhaitent que le traité porte également sur les stocks existants, cette approche irait cependant déjà au-delà de ce que la plupart des EDAN ou des États à capacité d'armement nucléaire seraient prêts à accepter. Invoquée à point nommé dans les négociations, elle pourrait jouer un rôle utile dans la conclusion d'un traité.

DÉCLARATIONS DES MATIÈRES NUCLÉAIRES EN VERTU D'UN TRAITÉ

Des dispositions obligeant les parties à déclarer leurs stocks existants de plutonium et d'uranium fortement enrichi produits à des fins d'armement nucléaire pourraient figurer dans le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Pour éviter que ne soient divulgués des renseignements sur les modèles d'armes, ces déclarations pourraient se borner aux stocks globaux et ne pas exiger de détails sur la composition isotopique des stocks.

De telles déclarations par les cinq EDAN seraient d'une portée limitée. Elles seraient toutefois indispensables dans la perspective d'étapes ultérieures allant au-delà de l'interdiction de la production. Pour être plus précis, disons que Washington et Moscou ne seront certainement pas disposés à s'engager vers des niveaux extrêmement bas d'armes nucléaires tant qu'ils n'auront pas davantage d'informations sur les quantités de matières nucléaires produites pendant la guerre froide. Il pourrait être également utile que les trois autres EDAN effectuent des déclarations du même type en vue d'être impliqués dans des négociations à cinq.

Exiger que les cinq EDAN fassent des déclarations de leurs stocks ne suffirait pas non plus à satisfaire les partisans de restrictions pour les stocks existants, qui souhaiteraient probablement inclure dans le traité des dispositions prévoyant l'élimination régulière, voire progressive, de ces stocks, et considéreraient, très certainement, que cette approche s'engagerait trop dans le sens d'une « légitimation » du statut nucléaire de l'Inde, du Pakistan et d'Israël. La plupart des EDAN se montreraient d'ailleurs probablement très réticents à l'idée de déclarer leurs stocks existants, ce qui pourrait s'expliquer, selon les pays, par une certaine appréhension à l'égard de la précision exigée, la peur de se trouver ensuite dans une situation délicate, un habituel scepticisme et une grande réserve en matière de transparence, la crainte de s'engager sur un « terrain glissant » qui conduirait

inévitablement au contrôle des stocks, ou la volonté de préserver une certaine ambiguïté.

Reste à savoir si une transparence accrue en Inde, au Pakistan et en Israël contribuerait à asseoir une certaine stabilité dans la région. Si les stocks de plutonium de l'Inde s'avéraient être plus ou moins égaux en termes d'équivalences d'armes aux stocks d'uranium fortement enrichi du Pakistan, ces deux pays pourraient atteindre plus facilement leur objectif de dissuasion nucléaire minimale en révélant l'importance de leurs stocks. À l'inverse, un désavantage au détriment de l'un des deux pays, risquerait d'alimenter les pressions intérieures et bureaucratiques pour une course aux armements. Quant à Israël, s'il devait révéler qu'il détient des stocks de plutonium séparé, il reviendrait sur les démentis qu'il oppose depuis longtemps à ses adversaires, ce qui risquerait d'inciter plusieurs États arabes à la prolifération. Il ne faut toutefois pas s'attendre à ce que les trois États à capacité d'armement nucléaire soient disposés à déclarer ouvertement les stocks de matières fissiles dont ils disposent. Il est en outre particulièrement difficile, contrairement au cas des cinq EDAN, d'identifier des considérations suffisantes pour contrer cette réticence.

TRANSPARENCE ET CONTRÔLES VOLONTAIRES

Vu les difficultés qu'il y aurait à définir un régime de transparence pour ce traité, il faudrait peut-être opter pour un compromis qui impliquerait que les parties acceptent volontairement une certaine transparence et des contrôles. Par exemple, les cinq EDAN pourraient, au moment de la signature du traité, faire volontairement une déclaration commune des stocks d'uranium fortement enrichi et de plutonium existant dans leurs programmes d'armement. Ils pourraient être également appelés à faire une autre déclaration commune par laquelle ils s'engageraient à faire des efforts pour soumettre aux contrôles de l'AIEA toutes leurs matières excédentaires. Quant aux trois États à capacité d'armement nucléaire, ils pourraient être invités à déclarer tous leurs stocks de plutonium et d'uranium fortement enrichi sans avoir à préciser à quelles fins ces matières auraient été produites. Tous les autres producteurs de plutonium et d'uranium fortement enrichi pourraient être aussi invités à faire des déclarations de leurs stocks, même si ces matières n'auraient été produites qu'à des fins pacifiques.

Ces déclarations volontaires constitueraient, elles aussi, la base indispensable à de futures mesures de désarmement nucléaire, et feraient entrer dans le processus les trois autres puissances nucléaires reconnues, tandis que les États-Unis et la Fédération de Russie s'engageraient à placer sous contrôle international les matières nucléaires déclarées excédentaires après de nouvelles réductions de leurs arsenaux, ouvrant ainsi la voie à de nouvelles options pour de futures mesures, plus ambitieuses, de réduction et de maîtrise des armements. Quant aux mesures de transparence portant sur les matières fissiles sans distinction d'utilisation finale, elles pourraient brouiller la distinction entre production à des fins d'armement ou à d'autres fins et diminuer ainsi la reconnaissance *de facto* de l'Inde, du Pakistan et d'Israël comme États dotés d'armes nucléaires qu'impliquerait, dans une certaine mesure, la communication de telles informations en vertu du traité. Une plus grande transparence de la part des autres pays sur le plutonium et l'uranium fortement enrichi dans leurs cycles civils du combustible nucléaire pourrait aller dans le même sens. Il serait, toutefois, probablement plus facile pour l'Inde que pour Israël ou le Pakistan de révéler ses stocks globaux de plutonium puisqu'elle détient d'importants stocks non garantis qui ne sont pas nécessairement destinés à la fabrication d'armes.

Examinons maintenant la faisabilité de cette approche. Au cours des cinq dernières années, les États-Unis ont été les premiers à communiquer des renseignements sur leurs stocks de matières nucléaires et à placer certaines matières excédentaires sous garanties de l'AIEA. Le Royaume-Uni a

également pris des dispositions pour accroître la transparence et la Fédération de Russie a dit qu'elle prendrait certaines mesures à l'avenir. Ces États devraient donc logiquement trouver plus acceptable l'idée de transparence volontaire plutôt que celle de déclarations obligatoires. Reste que les cinq EDAN seront probablement très réticents à l'idée de s'engager dans cette voie en raison des motifs que nous avons évoqués plus haut. Il n'est cependant pas totalement inconcevable qu'ils puissent, en fin de compte, décider de le faire si ce devait être le prix à payer pour que les trois États à capacité d'armement nucléaire soient également parties au traité.

Il y a toutefois peu de chance que l'Inde et Israël jugent la transparence volontaire nettement moins coûteuse que les déclarations obligatoires. Ce sera probablement aussi le cas du Pakistan, même si Islamabad s'est déclaré pour l'inclusion des stocks existants dans le traité, cette position

En réalité, le Pakistan (tout comme l'Inde et Israël) considérerait probablement que se serait s'engager sur un terrain glissant que d'accepter de faire de telles déclarations. L'Inde, tout comme le Pakistan, pourrait d'ailleurs être réticente à l'idée de faire de telles déclarations de crainte que celles-ci ne soient en sa défaveur s'il devait apparaître qu'elle détient un stock nettement inférieur à celui de son voisin.

ayant pu être dictée par la seule volonté d'empêcher les négociations de démarrer. En réalité, le Pakistan (tout comme l'Inde et Israël) considérerait probablement que se serait s'engager sur un terrain glissant que d'accepter de faire de telles déclarations. L'Inde, tout comme le Pakistan, pourrait d'ailleurs être réticente à l'idée de faire de telles déclarations de crainte que celles-ci ne soient en sa défaveur s'il devait apparaître qu'elle détient un stock nettement inférieur à celui de son voisin. Il convient également de s'interroger sur les répercussions en Asie

du Sud et au Moyen-Orient des mesures prises, même s'il ne devait s'agir que de mesures de transparence volontaire. Si les mesures décidées ne devaient pas être jugées suffisantes, le traité ne ferait qu'exacerber, et non enrayer, la course aux armements.

Un intérêt différent selon les parties

Plus important encore, si l'on veut que les négociations aboutissent à la conclusion d'un traité, il faut que chacun des États clefs participant – autrement dit, les cinq EDAN, les trois États à capacité d'armement nucléaire et les États non nucléaires les plus engagés – arrive à la conclusion que, tout bien considéré, cet instrument servirait ses intérêts politiques et de sécurité. Il n'est toutefois pas assuré que tous arriveront à cette conclusion. Même si les négociations sont engagées, les trois États à capacité d'armement nucléaire émettent déjà de sérieuses réserves quant à l'opportunité d'un tel traité. D'importantes divergences politiques subsistent sur les questions de fond : ce que certains pays clefs veulent inclure dans le traité est diamétralement opposé, du moins pour l'heure, à ce que d'autres envisagent, notamment en matière de vérification et de stocks existants. Nous allons passer en revue les raisonnements que peuvent tenir ces différents groupes de pays.

LES EDAN

Pour chacun des EDAN, soutenir un traité sur l'arrêt de la production irait dans le sens des engagements de désarmement nucléaire qu'ils ont pris aux termes de l'article VI du TNP. Cette décision, qui ouvrirait la voie à de nouvelles réductions des arsenaux nucléaires, serait d'autant plus importante, si elle prévoyait des mesures de transparence pour les stocks existants ou si, dans la phase finale de la conclusion du traité, les parties décidaient volontairement de suivre cette voie. Même sans régime de transparence, une interdiction officielle de la production de plutonium et

d'uranium fortement enrichi constituerait une avancée précieuse, d'une portée symbolique et psychologique considérable. En outre, l'universalité d'un tel traité contribuerait à enrayer la prolifération en Asie du Sud et au Moyen-Orient.

D'autres considérations propres à chaque pays pourraient également intervenir, aussi bien en faveur qu'à l'encontre du traité. Pour les États-Unis et la Fédération de Russie, cet instrument pourrait renforcer le caractère irréversible du processus de réduction nucléaire qu'ils ont engagé. Le traité pourrait ainsi revêtir une importance supplémentaire pour les deux pays, si le processus de maîtrise des armements nucléaires restait dans l'impasse, ou s'il était temporairement remis en question du fait de l'incapacité des deux parties à s'entendre sur les amendements à apporter au Traité concernant la limitation des systèmes de missiles antimissiles balistiques (1972) tels que ceux souhaités actuellement par les États-Unis afin de déployer un système national de défense antimissiles. Les deux pays auraient également intérêt à se servir du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles pour impliquer davantage la Chine dans le processus de maîtrise des armements nucléaires. Il serait également dans l'intérêt de la Chine de se montrer disposée à adhérer au traité ; elle indiquerait par là que ses objectifs de modernisation nucléaire seraient limités ce qui lui permettrait d'éviter une nouvelle course aux armements nucléaires avec les États-Unis. Un traité universel limiterait, par ailleurs, tout développement des capacités nucléaires indiennes, bien que l'on ne soit pas certain de l'attention que la Chine prête aux actions de l'Inde.

Il serait également dans l'intérêt de la Chine de se montrer disposée à adhérer au traité ; elle indiquerait par là que ses objectifs de modernisation nucléaire seraient limités ce qui lui permettrait d'éviter une nouvelle course aux armements nucléaires avec les États-Unis.

D'autres points pourraient cependant remettre en question l'adhésion de ces pays à un futur traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, en particulier s'il devait être ambitieux. Comme nous l'avons déjà indiqué, plusieurs EDAN pourraient être réticents à l'idée de communiquer des informations concernant leurs stocks existants, alors qu'aucun ne semble, pour l'instant, disposé à accepter des contrôles plus radicaux. Le coût du régime de vérification pourrait être également invoqué. Le renoncement à la possibilité d'accroître significativement son arsenal nucléaire est un point très sensible pour la Chine ; il fera d'ailleurs très certainement l'objet de grandes discussions au niveau intérieur. Les divergences de vues qui opposent la Chine aux États-Unis et au Japon sur la question de la légitimité des efforts concertés pour déployer une défense antimissile de théâtre pour contrer la menace de l'emploi de missiles de la République populaire démocratique de Corée pourraient resurgir à Beijing dans le cadre d'un débat sur le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles.

LES TROIS ÉTATS À CAPACITÉ D'ARMEMENT NUCLÉAIRE

Depuis le regain d'intérêt du début des années 90 pour un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, le contexte a considérablement changé à Delhi, Islamabad et Jérusalem. Les changements intervenus en Asie du Sud pourraient rendre plus probable la conclusion d'un tel traité, alors que ceux intervenus au Moyen-Orient la rendent moins probable, du moins pour l'instant.

Il se pourrait, paradoxalement, qu'après les essais d'armes nucléaires qu'ils ont effectués en mai 1998, l'Inde et le Pakistan soient mieux disposés à envisager d'adhérer à un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Depuis ces essais, les responsables de chacun de ces deux pays soutiennent qu'ils entendent éviter le déploiement intensif d'armes nucléaires et l'intensification des hostilités que caractérisaient l'opposition nucléaire américano-soviétique. Ils ont, au contraire,

affirmé que leurs objectifs respectifs sont ceux d'une dissuasion nucléaire minimale. L'Inde et le Pakistan pourraient, pour diverses raisons, arriver à la conclusion qu'une interdiction de la production de plutonium et d'uranium fortement enrichi irait dans le sens de leurs objectifs. Tout comme leur adhésion au Traité d'interdiction complète des essais (qui semble aujourd'hui en vue), l'adhésion de l'Inde et du Pakistan au traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles serait un signe politique traduisant leur volonté respective de retenue. Plus précisément, en acceptant cette limitation de leurs stocks de matières, ils mettraient techniquement un frein à toute nouvelle expansion de leurs capacités nucléaires. Dans chaque cas, le traité permettrait d'atténuer les pressions intérieures et bureaucratiques appelant à la surenchère.

L'adhésion des deux pays au traité présuppose que la question des stocks existants soit résolue d'une façon jugée acceptable par les deux pays, une condition qu'il ne sera pas aisé de remplir. Comme nous l'avons déjà dit, le Pakistan souhaite, pour l'heure, que le traité prévoie la déclaration des stocks existants, ce que refuse l'Inde. Plusieurs possibilités sont envisageables : le Pakistan pourrait estimer que ses stocks suffisent à assurer une dissuasion minimale et qu'il vaut mieux limiter la production future de l'Inde plutôt que de la laisser évoluer librement ; il abandonnerait donc l'idée d'inclure dans le traité la question des stocks existants. Autre possibilité, l'Inde pourrait changer d'avis et accepter de faire des déclarations volontaires de tous ses stocks de plutonium et d'uranium fortement enrichi. Les deux parties pourraient s'entendre de façon non officielle pour échanger des données sur leurs stocks respectifs. En retirant ainsi la question de l'agenda international, l'Inde et le Pakistan augmenteraient les risques d'instabilité qui pourraient surgir s'il s'avérait qu'il y ait une différence de stocks clairement défavorable à l'un ou à l'autre.

Passons à une autre région. Depuis le début des années 90, la situation au Moyen-Orient a beaucoup évolué. Israël a donné son accord à l'ouverture de négociations officielles pour un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Le processus de paix est cependant toujours dans l'impasse et les perspectives à long terme en matière de sécurité sont incertaines. En outre, la perspective de voir l'Iraq reconstituer son programme nucléaire après la rupture du consensus international derrière la Commission spéciale des Nations Unies chargée du désarmement en Iraq (UNSCOM) vient s'ajouter aux craintes concernant la poursuite par l'Iran d'un programme de missiles balistiques à charge nucléaire. Au vue de ces deux perspectives, il est plus que probable que les dirigeants israéliens seront extrêmement réticents à l'idée de renoncer à de futures options nucléaires. Une réticence qui serait d'ailleurs exacerbée si le traité devait contenir des dispositions sur les stocks existants.

Il serait toutefois particulièrement important de formuler les dispositions d'entrée en vigueur du traité de telle sorte que l'universalité du traité reste un objectif à atteindre ultérieurement, mais ne bloque par l'entrée en vigueur de l'instrument en le subordonnant à l'adhésion des trois États à capacité d'armement nucléaire.

Ils seront nombreux à ne pas apprécier les conclusions d'une telle analyse. L'universalité du traité pourrait, en effet, s'avérer impossible à court terme. Il serait toutefois particulièrement important de formuler les dispositions d'entrée en vigueur du traité de telle sorte que l'universalité du traité reste un objectif à atteindre ultérieurement, mais ne bloque par l'entrée en vigueur de l'instrument en le subordonnant à l'adhésion des trois États à capacité d'armement nucléaire.

LES ÉTATS NON NUCLÉAIRES DÉVELOPPÉS ET EN DÉVELOPPEMENT

Il existe également quelques motifs de préoccupation en ce qui concerne ce troisième groupe. À supposer que les cinq EDAN continuent de s'opposer à ce que le traité porte sur les stocks

existants, les États non nucléaires auront des opinions très différentes de l'importance de cet instrument. Certains pourraient considérer que même si les cinq EDAN n'acceptaient qu'une simple interdiction de la production, ce serait déjà une avancée considérable du point de vue psychologique et politique. L'épisode de la concurrence nucléaire de la guerre froide serait alors partiellement refermé et ces États se retrouveraient davantage engagés sur le terrain d'importantes réductions, voire de l'élimination, des armes nucléaires. Si tous les États à capacité d'armement nucléaire, ou ne serait-ce que quelques-uns, adhéraient au traité, il serait également salué comme mettant un frein aux programmes de ces pays.

À l'inverse, les partisans d'un traité plus ambitieux soutiendraient qu'un instrument ne portant pas également sur les stocks existants serait sans grande importance. Il aurait un impact mineur sur les arsenaux nucléaires des EDAN, en particulier ceux des États-Unis et de la Fédération de Russie puisque ces deux pays détiennent déjà des stocks considérables, pour ne pas dire excessifs, de matières nucléaires. Il faut, par ailleurs, s'attendre à ce que certains États plus engagés rappellent qu'il est indispensable de réduire les programmes nucléaires de l'Inde, du Pakistan et d'Israël si l'on ne veut pas que le traité « légitime » la prolifération. Il faut également s'attendre à ce qu'un grand nombre d'États non nucléaires affirment que le traité sera sans grande valeur si les trois États à capacité d'armement nucléaire n'y sont pas parties.

Il semblerait donc que des mesures de transparence volontaire ou un engagement pour des négociations ultérieures soient la meilleure perspective envisageable. Pour des raisons qui leurs sont propres, l'Inde, le Pakistan et Israël pourraient décider d'adhérer à un traité prévoyant ce type de mesures volontaires. Il est cependant fort probable qu'en fin de compte les tenants d'une version plus ambitieuse du traité se trouvent confrontés à un dilemme : accepter, dans un premier temps, un traité plus limité et non universel ou ne pas conclure de traité du tout.

En dernière analyse

Après avoir longtemps figuré dans l'agenda du désarmement nucléaire, la négociation d'un arrêt de la production de plutonium et d'uranium fortement enrichi pour la fabrication d'armes a enfin commencé. Il sera toutefois extrêmement difficile d'arriver, au terme de ces négociations, à la conclusion d'un traité, vu les positions et les intérêts très différents des parties. L'élaboration d'un traité plus limité – en termes de portée de la vérification, de traitement des stocks existants et d'universalité progressive – pourrait faciliter le processus. Il faut toutefois reconnaître que cela impliquerait de différer les objectifs plus ambitieux que certains peuvent viser pour cet instrument et ce, sans aucune garantie de succès. Reste que l'autre chemin pourrait être celui d'interminables négociations, qui risqueraient de ne jamais aboutir.

Notes

1. Dans cet article, seules les cinq puissances nucléaires reconnues par le TNP sont qualifiées d'EDAN.
2. En mai 1995, le mandat figurant dans le rapport Shannon et qui établissait un Comité spécial chargé de négocier un traité interdisant la production de matières fissiles n'abordait pas expressément la question des stocks existants. Le rapport Shannon précisait toutefois que le mandat n'empêchait pas une délégation de proposer à l'examen du Comité toute question sur la portée du traité. Cet arrangement reste valable pour les négociations engagées à la CD.

Différentes approches pour la négociation d'un traité sur les matières fissiles

Tariq RAUF

Cinq années se sont écoulées depuis l'adoption, le 16 décembre 1993, par l'Assemblée générale des Nations Unies de la résolution 48/75L, qui recommandait que soit négocié, dans l'instance internationale la plus appropriée, un traité non discriminatoire, multilatéral et internationalement et effectivement vérifiable, interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires¹. Le 25 janvier 1994, la Conférence du désarmement (CD) décidait qu'elle était l'instance appropriée et nommait un coordonnateur spécial chargé de solliciter les vues des membres de la Conférence sur un tel traité. Après des concertations compliquées et confuses entre les membres de la CD, un mandat faible et incomplet était finalement défini le 23 mars 1995, quelques semaines avant l'ouverture de la Conférence de 1995 chargée d'examiner le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) et la question de sa prorogation. Le rapport du 24 mars 1995 du coordonnateur spécial (CD/1299), l'ambassadeur Gerald E. Shannon (Canada), présentait le mandat du Comité convenu entre les délégations, texte foncièrement inspiré de la formulation utilisée dans la résolution 48/75L, et précisait que les questions concernant la portée de la Convention pourraient être examinées dans le cadre des négociations du traité. Les différences de vues fondamentales étaient ainsi esquivées. Le rapport Shannon et le mandat reflétaient le meilleur accord alors possible au vu des différences considérables qui subsistaient entre les États au sujet des négociations d'un traité sur les matières fissiles et de ses objectifs.

En substance, la résolution 48/75L de l'Assemblée générale ainsi que le rapport Shannon et le mandat formulé dans celui-ci, évoquaient certaines questions cruciales pour la négociation d'un traité multilatéral et non discriminatoire sur les matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires. Les désaccords sur la portée du traité et d'autres questions essentielles ont empêché l'Assemblée générale d'adopter d'autres résolutions à ce sujet entre 1994 et 1997 et la Conférence du désarmement s'est retrouvée dans une impasse jusqu'au 11 août 1998, date à laquelle des négociations préliminaires ont été engagées sur la base du rapport Shannon (CD/1299). Le 4 décembre 1998, la résolution 53/771 de l'Assemblée générale était adoptée par consensus et encourageait la CD à reprendre les négociations pour un traité sur les matières fissiles au cours de la session de 1999 sur la base du rapport Shannon et du mandat formulé dans celui-ci. En réalité, si

Tariq Rauf est le directeur de l'International Organizations and Nonproliferation Project (IONP) auprès du Center for Non-Proliferation Studies, Monterey Institute of International Studies. Il travaille actuellement sur les questions concernant l'avenir du régime du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP), la non-prolifération et la maîtrise des armements nucléaires, la sécurité régionale dans la région Asie-Pacifique, ainsi que la destination finale des matières fissiles excédentaires. Les vues exprimées dans le présent article sont celles de l'auteur et ne reflètent pas celles d'une organisation.

d'importants progrès ont été réalisés pour aboutir à un accord au sein de la CD grâce aux compétences de l'ambassadeur Mark Moher (Canada) à la présidence du Comité spécial chargé de négocier un traité interdisant la production de matières fissiles, aucune entente n'a été trouvée depuis le compromis de mars 1995 et les différences fondamentales qui existaient notamment au sujet de l'approche des négociations, de la portée et des objectifs d'un tel traité subsistent encore aujourd'hui.

Dans ce numéro du *Forum du désarmement*, Victor Bragin et John Carlson examinent les différences fondamentales qui divisent les États autour de la question de la portée du traité. Il serait intéressant de rappeler ici quelques-uns des points essentiels de ce débat :

- Arrêt de la production assorti de clauses de vérification ;
- Impossibilité de détourner des matières fissiles civiles à des fins militaires ;
- Comptabilité contrôlée de toute la production passée ;
- Impossibilité de réaffecter à un usage militaire des matières fissiles excédentaires ;
- Interdiction de tenir sous séquestre des matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires pour un éventuel usage militaire ;
- Contrôle et garantie de tous les stocks existants de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires (à l'exception des matières contenues dans des ogives intactes, ou des matières spécifiquement produites pour des ogives nucléaires, mais pas encore façonnées sous formes de charges).

À ce jour, pour ce qui est de la production de matières fissiles non garanties et utilisables pour des armes, les États-Unis d'Amérique, le Royaume-Uni et la France ont unilatéralement décidé d'arrêter leur production. La France est le seul pays à avoir mis hors service ses installations de production de façon permanente. La Fédération de Russie affirme qu'elle a cessé toute production ; deux réacteurs plutonigènes resteront toutefois opérationnels au moins jusqu'en l'an 2000. La position de la Chine reste ambiguë même si des sources de haut niveau évoquent officieusement un moratoire sur la production. Il semblerait que l'Inde et le Pakistan continuent d'accroître leurs stocks. Israël conserve pour sa part une attitude ambiguë. Dans tous les autres pays, la production et l'utilisation d'uranium fortement enrichi et de plutonium sont soumises, aux termes du TNP, au système de garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) (à l'exception de Cuba, qui n'est pas encore partie au TNP).

Dans cet article, nous entendons définir certains termes du mandat formulé dans le rapport Shannon, exposer les différentes approches, évaluer les insuffisances des approches classiques et proposer une nouvelle conception pragmatique pour la négociation d'un traité sur les matières fissiles visant à assurer l'arrêt de toute nouvelle production, tout en garantissant une comptabilité et une transparence fiables de la production passée et des stocks existants.

Définitions

Dans l'optique d'une nouvelle approche plus pragmatique des négociations d'un traité sur les matières fissiles, il serait opportun de s'entendre sur la définition de différents termes énoncés dans le rapport Shannon et dans la résolution 53/771 de l'Assemblée générale².

NON DISCRIMINATOIRE

Dans son acception classique, ce terme implique un traité également applicable à tous les États, qu'ils soient des États dotés d'armes nucléaires (EDAN), des États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) ou des États dit du « seuil ». Toutefois, au vu des événements qui se sont produits au mois de mai 1998 et du fait qu'il serait peu souhaitable de reconnaître de nouveaux États dotés d'armes, le terme non discriminatoire pourrait signifier un traité également applicable à tous les États détenteurs de matières fissiles non garanties par l'AIEA utilisables pour la fabrication d'armes et aux États disposant de matières fissiles garanties. Une autre interprétation pourrait avoir trait à la portée d'un traité sur les matières fissiles, à savoir le désarmement ou la non-prolifération nucléaire. Il est évident que certains EDAN envisagent un tel traité principalement comme une mesure de non-prolifération ; or, avec la prolifération survenue en Asie du Sud, il n'est plus possible d'envisager ce traité sans tenir compte de ce double objectif de non-prolifération et de désarmement nucléaires. En conséquence, pour être efficace et crédible, un tel traité devrait interdire toute production future, mais devrait aussi prévoir des mesures de transparence limitée ou réglementée pour les stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires.

Nous pourrions aussi retenir une définition qui ne désavantage aucune des cinq puissances nucléaires *de jure* ni aucun des États nucléaires *de facto*. Il faudrait donc s'attacher à éviter toute discrimination pour ce qui est, premièrement, des stocks disponibles de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes (la plupart des cinq puissances nucléaires reconnues détiennent déjà des stocks suffisants ou excédentaires ; l'Inde et le Pakistan semblent vouloir continuer à produire pendant encore quelque temps ; et Israël conserve une position ambiguë) ; et, deuxièmement, pour ce qui est du contrôle international et des garanties (celles-ci devraient en effet s'appliquer également et uniformément à tous les États détenant des stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes, ainsi qu'aux États non dotés d'armes nucléaires, qu'ils disposent ou non de matières de ce type garanties par l'AIEA). Ainsi, il semble qu'il n'existe pas de façon équitable ou parfaitement non discriminatoire de concilier les différentes interprétations possibles pour le terme « non discriminatoire » employé dans le document CD/1299 ou dans la résolution 48/75L de l'Assemblée générale. La seule solution semble donc être de convenir d'une définition qui englobe uniformément les huit États détenteurs de matières fissiles non garanties utilisables pour des armes nucléaires. Un traité sur les matières fissiles devrait alors impérativement porter interdiction de toute nouvelle production ; instaurer la transparence et la comptabilité de tous les stocks existants (à l'exception des matières contenues dans des ogives intactes, ou des matières spécifiquement produites pour des ogives nucléaires, mais pas encore façonnées sous formes de charges) ; et prévoir des mesures de contrôle et de vérification pour les matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires (celles-ci devant être identiques pour tous les États parties). Il faudrait également prévoir des mesures appropriées de transparence et de comptabilité pour l'uranium fortement enrichi utilisé dans les réacteurs de propulsion navale ou spatiale, puisque les nouvelles technologies permettent d'utiliser des combustibles d'une longue durée de vie éliminant ainsi le besoin de ravitaillement.

MULTILATÉRAL

Là aussi, une interprétation classique serait celle d'un traité impliquant diverses parties, celles-ci pouvant regrouper tous les États Membres de l'ONU, tous les membres de la CD ou tous les États disposant de matières ou d'installations nucléaires. Multilatéral pourrait également signifier « global » ou « universel », c'est-à-dire tous les EDAN (*de jure* et *de facto*) et tous les ENDAN. Une définition

rigoureuse impliquerait différentes parties internationales, sans signifier pour autant global ou universel. Une autre interprétation serait également possible : le traité sur les matières fissiles pourrait, dans un premier temps, être négocié « multilatéralement » entre les huit États exploitant des installations de production nucléaire non soumises aux garanties de l'AIEA et détenant des stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires (ci-après dénommés les États U-8) ; il pourrait être négocié entre quelques États U-8 sur la base de consultations avec d'autres pays, aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur de la CD, et avec la participation et la contribution, à un stade ultérieur, d'autres pays avant la conclusion finale du texte d'un traité.

INTERNATIONALEMENT ET EFFECTIVEMENT VÉRIFIABLE

Il semble être généralement admis, d'une part, que l'AIEA devrait être étroitement impliquée dans le processus de vérification du traité et, d'autre part, que les obligations de garanties devraient concerner uniformément tous les États, quel que soit leur statut à l'égard du TNP ou du système de garanties (voir l'article de Thomas Shea). Il reste que la possibilité d'appliquer le système de garanties de l'AIEA à un traité sur les matières fissiles devra être rigoureusement examinée. En effet, pour un traité de ce type, certains critères techniques, tels que les « quantités significatives », la « composante temps » et les « zones de bilan matières » pourraient être différents de ceux du système de garanties de l'AIEA. Il convient d'admettre, par ailleurs, que dans de nombreux cas, les installations des EDAN et de certains autres États ont été conçues à des fins militaires sans être soumises au système de garanties. Leur contrôle pourrait donc poser quelques difficultés techniques. Il sera essentiel d'empêcher le risque de prolifération qu'elle soit impondérable ou non. Une tâche délicate attend donc le groupe de travail américano-russe qui se penche sur les questions de garanties, de transparence et d'irréversibilité ; il devra définir des mesures nouvelles pour accroître la confiance et améliorer la transparence et l'irréversibilité des garanties fixées pour les matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires. Dans le cadre de l'initiative trilatérale qui implique les États-Unis, la Fédération de Russie et l'AIEA, les consultations se poursuivent pour définir un modèle d'accord de vérification pour les matières fissiles issues des armes nucléaires démantelées, qui permettrait à l'Agence de vérifier toutes les matières fissiles issues d'armes et toutes celles récupérées des programmes militaires. De telles mesures de vérification pourraient être intéressantes pour le traité sur les matières fissiles.

PRODUCTION

Faut-il entendre par là uniquement la production future, la production passée ou l'ensemble de la production réalisée jusqu'à ce jour ? Si les résolutions de 1993 et 1998 de l'Assemblée générale parlent d'un « traité interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes »,

Un traité qui contribuerait (...) à maintenir les avantages acquis sur les stocks de matières fissiles non garantis utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires, ou à légitimer ces stocks ou qui ne les prendrait pas du tout en considération ne serait pas digne de ce nom et risquerait de menacer l'intégrité et l'efficacité mêmes du régime actuel de non-prolifération nucléaire globale.

comme nous l'avons mentionné plus haut, le rapport Shannon n'empêche pas une délégation de proposer à l'examen du Comité des questions ayant trait à la production passée. Il est irréaliste de croire qu'un traité pourrait être négocié sans que le concept de « production » ne soit défini sous tous ses aspects et que ne soit trouvé le moyen d'inclure la production passée voire toute la production existant

au moment de l'entrée en vigueur du traité. Un traité qui contribuerait, directement ou non, à maintenir les avantages acquis sur les stocks de matières fissiles non garantis utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires, ou à légitimer ces stocks ou qui ne les prendrait pas du tout en considération ne serait pas digne de ce nom et risquerait de menacer l'intégrité et l'efficacité mêmes du régime actuel de non-prolifération nucléaire globale.

Différentes approches

Au fil des ans, différentes approches ont été avancées pour la négociation d'un traité d'interdiction de la production des matières fissiles, avec notamment les résolutions de 1993 et 1998 de l'Assemblée générale, le rapport du Coordonnateur spécial et le mandat formulé dans celui-ci, ainsi que les positions prises par l'Égypte, l'Inde, le Pakistan et les États-Unis, et la perspective australienne exposée lors de la réunion en 1998 du Comité préparatoire de la Conférence d'examen du TNP de 2000. Les différences portent, d'une part, sur l'objet du traité – non-prolifération nucléaire et/ou désarmement nucléaire – et, d'autre part, sur l'approche progressive dite « incrémentaliste » du désarmement nucléaire face à une élimination totale des armes nucléaires selon un calendrier précis. Depuis quelque temps, les analystes de certaines organisations non gouvernementales occidentales se sont mis à soutenir la « supériorité » de la première approche sur la seconde. D'un point de vue purement pragmatique, aucune n'est par définition supérieure à l'autre – elles présentent toutes deux des insuffisances – d'où l'intérêt d'éviter toute rigidité et de favoriser souplesse et pragmatisme. De ce fait, s'il veut être un instrument efficace qui favorise la sécurité mondiale et contribue à la transparence et à la comptabilité des matières fissiles de qualité militaire des États U-8, le traité sur les matières fissiles devra impérativement viser un double objectif, à savoir le désarmement et la non-prolifération nucléaires.

La conception d'une approche pragmatique et judicieuse pour la négociation d'un traité sur les matières fissiles demeure problématique. Jusqu'ici, l'approche classique visait uniquement un simple arrêt de la production. Devant l'absence d'avancées significatives, l'Australie et le Japon ont proposé une approche en deux temps où l'arrêt de la production serait suivi d'un accord sur la transparence des stocks. Bien que la CD se soit trouvée dans une impasse, de 1994 jusqu'au milieu de 1998, des avancées significatives ont été enregistrées dans les coulisses au sujet d'une transparence accrue et de la comptabilité de certains types de matières fissiles – notamment avec l'initiative américano-russe et les Directives relatives à la gestion du plutonium. Face aux insuffisances des approches actuelles, nous proposons une nouvelle approche pragmatique qui vise à sortir de l'impasse pour aboutir à un traité qui aurait une double portée, le désarmement et la non-prolifération nucléaires, puisqu'il est impossible d'obtenir l'un sans l'autre.

L'APPROCHE CLASSIQUE

L'approche classique définie dans la résolution 48/75L de l'Assemblée générale vise à interdire uniquement la production future et à soumettre les installations de production existantes à des mesures de vérification de non-production. Cette approche minimaliste traduisait, d'une part, la préférence américaine pour un traité qui soit un instrument de non-prolifération et permette de « paralyser » l'Inde, Israël et le Pakistan – par une limitation aux niveaux existants des stocks de matières utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires et par une interdiction vérifiable de toute nouvelle production – tout en autorisant les EDAN à conserver leurs stocks respectifs excepté les

matières déclarées unilatéralement « en excès » des besoins de défense. Cette approche minimaliste représentait, d'autre part, le consensus maximal possible, vu les fortes objections formulées par les EDAN, l'Inde et Israël contre l'idée d'inclure les stocks existants. Les avantages éventuels de l'approche classique seraient les suivants :

- Une interdiction, assortie de clauses de vérification, de toute nouvelle production, aussi bien pour les EDAN que pour les États qui ne sont pas parties au TNP ;
- Une nouvelle étape dans l'approche progressive du désarmement nucléaire, allant dans le sens des principes et objectifs de la Conférence de 1995 chargée d'examiner le Traité et la question de sa prorogation ;
- Une transparence accrue au niveau des installations et matières des EDAN, plus particulièrement pour la Chine et la Fédération de Russie, mais aussi pour les États qui ne sont pas parties au TNP et exploitent des installations de production non garanties par l'AIEA.

Les inconvénients l'emportent néanmoins sur ces avantages. En effet, un traité limité aurait pour conséquence de :

- Maintenir les stocks considérables de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires détenus par les EDAN sans fixer pour autant de limites à leur réintroduction dans de nouvelles armes ;
- Ne pas favoriser la transparence des quantités et de la composition des matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires ;
- Contribuer à légitimer les stocks existants des États qui ne sont pas membres du TNP ou à maintenir les avantages acquis pour ces stocks, entraînant un nouveau degré de discrimination tout en multipliant les risques de prolifération.

L'APPROCHE AUSTRALO-JAPONAISE EN DEUX ÉTAPES

Le 29 avril 1998, lors de la réunion du Comité préparatoire du TNP, la délégation australienne a précisé qu'il ne fallait pas envisager le traité sur les matières fissiles comme un instrument autonome – comme le Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE) – et espérer régler la question des matières fissiles en une seule fois, mais le voir plutôt comme un instrument-cadre susceptible d'évoluer vers un régime complet de contrôle de la production, du stockage, de la gestion et de la destination finale des matières fissiles³. Cette approche implique une première étape pour codifier l'interdiction de la production – étape qui peut et devrait être franchie dès à présent – suivie d'un deuxième accord qui instaurerait une transparence accrue des stocks de matières fissiles et placerait progressivement les stocks de matières fissiles sous un contrôle international strict et efficace. Ce deuxième accord serait également un instrument « évolutif » ; il suivrait la voie du désarmement nucléaire et inclurait progressivement dans le régime des matières fissiles celles qui sont directement utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires. Cette approche en deux étapes considère le traité sur les matières fissiles comme une étape indispensable et inévitable vers l'élimination des armes nucléaires. Sa justification principale est la volonté d'inscrire dans un instrument multilatéral juridiquement contraignant, et de façon irréversible, les moratoires déclarés par certains EDAN sur la production de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires avant qu'ils ne reviennent sur ces déclarations. Cette approche vise également à inclure les installations de production – non garanties par l'AIEA – des États n'ayant pas adhéré au TNP, en faisant valoir qu'un traité sur les matières fissiles aurait peu de chance de succès, voire aucune, s'il ne concernait pas aussi ces

États. Enfin, pour constituer une véritable mesure de désarmement, un tel traité devrait pouvoir évoluer avec d'autres mesures de désarmement. Sa conclusion passe donc par une première étape visant une interdiction portant uniquement sur la production future, puis, tôt ou tard, par un deuxième accord sur la vérification multilatérale des installations de production de matières fissiles et des stocks de matières fissiles.

Dans un document de travail⁴ distribué lors de la réunion en 1998 du Comité préparatoire du TNP, le Japon a proposé que la question de la transparence universelle des matières fissiles fasse l'objet de négociations après la conclusion du traité sur les matières fissiles et, qu'à cette occasion, les négociateurs n'oublient pas le risque que représenterait la divulgation d'informations sensibles pour la non-prolifération nucléaire.

À première vue, l'approche australienne (et japonaise) semble possible et judicieuse ; elle ne remplit toutefois pas pleinement un critère fondamental défini par l'Australie, à savoir la nécessité d'admettre et de prendre en compte les impératifs de sécurité nationale et la dynamique de la sécurité régionale, qui sous-tend les différentes positions des États non membres du TNP sur la proposition pour un traité d'arrêt de la production. Il n'est pas réaliste de croire que l'Inde, Israël et le Pakistan puissent volontiers accepter un traité interdisant uniquement la production future sans aucune contrepartie, que ce soit au niveau du désarmement nucléaire, de la sécurité régionale ou des différences entre les stocks existants. Par ailleurs, au cas où seule une interdiction de la production serait décidée, nous ne savons absolument pas si les EDAN ou les États qui ne sont pas parties au TNP accepteraient automatiquement un deuxième accord portant cette fois-ci sur les stocks. Est-il besoin de rappeler que les EDAN sont revenus sur leurs promesses et sur les engagements qu'ils avaient pris en 1995 lors de la Conférence chargée d'examiner le TNP ? Il faudrait de la part des EDAN une conversion spectaculaire pour accepter un second accord, une fois qu'un instrument portant interdiction de la production serait rentré dans leur escarcelle. Une telle perspective est d'autant plus irréaliste que l'Inde se montre réticente à l'idée d'inclure ses propres stocks dans les négociations tant qu'un calendrier précis pour le désarmement nucléaire ne sera pas discuté, qu'Israël refuse de discuter de ses stocks ou de sa production en dehors du cadre d'un système global de sécurité régionale, et que le Pakistan redoute, sur la question des matières fissiles, d'être à jamais relégué dans une position d'infériorité vis-à-vis de l'Inde.

Il faudrait de la part des EDAN une conversion spectaculaire pour accepter un second accord, une fois qu'un instrument portant interdiction de la production serait rentré dans leur escarcelle.

APPROCHES PARALLÈLES

Parallèlement aux négociations de la CD, des avancées considérables ont été enregistrées dans les coulisses⁵. Les États-Unis ont été les premiers à déclassifier la quantité totale de plutonium militaire fabriqué depuis 1945, la consommation moyenne, la destination finale et l'emplacement, et les quantités déclarées « en excès » des besoins de défense qui seraient placées volontairement et de manière irréversible sous garanties de l'AIEA⁶. Les États-Unis devraient prochainement divulguer la comptabilité de leurs stocks d'uranium fortement enrichi. Le Royaume-Uni, dans le cadre de sa récente Strategic Defence Review⁷, de même que la France, ont révélé certains détails sur leurs stocks respectifs de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires. Il reste que ni la Chine ni la Fédération de Russie n'ont encore dévoilé la comptabilité de leurs stocks. En outre, par leurs déclarations de 1995 sur la transparence et l'irréversibilité, les États-Unis et la Fédération de Russie étaient convenus de ne pas utiliser les matières fissiles excédentaires pour la fabrication de nouvelles

armes nucléaires, de ne pas utiliser pour des armes de matières nouvellement produites et de ne pas détourner, à des fins militaires, de matières fissiles destinées aux programmes nucléaires civils. En septembre 1998, les deux pays ont signé une déclaration commune de principes pour la gestion et la destination finale du plutonium qu'ils jugeraient n'être plus indispensable à leurs besoins de défense ; ils s'engageaient aussi à mettre au point des méthodes et des techniques acceptables pour les mesures de transparence, ainsi que des mesures de vérification internationale appropriées. Les États-Unis, la Fédération de Russie et l'AIEA travaillent, dans le cadre de leur initiative trilatérale, à l'élaboration d'un modèle d'accord de vérification qui permettrait de contrôler les matières fissiles issues d'armes nucléaires démantelées. Le 1^{er} décembre 1997, des directives de gestion du plutonium ont été adoptées par neuf États : l'Allemagne, la Belgique, la Chine, les États-Unis, la Fédération de Russie, la France, le Japon, le Royaume-Uni et la Suisse⁸. Ces directives portent sur le plutonium séparé, le plutonium contenu dans les éléments combustibles à oxydes mixtes non irradiés, le plutonium contenu dans d'autres produits non irradiés, et le plutonium en cours de production ou de fabrication ou contenu dans des produits non irradiés en cours de production ou de fabrication. Ces directives s'appliquent à la gestion du plutonium dans toutes les activités nucléaires à des fins pacifiques et au plutonium déclaré comme n'étant plus requis pour des besoins de défense. Les directives prévoient une déclaration annuelle de tout le plutonium visé, la mise en œuvre de mesures physiques de protection, ainsi qu'un système efficace de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires. Le 11 novembre 1998, l'AIEA a publié les chiffres annuels des stocks civils de plutonium non irradié et des quantités estimées de plutonium contenu dans les combustibles irradiés de réacteurs civils, sur la base des données qui lui ont été fournies par la Belgique, la Fédération de Russie, la France et le Royaume-Uni⁹. L'AIEA avait publié quelques jours auparavant, le 30 octobre 1998, les chiffres annuels des stocks civils d'uranium fortement enrichi communiqués par le Royaume-Uni¹⁰. Toutes ces déclarations portaient sur des stocks civils de matières fissiles, mais les modalités convenues dans les directives pourraient néanmoins servir à l'élaboration d'un système de déclarations des matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires pour un régime de vérification du traité d'interdiction de la production des matières fissiles. Ces différentes évolutions indiquent que des discussions sérieuses ont été engagées entre quelques-uns des principaux pays industrialisés sur les questions de la transparence, de la vérification et de la comptabilité des matières fissiles spéciales. Ces discussions pourraient d'ailleurs avoir un intérêt direct pour la négociation d'un traité sur les matières fissiles dans le contexte idoine.

Insuffisances des approches actuelles

À ce jour, la conception des négociations pour un traité sur les matières fissiles souffre de graves insuffisances et de sérieux problèmes. Un traité qui ne porterait pas expressément et explicitement sur les stocks existants des États U-8 ne remplirait ni l'objectif de non-prolifération ni celui de désarmement. Si, en théorie, l'idée d'une approche en deux étapes – un arrêt de la

Si, en théorie, l'idée d'une approche en deux étapes – un arrêt de la production suivi de la transparence des stocks – peut sembler intéressante, nous ne pouvons, en réalité, pas être certains qu'un deuxième accord serait bien conclu sur les stocks. C'est là le défaut majeur de cette approche.

production suivi de la transparence des stocks – peut sembler intéressante, nous ne pouvons, en réalité, pas être certains qu'un deuxième accord serait bien conclu sur les stocks. C'est là le défaut majeur de cette approche. Les trois États qui ne sont pas parties au TNP et qui détiennent des matières non garanties utilisables pour des armes nucléaires, seraient peu disposés à négocier un arrêt de la production s'ils n'obtenaient pas des EDAN l'engagement irréversible de placer leurs stocks respectifs sous un régime de transparence.

Le traité sur les matières fissiles devrait être impérativement négocié au niveau multilatéral et selon les méthodes classiques ; c'est du moins ce que prône une orthodoxie héritée de la guerre froide et légitimée inconsidérément en 1993. L'expérience du Traité d'interdiction complète des essais nucléaires (TICE) laisse à penser que les jours des grands accords multilatéraux de maîtrise des armements nucléaires sont comptés. Le TNP et le TICE limitent convenablement la marge de manœuvre des ENDAN, qui sont tenus, aux termes du TNP, de ne pas détenir d'armes nucléaires et, aux termes du TICE, de ne procéder à aucun essai d'explosif nucléaire. Il pourrait donc être redondant de leur imposer de nouvelles restrictions avec un traité sur les matières fissiles. Leur participation active à la négociation ligne par ligne du traité sur la base du consensus ne serait pas nécessairement efficace et risquerait même de retarder la conclusion d'un tel traité. Ne serait-il pas plus pratique et réaliste de considérer le terme « multilatéral » comme impliquant, dans un premier temps, non pas la totalité des membres de la CD ou de l'Organisation des Nations Unies, mais uniquement les États U-8, à savoir les États exploitant des installations de production non garanties par l'AIEA et détenant des stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires ?

Il serait beaucoup plus pratique et efficace que les États U-8 soient les premiers à travailler à l'élaboration d'un projet de traité sur les matières fissiles – après consultation des membres de la CD en gage de transparence et pour assurer une approche globale – qui porterait sur l'interdiction de toute nouvelle production et prévoirait une certaine transparence pour les stocks existants. Vu les circonstances actuelles, le traité sur les matières fissiles ne devrait pas forcément inclure de dispositions sur la destination finale des stocks existants et viserait surtout à interdire toute nouvelle production et à placer sous contrôle les installations de production et les stocks existants. La question de la destination finale et de la destruction éventuelle des stocks existants et des stocks issus du démantèlement des armes pourraient être examinée à l'occasion d'un futur traité portant sur l'interdiction des armes nucléaires.

UNE NOUVELLE APPROCHE PRAGMATIQUE

Depuis 1993, la plupart des discussions au sein ou à l'extérieur de la CD concernant les questions relatives à un éventuel traité sur les matières fissiles avaient tendance à se fonder sur l'approche multilatérale classique des questions de non-prolifération nucléaire, ce qui explique l'habituelle distinction entre EDAN, ENDAN et États du seuil. Les onze explosions nucléaires effectuées en mai 1998 en Asie du Sud ont définitivement modifié la dialectique en matière de non-prolifération nucléaire et obligent la communauté internationale à revoir la distinction entre EDAN et ENDAN. Il serait dangereux de reconnaître de nouveaux EDAN. Reste que la réalité a changé et que tout le monde le constate en Asie du Sud. Aujourd'hui, si l'on veut pouvoir négocier un traité sur les matières fissiles, il est impératif d'innover en adoptant une nouvelle approche qui fasse la distinction entre les États qui disposent de matières fissiles de qualité militaire directement utilisables non garanties et ceux qui n'en détiennent pas, plutôt que d'utiliser la distinction habituelle entre EDAN, ENDAN et États du seuil. Ainsi, les États-Unis, la Fédération de Russie, le Royaume-Uni, la France, la Chine, l'Inde, Israël et le Pakistan entreraient tous dans la catégorie des États U-8 disposant de stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires. Tous les autres États parties au TNP seraient encore considérés comme des ENDAN et leurs stocks de produits fissiles spéciaux continueraient d'être soumis aux garanties de l'AIEA.

Les onze explosions nucléaires effectuées en mai 1998 en Asie du Sud ont définitivement modifié la dialectique en matière de non-prolifération nucléaire et obligent la communauté internationale à revoir la distinction entre EDAN et ENDAN.

Dans le cadre de la négociation d'un traité sur les matières fissiles, cette nouvelle catégorie des États U-8 présenterait l'avantage d'esquiver l'épineuse distinction entre EDAN *de jure* (membres du TNP) et EDAN *de facto* (non membres du TNP), de ne pas évoquer d'EDAN autres que les cinq pays déclarés et reconnus comme tels par le TNP et de ne pas « récompenser » les États proliférateurs. Un traité « non discriminatoire » pourrait ainsi être conclu. D'un point de vue purement pratique, il est donc préférable d'établir une distinction entre les États qui détiennent des stocks non garantis de matières fissiles utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires et ceux qui n'en détiennent pas, plutôt que de se référer à la distinction classique entre EDAN et ENDAN.

Ce traité doit avoir pour principal objectif de transformer les moratoires déclarés par certains EDAN sur la production de matières fissiles en un engagement vérifiable et juridiquement contraignant ; d'obtenir un engagement analogue de la part des autres EDAN et des trois États qui ne sont pas membres du TNP ; et d'instaurer un régime de transparence réaliste pour la production passée et les stocks existants.

Si la communauté internationale décidait de s'éloigner de l'approche classique au profit d'une nouvelle approche plus pragmatique, la négociation d'un traité sur les matières fissiles devrait reposer sur plusieurs éléments connexes :

- Les États U-8 devraient prendre l'engagement unilatéral, réciproque et juridiquement contraignant d'arrêter toute nouvelle production à compter d'une certaine date (par exemple, le 1^{er} janvier 2000). Cet engagement pourrait prendre la forme d'un texte adopté conjointement ;
- Contrôle par l'AIEA du périmètre extérieur de toute installation de production à compter d'une certaine date, afin de contrôler qu'aucune matière brute ne puisse entrer et qu'aucun produit fini ne puisse sortir (notamment les ogives ou les composants d'ogives), à l'exception des matières conçues pour les réacteurs de propulsion navale ou spatiale (pour lesquelles il conviendrait de déclarer la quantité et la composition isotopique ; ces matières devraient en outre être marquées et surveillées en transit jusqu'à leur déploiement dans les réacteurs de propulsion et être également marquées à l'étape de récupération du combustible irradié et entreposées sous surveillance ; quant au réacteur naval, il devrait être scellé et marqué s'il devait être entreposé à long terme). Avec la fin de la guerre froide, les arguments qui pouvaient justifier que ces matières ne soient pas soumises aux mesures de transparence et de comptabilité se sont évanouis. Le combustible nucléaire naval de longue durée de vie a permis la conception de nouveaux cœurs de réacteur qui peuvent durer plus de trente ans – soit la durée de vie moyenne d'un navire – éliminant ainsi le besoin de ravitaillement¹¹) ;
- Instauration de « sanctuaires » comprenant les sites de stockage des stocks existants, avec une surveillance des accès au périmètre par l'AIEA pour empêcher toute évasion des stocks (sauf pour les cas stipulés au point précédent) ; l'introduction de matières fissiles excédentaires serait autorisée ;
- Échange de données de base entre les États U-8 sur les stocks existants, qui pourrait également inclure les déclarations isotopiques ;
- Accord sur la date butoir du 1^{er} avril 2000 – avant l'ouverture de la Conférence de 2000 chargée d'examiner le TNP – pour un projet de traité sur les matières fissiles ;
- La destination finale (et la destruction) des installations de production et des stocks existants (y compris les matières fissiles excédentaires) serait traitée dans un autre instrument multilatéral et juridiquement contraignant portant interdiction complète des armes nucléaires ;

- Négociation en deux temps d'un traité sur les matières fissiles : première étape – à travers le Comité spécial, la CD convient, à titre indicatif, des têtes de chapitre d'un futur traité ; deuxième étape – élaboration du projet de traité (principalement par les États U-8 et après consultation des membres de la CD).

Il serait souhaitable d'étendre les moratoires déclarés par certains EDAN à l'ensemble des huit États disposant d'installations de production et de matières fissiles non garanties par l'AIEA ; mais au vu des circonstances actuelles, un tel objectif n'est pas envisageable dans l'immédiat. Il faudrait d'abord fixer une échéance au 1^{er} janvier 2000 pour la déclaration unilatérale par les États U-8 d'un moratoire sur la production, de préférence par un texte adopté conjointement ou par un traité sur les matières fissiles. D'ici là, les EDAN devraient s'engager à ne pas reprendre de nouvelle production et à ne pas ralentir le rythme des déclarations de matières fissiles excédentaires ; quant aux trois États qui ne sont pas parties au TNP, ils devraient accepter de ne pas accélérer leur production. Les stocks des EDAN sont considérablement supérieurs à ceux des trois États qui ne sont pas membres du TNP et d'ici janvier 2000, l'écart pourrait être réduit sans disparaître pour autant complètement. La vérification de la non-production impliquerait un contrôle par l'AIEA des périmètres extérieurs des installations. N'importe quelle méthode définie par l'initiative trilatérale pourraient d'ailleurs être utilisée dans ce but. Les sites de stockage existant pour les matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires seraient considérés comme des « sanctuaires » et aucune matière ne pourrait quitter ces sites (à l'exception des cas mentionnés plus haut). Les États U-8 pourraient décider d'une mesure propre à accroître la confiance et convenir à ce titre d'échanger des déclarations isotopiques et des déclarations établies par catégories (se reporter infra). Vu la recommandation de la Conférence d'examen du TNP de 1995 sur la question d'un traité sur les matières fissiles, il serait très important, du point de vue politique, de fixer au 1^{er} avril 2000 la date butoir pour un accord sur un projet de traité, pour qu'il puisse être ensuite révisé avant d'être conclu. Cette approche permettrait de remplir deux objectifs : interdire de façon vérifiable toute nouvelle production et favoriser une certaine transparence et la comptabilité de tous les stocks des États U-8. Le traité ne comporterait pas de dispositions sur la destination finale et l'élimination des stocks de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires – celles-ci devraient plutôt figurer dans un futur traité multilatéral portant interdiction des armes nucléaires.

Les négociations devraient opter pour une approche cohérente en deux temps. La CD devrait reconstituer un Comité spécial pour négocier le traité sur les matières fissiles. Dans la première étape de cette approche pragmatique, le Comité spécial devrait ébaucher et convenir, à titre indicatif, des têtes de chapitre du traité. Il devrait pour cela s'entendre, non seulement sur certains aspects techniques et certaines questions de procédure pour l'élaboration d'un traité, mais aussi sur la portée des obligations et sur celle des régimes de contrôle et de vérification. Lors de la deuxième étape, les États U-8 seraient chargés d'élaborer le texte du traité après consultation des autres États. Le Président du Comité spécial serait également impliqué dans ce processus. Vu la complexité technique du sujet, il est essentiel que les délégations décident d'inviter des conseillers scientifiques et d'autres experts des questions techniques à prendre part aux négociations. En outre, les points complexes particulièrement sensibles devraient être examinés par des groupes de travail ou des groupes techniques. Il faudrait toutefois veiller à ce que les négociations ne finissent pas dans une impasse du fait des questions techniques. Si l'on veut que ces négociations soient crédibles, il est impératif d'instaurer un climat de confiance par des déclarations exhaustives des stocks de matières fissiles selon leur composition isotopique sans divulguer pour autant des renseignements descriptifs sensibles ni favoriser la prolifération impondérable. Nous allons maintenant examiner différents types de déclarations possibles.

DÉCLARATION DES MATIÈRES FISSILES

Comme nous l'avons mentionné plus haut, l'échange de données¹² entre les États U-8 sur les stocks existants et sur leur production passée pourrait intervenir dans le cadre des négociations du traité sur les matières fissiles. Cet échange de données pourrait se faire par l'un des différents types de déclaration décrits ci-après (les seules matières qui ne seraient pas concernées seraient celles contenues dans des ogives intactes, ou celles spécifiquement produites pour des ogives nucléaires, mais pas encore façonnées sous formes de charges) :

Déclaration complète multilatérale

- Déclaration de tous les stocks de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires ;
- Déclaration de la composition isotopique de tous les stocks de matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires.

Déclaration complète coordonnée

- Registre des matières fissiles : déclarations globales coordonnées ou graduelles de toutes les matières fissiles, fabriquées et stockées, utilisables pour des armes nucléaires ;
- Déclaration des matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires : déclarations complètes coordonnées ou graduelles de toutes les matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires, fabriquées et stockées, selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires ;
- Déclaration de la composition isotopique des matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires : déclarations complètes coordonnées ou graduelles de toutes les matières fissiles utilisables pour des armes nucléaires, fabriquées et stockées, selon leur composition isotopique et selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires.

Déclaration unilatérale

- Déclarations globales unilatérales et simultanées de toutes les matières fissiles fabriquées et stockées (la déclaration unilatérale du Royaume-Uni dans le cadre de sa Strategic Defence Review pourrait servir d'exemple) ;
- Déclarations unilatérales et simultanées de toutes les matières fissiles fabriquées et stockées, selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires ;
- Déclarations unilatérales et simultanées (coordonnées) de toutes les matières fissiles fabriquées et stockées, selon leur composition isotopique et selon qu'il s'agisse de stocks militaires ou non militaires.

Conclusion

Le traité multilatéral sur les matières fissiles a été envisagé selon une orthodoxie qui remonte au temps de la guerre froide. Ce traité était alors perçu essentiellement comme un instrument de

désarmement nucléaire – une mesure qui obligerait les cinq premiers proliférateurs nucléaires à arrêter la production de matières servant à la fabrication d’ogives nucléaires. La fin de la guerre froide et les coupes claires opérées dans les arsenaux d’ogives nucléaires aux termes des accords sur la réduction des armes stratégiques (START) et du Traité sur les forces nucléaires à portée intermédiaire, conclus entre les États-Unis et l’ancienne Union soviétique, ont conduit certains EDAN (en particulier les États-Unis) à présenter le traité sur les matières fissiles davantage comme un instrument de non-prolifération nucléaire. En outre, l’opposition au sein de la CD, entre les tenants d’une approche progressive dite « incrémentaliste » de désarmement nucléaire et les partisans de l’élimination des armes nucléaires selon un calendrier précis, a conduit à une impasse et débouché sur une hiérarchisation artificielle des mesures : le TICE, suivi d’un traité sur les matières fissiles, des différents accords START, et enfin de négociations de bonne foi débouchant sur le désarmement nucléaire général et complet. L’approche pragmatique s’est focalisée sur la dissension entre les EDAN et les trois États qui ne sont pas membres du TNP sur les objectifs de non-prolifération et de désarmement. S’il peut être souhaitable de conclure un grand traité sur les matières fissiles, en s’inspirant des principes qui ont régi la négociation du TICE, il n’est toutefois pas absolument nécessaire de suivre une voie aussi tortueuse et laborieuse. Au lendemain de la prolifération nucléaire en Asie du Sud, le processus de maîtrise des armements doit se libérer des entraves héritées de la guerre froide et se défaire de cette vieille approche qui a trop lourdement pesé sur la position des officiels et des experts des organisations non gouvernementales à l’égard du traité sur les matières fissiles. Une approche souple et pragmatique consisterait à demander, dans un premier temps, aux États U-8, ou seulement à ceux qui seraient disposés à prendre part aux négociations, d’élaborer un projet de traité (quel que soit leur statut), après consultation des ENDAN, afin qu’un accord puisse être dégagé sur les paramètres généraux du traité. Pour être un instrument crédible et efficace, le traité sur les matières fissiles doit porter interdiction de toute nouvelle production, être assorti de clauses de vérification et instaurer la transparence et la comptabilité des stocks existants. Il doit également définir un calendrier et préciser les conditions qui conduiront à la conclusion d’un instrument juridiquement contraignant sur l’interdiction complète des armes nucléaires.

Notes

1. Dans cet article, nous entendons par matières fissiles « utilisables », celles qui servent à la fabrication « d’armes nucléaires et autres dispositifs nucléaires », c’est-à-dire l’uranium fortement enrichi et le plutonium.
2. L’ambassadeur Mark Moher a exposé sa conception dans une communication lors du séminaire sur les questions et les perspectives d’un traité sur les matières fissiles («The Fissile Material Cutoff Treaty: Issues and Prospects »), Genève, 14 février 1997.
3. Communication de S. E. M. John B. Campbell, chef de la délégation australienne à la deuxième session du Comité préparatoire de la Conférence de 2000 des États parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires chargée d’examiner le Traité, lors des discussions sur le traité d’interdiction de la production des matières fissiles, Genève, 30 avril 1998 ; et *Fissile Material Cut-off Treaty: Concept Paper*, 29 avril 1998.
4. Document de travail présenté par le Japon : *Quelque éléments à ajouter aux recommandations adressées à la Conférence d’examen de 2000*, Genève, 29 avril 1998.
5. Une discussion intéressante est proposée par George Bunn dans « Making Progress on a Fissile-Material Cut-Off Treaty after the South Asian Tests », *The Nonproliferation Review*, printemps/été 1998 ; voir aussi Noboru Oi, « Les défis du plutonium : Changer les dimensions de la coopération mondiale », *AIEA Bulletin*, vol. 40, n° 1, mars 1998, p. 12 à 16, version anglaise disponible en ligne [www.iaea.org].
6. Voir la fiche d’information intitulée « U.S. Commitment to the Treaty on the Non-Proliferation of Nuclear Weapons », United States Arms Control and Disarmament Agency, 22 avril 1998, p. 5 à 8 ; et l’intervention de M. Norman A. Wulf, chef de la délégation américaine, à la seconde session du Comité préparatoire du TNP, discussions du premier groupe de questions, Genève, 30 avril 1998, p. 7 à 13.
7. Voir Pearl Marshall, « U.K. Pu Declaration aimed at boosting Geneva Fissile Material Talks next month », *Nuclear Fuel*, 14 décembre 1998, p. 10 et 11.
8. Voir « Communication Received From Certain Member States Concerning Their Policies Regarding The

- Management of Plutonium », INFCIRC/549, 16 mars 1998, AIEA.
9. INFCIRC/549/Add.3/1 (Belgique), INFCIRC/549/Add.5/1 (France), INFCIRC/549/Add.9 (Fédération de Russie), INFCIRC/549/Add.8/1 (Royaume-Uni).
 10. INFCIRC/576.
 11. Voir Glenn R. George et Lisa Megarle George, « The Naval Reactors Program: From *Nautilus* to the Millenium », *Nuclear News*, octobre 1998, p. 31.
 12. Des éléments intéressants concernant la question des déclarations figurent dans *Comprehensive Disclosure of Fissionable Materials: A Suggested Initiative*, Discussion Paper, the Carnegie Commission on Preventing Deadly Conflict, New York, juin 1995 ; et Brian G. Chow, Richard H. Speier, Gregory S. Jones, *The Proposed Fissile-Material Production Cut-Off: Next Steps*, RAND, 1995.

Principales divergences sur la portée d'un traité interdisant la production de matières fissiles

Victor BRAGIN & John CARLSON

La conclusion, dans un avenir proche, d'un traité interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires (que nous dénommerons « traité sur l'arrêt de la production » aux fins du présent article) constituerait une avancée considérable vers l'objectif d'une élimination des armes nucléaires. Cet instrument serait d'une importance considérable, à la fois pour les objectifs de désarmement et de non-prolifération nucléaires et servirait les intérêts en matière de sécurité de tous les membres de la communauté internationale. Il viendrait ainsi compléter le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) et le Traité d'interdiction complète des essais.

Le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles exercera une influence variable sur les États, selon leurs cycles du combustible nucléaire et leurs stocks de matières fissiles. Les experts nationaux ont donc des points de vue divergents sur l'objectif final d'un tel traité et sur la façon dont il doit venir s'inscrire dans les processus plus larges de maîtrise des armements, de désarmement et de non-prolifération. Il faut bien être conscient d'une chose : quelle que soit la portée du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, les États qui ont conclu un accord de garanties généralisées avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) – pour la plupart des États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) parties au TNP – rempliront, de ce fait même, les conditions fixées par le traité sur l'arrêt de la production. En effet, ces pays se sont engagés à ne pas produire et à ne pas acquérir d'armes nucléaires ni d'autres dispositifs explosifs nucléaires, et ont accepté de soumettre aux garanties de l'AIEA toutes leurs matières nucléaires afin que l'Agence puisse s'assurer qu'ils respectent bien cet engagement. Le traité sur l'arrêt de la production ne devrait donc véritablement affecter que les États qui n'ont pas accepté de garanties généralisées, à savoir les États dotés d'armes nucléaires (EDAN) et les États du seuil.

Le débat se poursuit actuellement pour définir sur quelles matières et quelles activités devrait porter ce traité. Pour ce qui est de la portée de cet instrument, les avis sont très partagés entre les tenants d'un traité qui se limiterait à la production future de matières de qualité militaire et des installations connexes et ceux qui prônent un traité plus large inspiré des garanties du TNP. Toute la difficulté est de réussir à négocier un traité qui soit jugé acceptable par tous les participants, alors que les priorités et les intérêts de chacun varient considérablement.

Victor Bragin s'intéresse à la question d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles depuis 1994. Il a tout d'abord été impliqué au titre de Safeguards Analyst auprès de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) et, depuis janvier 1996, en tant que Safeguards Adviser auprès de l'Australian Safeguards and Non-Proliferation Office (ASNO). John Carlson est le directeur général de l'ASNO ; ses responsabilités relèvent, par ailleurs, directement du Ministre australien des affaires étrangères. Les vues exposées dans le présent article sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement la politique du Gouvernement australien.

Nous avons été conviés à exposer les principales divergences de vue qui opposent les pays sur la question de la portée du traité. Notre objectif n'est donc pas de présenter un examen complet et systématique de la portée éventuelle d'un tel traité et des arrangements de vérification dont il serait assorti, mais plutôt d'aborder certaines questions clés pour la négociation de ce traité.

Quel devrait être l'engagement fondamental des États parties à un traité sur l'arrêt de la production ?

Les experts ont des opinions foncièrement divergentes sur l'engagement fondamental qui serait pris aux termes du traité. Il est généralement admis, conformément d'ailleurs aux décisions de la Conférence du désarmement (CD) et aux résolutions de l'ONU, que le traité devrait interdire la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires. Les États devraient donc pouvoir s'entendre relativement facilement sur les obligations que chaque partie serait tenue de respecter dès l'entrée en vigueur du traité, à savoir :

- Ne pas produire de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires ;
- Ne pas utiliser de matières fissiles, visées par le traité, pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires ;
- Accepter le système de vérification internationale conformément au traité, pour garantir que les matières fissiles produites ne le sont pas à des fins interdites par le traité.

Un instrument qui reprendrait ces différents engagements constituerait un progrès considérable vers l'objectif final de désarmement nucléaire.

Nous pensons que le traité qui sera conclu portera sur la production *future*. Même s'il est vrai que certains États souhaiteraient inclure également les stocks de matières fissiles existant au moment de l'entrée en vigueur du traité, nous croyons que la plupart des États clés comprennent que le seul instrument envisageable est un traité visant principalement la production future. Pour que les négociations débouchent sur la conclusion d'un traité, nous pensons que les États qui souhaitent inclure les stocks existants doivent se faire à l'idée que la conclusion d'un traité sur la production future serait déjà un progrès considérable dans l'intérêt de la sécurité de toutes les parties.

Pour que les négociations débouchent sur la conclusion d'un traité, nous pensons que les États qui souhaitent inclure les stocks existants doivent se faire à l'idée que la conclusion d'un traité sur la production future serait déjà un progrès considérable dans l'intérêt de la sécurité de toutes les parties.

Quelles seraient les matières nucléaires soumises à un régime de vérification ?

Il est important de souligner la différence fondamentale entre les accords de vérification du TNP et ceux qui pourraient s'appliquer au traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Les garanties généralisées prévues par le TNP s'appliquent aux États qui soumettent toutes leurs matières nucléaires aux garanties de l'AIEA et qui se sont engagés à ne pas recevoir, fabriquer ou acquérir d'armes nucléaires. Le traité sur l'arrêt de la production vise à interdire la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires par les États qui disposent déjà, ou pourraient disposer, d'armes nucléaires. Toutes les matières nucléaires des EDAN et des

États du seuil ne seraient donc pas soumises au régime de garanties.

Plusieurs raisons peuvent justifier l'application pour le traité sur l'arrêt de la production d'un régime moins complet que celui des garanties généralisées. Résumons-les ici en quelques points :

- Les stocks non garantis de matières fissiles des EDAN et des États du seuil produits avant l'entrée en vigueur du traité excluent la possibilité de garanties généralisées ;
- Diverses questions pratiques :
 - Le coût en termes absolus : les ressources consacrées au régime d'inspection devraient être trois fois supérieures à celles nécessaires à l'heure actuelle pour les garanties généralisées de l'AIEA ;
 - Le rapport coût-efficacité (en termes d'avantages stratégiques) : la différence de coût entre des garanties généralisées et des garanties plus ciblées se justifierait-elle par des avantages considérables ?
 - La nécessité de conserver un corps d'inspection d'une taille raisonnable.

D'aucuns ont proposé que le traité sur l'arrêt de la production se limite aux matières fissiles de qualité militaire. Les partisans d'une telle approche estiment qu'elle serait la plus efficace et la plus avantageuse en termes de coût. La vérification de la non-production de matières de qualité militaire n'implique toutefois pas nécessairement moins d'inspections dans les usines d'enrichissement et de retraitement que la vérification de la non-production de matières utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires (voir infra). Certains craignent d'ailleurs qu'une portée aussi limitée ne soit contraire à l'objectif même du traité et ne vienne remettre en question les normes établies depuis longtemps au niveau international en matière de garanties. En effet, l'efficacité même des garanties pourrait être diminuée du fait de la possibilité de transformer rapidement des matières utilisables pour la fabrication d'armes en matières de qualité militaire, ou de les utiliser dans des dispositifs explosifs nucléaires moins performants.

Nous envisageons, pour notre part, un régime de vérification portant essentiellement sur les matières directement utilisables, autrement dit les matières qu'on considère aux fins des garanties de l'AIEA comme utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires. Il s'agit des matières suivantes :

- Le plutonium ayant une concentration isotopique en plutonium 238 inférieure à 80% ;
- L'uranium fortement enrichi (dont la teneur en uranium 235 est d'au moins 20%) ;
- L'uranium 233.

Ces matières seraient celles définies comme des « matières fissiles » aux termes du traité. Nous pensons qu'elles ne devraient être soumises au régime de vérification que tant qu'elles seraient sous une forme non irradiée. Nous nous fondons pour cela sur ce qui paraît être la définition idoine du terme « production », à savoir l'enrichissement et le retraitement. Précisons que le plutonium produit par irradiation ne devrait pas être soumis au régime de vérification puisqu'il ne pourrait être utilisé à des fins d'armement qu'après avoir été retraité.

Certains auteurs pensent que la vérification devrait se limiter aux matières directement utilisables déjà séparées. Toute la difficulté est de préciser ce qu'on entend par « séparées ». Cette position pourrait exclure les matières fissiles qui ont été mélangées pour produire des combustibles, par exemple le plutonium dans les MOX (les combustibles à oxydes mixtes, qui sont en fait un mélange d'uranium et de plutonium). C'est pourquoi nous croyons préférable de nous référer aux matières non irradiées.

Notre définition exclut néanmoins l'uranium faiblement enrichi, ainsi que le plutonium, l'uranium fortement enrichi et l'uranium 233 contenus dans les matières irradiées (comme par exemple, le combustible usé) ou les déchets radioactifs. Il serait toutefois important de parvenir à une définition des matières irradiées qui obligerait à soumettre au régime de vérification les matières même faiblement irradiées, ou celles dont les niveaux de radiation auraient diminué au fil du temps.

Certains peuvent juger trop restrictive notre définition des matières visées par le traité. Nous souhaiterions toutefois préciser qu'elle englobe toutes les matières fissiles produites par enrichissement ou par retraitement après l'entrée en vigueur du traité. Ces matières seraient donc soumises au régime des garanties jusqu'au moment :

- De l'irradiation des matières fissiles dans un réacteur nucléaire ou par une autre source de neutrons intense dont il reste à préciser le niveau ;
- Du mélange de l'uranium fortement enrichi ou de l'uranium 233 avec de l'uranium appauvri, naturel ou faiblement enrichi de telle sorte que l'uranium obtenu ne corresponde plus à la définition des matières fissiles (par exemple, avec une teneur en isotope U-235 inférieure à 20%) ;
- Où l'agence de vérification déclare irrécupérables ces matières fissiles.

Quelles installations nucléaires seraient concernées par le régime de vérification ?

Le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles devra prévoir les mesures de vérification nécessaires pour garantir, d'une part, qu'aucune matière fissile ne sera produite en dehors du régime de garanties une fois le traité entré en vigueur et, d'autre part, que les matières fissiles soumises aux garanties ne seront pas détournées à des fins inconnues ou pour la fabrication d'armes ou autres dispositifs explosifs nucléaires. Toute la question est de savoir s'il vaut mieux assortir le traité d'un régime de vérification plus large ou plus ciblé. Dans le premier cas, le traité porterait sur toutes les matières et toutes les installations nucléaires, à l'exception des matières et des stocks existants relevant d'activités militaires non interdites, alors que dans le second cas, il se focaliserait sur les installations de production pouvant faire l'objet de prolifération, à savoir celles d'enrichissement et de retraitement et les produits de ces installations. Les différentes options sont donc très proches de celles examinées dans la section précédente.

Il semble évident, pour des raisons budgétaires, que la seule solution envisageable pour le traité sur l'arrêt de la production est celle de garanties ciblées qui s'appliqueraient à :

- Toutes les matières fissiles non irradiées produites après l'entrée en vigueur du traité, aussi bien à des fins pacifiques qu'à des fins militaires non interdites ;
- Toutes les installations qui sont (ont été, ou pourraient être) utilisées pour produire ces matières (essentiellement les installations d'enrichissement et de retraitement), y compris les installations mises hors service ou fermées, ainsi que celles dont la construction serait projetée ;
- Les autres installations en aval, chargées du stockage, du traitement, de l'utilisation et de l'évacuation des matières fissiles produites après l'entrée en vigueur du traité et ce jusqu'à la fin de l'application des garanties.

Dans le cadre d'une approche plus ciblée, toutes les installations d'enrichissement et de retraitement devraient être déclarées et soumises à un régime de vérification ou de contrôle

international et ce, quels que soient leur statut et leur capacité. L'uranium faiblement enrichi ne serait pas visé par le traité sur l'arrêt de la production, mais toutes les activités liées à l'enrichissement de l'uranium seraient soumises au régime de vérification pour garantir l'impossibilité d'une production non déclarée d'uranium fortement enrichi. Il reste à déterminer quels types de cellules chaudes et quelles installations de recherche-développement en matière de séparation isotopique devraient être déclarées et contrôlées dans le cadre du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles.

Le « point de départ » pour l'application des garanties du traité sur l'arrêt de la production devrait, à notre avis, être différent de celui des garanties généralisées appliquées aux ENDAN aux termes du TNP. Nous pensons que les matières fissiles définies ci-dessus devraient être soumises au régime de vérification dès l'instant où :

- Le plutonium, l'uranium fortement enrichi ou l'uranium 233 contenu dans des matières irradiées (assemblages de combustibles ou autres formes) est introduit dans une installation de retraitement ou toute autre installation capable de le séparer des produits de fission ;
- Le plutonium, l'uranium fortement enrichi ou l'uranium 233 contenu dans des déchets radioactifs est introduit dans une installation capable de le récupérer ou de le séparer des produits de fission ;
- De l'uranium est introduit dans une usine d'enrichissement ou toute autre installation capable de procéder à la séparation isotopique de l'uranium ;
- Du plutonium est introduit dans une installation capable de procéder à la séparation isotopique du plutonium (une autre question est de savoir si l'enrichissement du plutonium, qui a un intérêt essentiellement militaire, devrait être interdit).

Quelles autres installations nucléaires devraient être déclarées à l'Agence de vérification ?

Le régime de vérification prévu par le traité sur l'arrêt de la production devrait permettre de déceler à temps toute production non déclarée de matières fissiles. À cet effet, en plus des accords de vérification prévus pour les installations énumérées ci-dessus, le traité sur l'arrêt de la production devrait exiger des États qu'ils déclarent :

- Les stocks de matières fissiles existant à l'heure de l'entrée en vigueur du traité et non soumis aux garanties internationales ;
- Les installations nucléaires impliquées dans des activités militaires non interdites, comme par exemple :
 - La production de matières fissiles à des fins militaires, mais pas pour des dispositifs explosifs (notamment l'uranium fortement enrichi pour la propulsion navale) ;
 - Les activités concernant l'utilisation, la réutilisation et le recyclage des matières fissiles déjà utilisées dans un programme militaire au moment de l'entrée en vigueur du traité.

Il n'est pas réaliste de croire que les États acceptent de faire des déclarations circonstanciées sur toutes leurs activités nucléaires, et plus particulièrement sur celles de nature militaire. En effet, il est fort probable que les EDAN n'acceptent pas de communiquer des informations détaillées sur leurs activités militaires. Il est tout aussi improbable que les États du seuil se montrent prêts à révéler leurs activités nucléaires militaires, sans même tenir compte de l'ambiguïté de leur statut.

Quant aux installations militaires impliquées dans des activités non interdites par le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, nous pensons qu'elles ne devraient pas faire l'objet de déclarations détaillées, mais que, dès l'instant où elles contiennent des matières fissiles non visées par le traité, elles devraient être au moins mentionnées dans les déclarations communiquées par les États assorties d'une brève description de leur utilisation finale (sans que figure pour autant un inventaire détaillé des matières fissiles).

L'agence de vérification devrait avoir le droit d'inspecter et d'accéder à tout emplacement où auront été constatés des indices justifiant une enquête. Nous pensons toutefois que ces éléments devront être examinés avec une très grande prudence, car l'objectif est de déceler toute production

Si l'on veut que le traité sur l'arrêt de la production soit un succès, il est impératif de prévoir un régime d'accès efficace et bien réglementé qui tienne compte de l'importance de ne pas compromettre la sécurité nationale des États et d'éviter la divulgation d'informations sensibles.

non déclarée et non pas les matières non déclarées. Si l'on veut que le traité sur l'arrêt de la production soit un succès, il est impératif de prévoir un régime d'accès efficace et bien réglementé qui tienne compte de l'importance de ne pas compromettre la sécurité nationale des États et d'éviter la divulgation d'informations sensibles.

Les déclarations et autres mesures de transparence pourraient être un complément utile aux inspections, qu'elles soient régulières ou non. Elles permettraient d'accroître la confiance à l'égard des installations qui ne sont pas concernées par le régime d'inspections régulières ou celles des EDAN et des États du seuil pour lesquelles les garanties classiques devraient être modifiées. Dans certains cas, il pourrait même être nécessaire de prévoir des mesures de transparence reposant sur des accords bilatéraux ou multilatéraux entre les EDAN et les États du seuil.

Jusqu'à quel point les accords de vérification du traité sur l'arrêt de la production doivent-ils être proches de ceux du TNP ?

Les accords de vérification du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles ne doivent pas être identiques à ceux du TNP et ce du fait même des différences fondamentales qui existent entre les deux traités. Il n'existe pas encore de consensus sur la possibilité de pouvoir appliquer aux EDAN et aux États du seuil les nouvelles mesures mises au point par l'AIEA dans le cadre du système de garanties renforcé.

Notre raisonnement se fonde sur différents éléments. D'une part, nous croyons que lorsque le système de garanties renforcé sera suffisamment efficace pour garantir l'absence d'activités d'enrichissement et de retraitement non déclarées, il sera possible d'envisager une réduction importante des mesures de garanties généralisées des EDAN pour ce qui est de l'uranium naturel, de l'uranium faiblement enrichi et du plutonium contenu dans les combustibles irradiés. Les mesures de garanties « classiques » seraient nécessaires surtout pour les matières utilisables pour des armes nucléaires, comme l'uranium fortement enrichi et le plutonium non irradié. En d'autres termes, des garanties plus ciblées pourraient devenir le modèle idoine pour une application générale. Dans ce cadre-là, nous pouvons nous attendre à une certaine convergence entre le régime de garanties actuel et les mesures qui devraient être adoptées pour le traité sur l'arrêt de la production. Cette situation n'est cependant pas encore une réalité puisqu'il reste encore à instaurer le prérequis nécessaire, à savoir le système de garanties renforcé qui garantirait l'absence d'activité non déclarées. Il nous semble donc nécessaire de maintenir pour l'instant un certain nombre de garanties classiques dans tous les différents types d'installations des EDAN.

Il sera tout aussi important pour le traité sur l'arrêt de la production que pour les garanties du

TNP, de s'assurer de l'absence d'installations non déclarées d'un type particulier, comme les installations d'enrichissement et de retraitement. Même si l'on peut considérer qu'un EDAN ou qu'un État du seuil ayant décidé d'adhérer au traité sur l'arrêt de la production devrait être relativement peu tenté de produire des matières fissiles non déclarées, cette éventualité ne peut être totalement écartée et il serait important que le traité sur l'arrêt de la production prévoie certaines garanties à cet égard. En conclusion, nous estimons que les mesures de garanties classiques appliquées dans le cadre du régime sur les matières fissiles devraient être complétées par des mesures inspirées de celles définies récemment par le Modèle de Protocole relatif aux garanties.

Le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles et la réduction des stocks de matières fissiles

Frank N. VON HIPPEL

Le 16 décembre 1993, l'Assemblée générale des Nations Unies adoptait par consensus une résolution appelant à la négociation d'un traité « non discriminatoire, multilatéral et internationalement et effectivement vérifiable interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires¹ ». En mars 1995, la Conférence du désarmement (CD), basée à Genève, est convenue d'un mandat pour la négociation d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Après plusieurs années de discussions sur la portée d'un tel instrument et de son lien avec le désarmement, les négociations devraient enfin démarrer en 1999. La fabrication d'armes nucléaires nécessitant plusieurs kilogrammes de matières fissiles², une interdiction vérifiable de toute nouvelle production constituerait un élément essentiel du régime nécessaire pour parvenir à un désarmement nucléaire irréversible.

Les points les plus délicats dont devra débattre la CD sont les suivants :

- Les stocks déjà existants de matières fissiles militaire détenus par les États dotés d'armes nucléaires (EDAN) ;
- L'extension aux EDAN du régime de garanties internationales qui s'applique aux activités nucléaires civiles des États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) ;
- La séparation et le stockage par certains pays de quantités importantes de plutonium directement utilisable pour des armes nucléaires, mais pas destiné à la fabrication d'armes.

En résumé, l'approche que nous suggérons ici est celle d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles assorti de garanties généralisées pour les installations nucléaires civiles de tous les États, auquel viendraient s'ajouter les engagements des États disposant des stocks (civils ou militaires) les plus importants de matières directement utilisables pour la fabrication d'armes. Ces différents États devraient, en effet, s'engager à réduire considérablement leurs stocks.

Stocks existants de matières fissiles militaires

Les États-Unis d'Amérique et la Fédération de Russie, les deux pays qui détiennent les stocks les plus importants, devraient déclarer la taille de leurs stocks et s'engager à ramener la totalité de leurs stocks de plutonium séparé à des niveaux comparables à ceux dont ils sont convenus pour les

Frank N. von Hippel est professeur, spécialisé dans les questions d'affaires publiques et internationales, à l'Université de Princeton. Oleg Bukharin, Zia Mian, M.V. Ramana et Zhang Hui lui ont fourni des remarques et des réactions constructives. Ils ne partagent cependant pas nécessairement les vues exprimées par l'auteur dans le présent article.

ogives avec l'accord START III. Ils devraient par ailleurs procéder à des réductions analogues de leurs stocks d'uranium fortement enrichi (autrement dit l'uranium enrichi à plus de 20% d'uranium 235) ; même s'il est vrai que le cas particulier des stocks destinés aux réacteurs de propulsion navale complique la situation.

Contrôle international

Dans un premier temps, les EDAN devraient déclarer leurs installations contenant des matières fissiles. Ensuite, un accord devrait être passé pour étendre progressivement aux EDAN le régime de garanties de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) jusqu'à ce que leurs programmes nucléaires civils soient soumis au même régime que ceux des ENDAN. La réduction des armes nucléaires devrait, par la suite, être accompagnée de la décision de soumettre aux garanties les matières fissiles et installations nucléaires militaires qui n'étaient jusqu'alors pas sous garanties.

Activités civiles de séparation du plutonium

L'objectif devrait être de supprimer progressivement les activités civiles de séparation du plutonium, qui ne se justifient plus d'un point de vue économique. D'ici là, les États ayant de telles activités devraient s'engager à procéder à l'évacuation finale de la quasi-totalité de leurs stocks de plutonium séparé à l'exception des stocks de fonctionnement minimums.

Matières fissiles militaires

Il semblerait qu'à ce jour aucune des cinq puissances nucléaires reconnues³ ne produise de matières fissiles à des fins d'armement nucléaire. Elles ont d'ailleurs toutes, à l'exception de la

Le « Groupe des 21 » pays non alignés à la CD et plusieurs autres États souhaiteraient que la négociation d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles conduise les cinq puissances nucléaires reconnues à s'engager plus avant dans le désarmement nucléaire en les obligeant au moins à réduire considérablement leurs stocks actuels de matières destinées à un usage militaire.

Chine, annoncé publiquement qu'elles arrêtaient définitivement la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes. Le « Groupe des 21 » pays non alignés à la CD⁴ et plusieurs autres États souhaiteraient que la négociation d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles conduise les cinq puissances nucléaires reconnues à s'engager plus avant dans le désarmement nucléaire en les obligeant au moins à réduire considérablement leurs stocks actuels de matières destinées à un usage militaire. Selon les propres termes du représentant de l'Indonésie à la CD « laisser de côté la question des stocks, une fois encore, transformerait ce traité en une simple mesure de non-prolifération⁵ ».

Le mandat figurant dans le rapport Shannon de 1995 établissant un comité spécial chargé de négocier un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles prend note de l'intérêt, largement répandu, suscité par la question de la réduction des stocks et « n'empêche pas une délégation de proposer à l'examen du Comité » les questions de la production passée et de la gestion de ces matières⁶.

Les cinq EDAN reconnus estiment que les négociations entre eux seraient le moyen le plus efficace pour aboutir à des réductions des stocks nucléaires. Parmi les cinq puissances nucléaires,

celles qui détiennent les stocks les moins importants soutiennent que les États-Unis et la Fédération de Russie sont ceux qui doivent faire les premiers pas. Les États-Unis et la Fédération de Russie ont, en réalité, déjà déclaré excédentaires d'importantes quantités de plutonium et d'uranium fortement enrichi. Les réductions prévues ne les empêcheront toutefois pas de conserver des stocks considérables (voir Tableau 1). Ainsi, les États-Unis détiendront encore près de 47 tonnes de plutonium de qualité militaire, contenu, pour la plupart, dans des armes ou des composants d'armes⁷.

Si des informations circonstanciées sont aujourd'hui disponibles sur les stocks américains de plutonium, c'est que les États-Unis ont déclaré leurs stocks totaux de plutonium ainsi que divers renseignements sur la production passée et le stockage définitif. Ils se préparent à faire des déclarations analogues pour l'uranium fortement enrichi. Il faudrait que la Fédération de Russie fasse des déclarations similaires et que ces deux pays acceptent d'échanger des renseignements supplémentaires et engagent un projet commun d'« archéologie nucléaire » pour accroître leur confiance réciproque

Tableau 1. Stocks de matières fissiles directement utilisables pour la fabrication d'armes en 1996 (en tonnes)

En l'absence de précision différente, la source est David Albright, Frans Berkhout et William Walker, *Plutonium and Highly Enriched Uranium, 1996: World Inventories, Capabilities and Policies*, SIPRI/Oxford University Press, 1997.

¹ Enrichissement estimé à environ 80%.

² Ces matières, à l'exception de 33 tonnes, ne sont pas de qualité militaire, autrement dit elles ont une teneur en uranium 235 inférieure à 92%.

³ *Plutonium: The First 50 Years*, Figure 3.

⁴ *Plutonium Disposition Statement* (sommet Clinton-Eltsine, Moscou, 1^{er} septembre 1998). Les États-Unis auraient ajouté 14,5 tonnes de plutonium de qualité combustible et de qualité réacteur aux 38,2 tonnes de plutonium de qualité militaire déjà déclarées excédentaires.

⁵ Quantité approximative destinée à être diluée en uranium faiblement enrichi et vendue aux États-Unis en vertu de *The Agreement Between the Government of the United States of America and the Government of the Russian Federation Concerning the Disposition of Highly Enriched Uranium Extracted from Nuclear Weapons*, 18 février 1993.

⁶ *Plutonium Disposition Statement*, *ibid.*

⁷ Déclaration de 1998 de la Fédération de Russie au titre des *Directives relatives à la gestion du plutonium*, *ibid.*, www.iaea.org/worldatom/infircs/infirc549a9.pdf.

⁸ *Strategic Defense Review*, *ibid.*, le taux d'enrichissement n'est pas précisé.

⁹ *Strategic Defense Review*, *ibid.* Sur la totalité du plutonium déclaré excédentaire, 0,3 tonnes sont de qualité militaire.

¹⁰ British Department of Trade and Industry, 2 juin 1998. Le Royaume-Uni stockait en plus 6,1 tonnes de plutonium séparé en provenance de pays étrangers. Déclaration à l'AIEA au titre des *Directives relatives à la gestion du plutonium*, *ibid.*, INFCIRC549/add. 8/1

¹¹ Déclaration à l'AIEA au titre des *Directives relatives à la gestion du plutonium*, *ibid.*, INFCIRC/add5/1. La France stockait également 33,6 tonnes de plutonium séparé en provenance de pays étrangers.

¹² Déclaration à l'AIEA au titre des *Directives relatives à la gestion du plutonium*, *ibid.*, INFCIRC549/add. 7.

dans leurs déclarations concernant la production passée et le stockage définitif des matières fissiles. Cette meilleure évaluation des stocks de chacun devrait favoriser l'acceptation de nouvelles réductions par les deux pays, et pour que la réduction des stocks se poursuive, il faudrait que d'autres pays s'associent, par la suite, à ces mesures de transparence.

Les États-Unis et la Fédération de Russie sont convenus, aux termes du traité START II, de se limiter chacun à déployer un maximum de 3 000 à 3 500 ogives stratégiques. Toutefois, selon les informations du Natural Resources Defense Council, les États-Unis auraient prévu, même après l'application intégrale du traité, de conserver un total de 10 000 ogives plus une réserve approximative de 5 000 charges qui pourraient être ensuite assemblées dans 5 000 ogives supplémentaires⁸. Si l'on se réfère aux données du Tableau 1, il semble que la Fédération de Russie conserverait au moins autant de matières destinées à un usage militaire.

En mars 1997, lors de leur déclaration au Sommet d'Helsinki, les présidents Clinton et Eltsine sont tombés d'accord sur l'objectif de l'accord START III qui serait de ramener, d'ici 2007, à 2 500 ou moins, le nombre d'armes nucléaires stratégiques déployées. La Fédération de Russie voudrait d'ailleurs abaisser cette limite à 1 500, voire moins, car les graves difficultés économiques qu'elle connaît actuellement pourraient l'obliger à réduire à moins de 1 000 le nombre d'ogives stratégiques qu'elle déploie⁹.

L'Académie nationale des sciences des États-Unis s'est fondée sur une moyenne de 4 kilogrammes de plutonium par ogive américaine pour définir ses prévisions sur le stockage définitif

On s'aperçoit que, même si les États-Unis et la Fédération de Russie déclaraient excédentaire la totalité de leur stocks respectifs de plutonium de qualité militaire, à l'exception de 15 tonnes chacun, ils disposeraient encore de quantités suffisantes pour plusieurs milliers d'ogives, la recherche-développement et des stocks régulateurs.

du plutonium¹⁰. Si l'on se base sur ce chiffre, on s'aperçoit que, même si les États-Unis et la Fédération de Russie déclaraient excédentaire la totalité de leur stocks respectifs de plutonium de qualité militaire, à l'exception de 15 tonnes chacun, ils disposeraient encore de quantités suffisantes pour plusieurs milliers d'ogives, la recherche-développement et des stocks régulateurs. Si l'on se réfère au Tableau 1, on constate que les stocks de plutonium militaire des États-Unis et de la Fédération de Russie seraient comparables aux stocks des autres EDAN.

Les matières fissiles déclarées en excès des besoins militaires devraient être placées sous garanties de l'AIEA. En avril 1996, lors du sommet du G-8 à Moscou sur la sécurité et la sûreté nucléaires, les États-Unis et la Fédération de Russie, ainsi que le Royaume-Uni et la France, se sont engagés à s'efforcer de garantir que toutes les matières nucléaires sensibles (le plutonium séparé et l'uranium fortement enrichi) non affectées à des activités de défense seraient, dès que possible, entreposées en toute sécurité, protégées et soumises aux garanties de l'AIEA¹¹.

Pour que les États-Unis et la Fédération de Russie acceptent de s'engager davantage et de détruire effectivement ces stocks, d'autres actions de plus grande envergure seraient nécessaires. Les États-Unis pourraient, par exemple, exiger que la Fédération de Russie procède au stockage définitif de ses importants stocks de plutonium de qualité réacteur (voir infra). Pour aboutir à de nouvelles réductions, il faudrait peut-être que d'autres EDAN s'engagent à adopter des mesures de transparence pour leurs stocks et à les réduire. Le Royaume-Uni a déjà déclaré ses stocks de matières fissiles militaires et s'est engagé à réduire son stock de plutonium militaire¹².

La question de la réduction des stocks d'uranium fortement enrichi est compliquée par le fait que, du moins dans le cas des États-Unis, une grande partie de ces stocks est réservée pour alimenter des réacteurs navals américains et britanniques, ce qui représente plusieurs tonnes par année¹³. La Fédération de Russie, dont la marine à propulsion nucléaire est moins importante et moins active, utilise moins l'uranium fortement enrichi à cet effet, mais plutôt pour alimenter les réacteurs de

production de tritium¹⁴.

Les États-Unis et la Fédération de Russie devraient déclarer les stocks d'uranium fortement enrichi qu'ils réservent pour leurs réacteurs militaires. Cette évolution favoriserait une meilleure évaluation de la date à partir de laquelle ces stocks pourraient constituer un obstacle pour le désarmement nucléaire.

Plutôt que de conserver, pour les réacteurs militaires, d'importants stocks d'uranium fortement enrichi non soumis aux garanties, une autre possibilité serait de les placer sous le régime des garanties de l'AIEA et de les retirer quand nécessaire. Même les pays considérés comme des ENDAN aux termes du TNP ont la possibilité de retirer des matières soumises aux garanties pour alimenter leurs réacteurs militaires¹⁵.

Étendre le régime de garanties aux EDAN

Le régime de vérification proposé par les États-Unis pour le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles a suscité certaines craintes, car il impliquerait des obligations nettement moins drastiques pour les secteurs civils de l'énergie nucléaire des EDAN que pour ceux des ENDAN parties au TNP. Rappelons que la résolution de l'ONU adoptée par consensus et le mandat du rapport Shannon appellent expressément à la négociation d'un traité non discriminatoire.

Les États-Unis prônent en effet un régime de vérification axé plus particulièrement sur :

- Les installations d'enrichissement de l'uranium, pour déterminer une éventuelle production d'uranium fortement enrichi ;
- Les installations de « retraitement » des combustibles usés où il est possible de séparer les produits de fission hautement radioactifs, du plutonium ou d'autres isotopes fissiles artificiels générés par absorption de neutrons¹⁶ ;
- Les matières fissiles produites après l'entrée en vigueur du traité et les installations où elles se trouvent.

Ce régime serait complété par des inspections par mise en demeure prévoyant un accès réglementé aux sites suspects. C'est ce que nous appellerons ci-dessous l'option d'inspection limitée.

Les garanties qui s'appliquent aux ENDAN concernent également tous les réacteurs de puissance et de recherche utilisant de l'uranium naturel ou faiblement enrichi, ainsi que les installations où leurs combustibles sont produits ou entreposés. Sans de telles garanties, l'uranium faiblement enrichi pourrait être détourné vers de petites installations clandestines pour être enrichi en uranium fortement enrichi, et le combustible usé d'uranium naturel ou faiblement enrichi pourrait être détourné vers une importante cellule chaude où le plutonium pourrait être séparé.

Après avoir découvert l'ampleur du programme clandestin d'armement nucléaire de l'Iraq, l'AIEA a décidé d'exiger des déclarations sur les installations qui ne sont pas encore dans le cycle du combustible nucléaire et d'y effectuer de temps à autres des inspections inopinées. L'Agence exige également des déclarations sur le matériel ou les composants susceptibles d'être utilisés dans un programme de production de matières fissiles. La surveillance a également été élargie et prévoit l'échantillonnage de l'environnement et la mesure des rayonnements aux emplacements qui auraient pu être le lieu d'activités utilisant des matières

Après avoir découvert l'ampleur du programme clandestin d'armement nucléaire de l'Iraq, l'AIEA a décidé d'exiger des déclarations sur les installations qui ne sont pas encore dans le cycle du combustible nucléaire et d'y effectuer de temps à autres des inspections inopinées.

fissiles, ainsi que l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone afin de déceler de telles activités. Un Protocole additionnel (INFCIRC/540) autorisant un tel contrôle a été approuvé par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en mai 1997 et signé par 32 États en septembre 1998¹⁷.

La surveillance de l'environnement devra être plus discriminatoire encore pour les EDAN que pour les ENDAN et cela à cause des grandes quantités de matières militaires non soumises aux garanties qui sont traitées dans les installations de production d'armement. C'est une raison supplémentaire de contrôler l'ensemble du cycle civil du combustible nucléaire des EDAN.

Vu le nombre considérable d'installations devant être soumises aux garanties et le grand nombre d'experts impliqués, il semble évident que le contrôle international des EDAN devra être appliqué en plusieurs étapes. La couverture limitée préconisée par les États-Unis constitue bien évidemment une première étape, mais elle devra être étendue aussi vite que possible jusqu'à ce que la couverture hors des installations nucléaires militaires déclarées soit aussi complète que celle appliquée aux ENDAN. Même les installations nucléaires militaires déclarées devraient être soumises aux inspections par mise en demeure pour que l'on puisse s'assurer qu'elles ne contiennent pas d'installations clandestines de retraitement ou d'enrichissement. Toutes les installations des ENDAN ayant accepté le Protocole additionnel sont déjà soumises à l'accès réglementé des inspections par mise en demeure de l'AIEA, puisqu'ils sont parties à la Convention sur les armes chimiques. Les accords d'accès réglementé permettent aux pays inspectés de fournir les informations demandées par les équipes d'inspection tout en protégeant des informations exclusives ou sensibles du point de vue militaire.

Il a été dit en faveur de l'option d'inspection limitée que, puisqu'elle ne couvrirait que plusieurs dizaines d'installations, elle devrait être nettement moins coûteuse que l'idée, inspirée du régime du TNP, d'une large couverture des secteurs civils des EDAN qui passerait par le contrôle d'environ un millier d'installations nucléaires supplémentaires dans le monde. Or, une grande partie des installations qui se trouveraient soumises aux garanties dans le cadre d'une couverture plus large sont des réacteurs alimentés à l'uranium faiblement enrichi, autrement dit des réacteurs n'impliquant qu'un centième du travail d'inspection nécessaire pour les grandes installations de retraitement ou les usines de fabrication de combustible à mélange d'oxydes (combustible MOX)¹⁸ ; une différence qui s'accroît d'ailleurs avec l'introduction par l'AIEA de la télésurveillance pour les piscines de stockage des combustibles usés¹⁹. Une étude effectuée en 1995 par l'AIEA a montré que le coût annuel de la vérification de toutes les matières fissiles séparées et des installations capables de produire de telles matières (autrement dit une option d'inspection limitée) s'élèverait à 90 millions de dollars des États-Unis d'Amérique, soit seulement un tiers de moins que le montant annuel de 140 millions estimés pour les garanties généralisées de toutes les installations civiles des EDAN²⁰.

L'Agence envisage également une autre option limitée encore moins coûteuse qui consisterait à ne vérifier que ce qui entre et sort des usines de retraitement et des installations de fabrication de combustible MOX et d'uranium fortement enrichi. Cette option présente toutefois un inconvénient : elle pourrait ne pas déceler les activités clandestines de retraitement ou d'enrichissement des matières brutes non déclarées, même dans les installations visées. Il serait néanmoins intéressant de prévoir un contrôle de ce type pour les installations militaires de retraitement qui seraient mises à l'arrêt, alors que l'application de garanties pendant le processus et pour une période relativement courte serait laborieuse et extrêmement coûteuse.

En 1997, le budget pour les opérations de garanties de l'AIEA s'élevait à 60 millions de dollars²¹. Si le régime de vérification plus large envisagé pour le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles dans le document de travail de l'AIEA de 1995 était adopté, ce budget serait multiplié par trois et passerait à 200 millions de dollars par année. Cette augmentation de 140 millions de dollars serait cependant minime comparée aux économies réalisées par les EDAN sur le coût opérationnel grâce à la mise à l'arrêt de leurs complexes de production de matières fissiles. De 1984 à 1993, les

États-Unis ont consacré chaque année près de 2 milliards de dollars à la production de plutonium à des fins d'armement. De 1954 à 1963, avant qu'ils ne mettent un terme à la production d'uranium fortement enrichi à des fins d'armement et ne commencent à mettre à l'arrêt de nombreux réacteurs plutonigènes, les États-Unis ont également consacré chaque année près de 7 milliards de dollars à la production de matières fissiles à des fins d'armement²².

Dans le cas d'une vérification plus large, près de la moitié de la charge additionnelle découlerait des activités de retraitement et des activités connexes d'entreposage et de recyclage du plutonium²³. Ce coût supplémentaire pourrait être évité par la suppression progressive de ces activités, comme nous l'expliquerons plus loin.

Le problème des importants stocks civils de plutonium

Les importants programmes civils (existants ou envisagés) qui permettent de séparer et d'entreposer le plutonium de qualité réacteur constitueront une pierre d'achoppement inévitable pour la négociation d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles et pour la réduction des stocks de matières fissiles militaires. Rappelons que l'essai nucléaire effectué par l'Inde en 1974 avait prouvé qu'un programme civil pouvait cacher la production de plutonium à des fins d'armement nucléaire.

Le fait que la plupart du plutonium civil soit de qualité réacteur plutôt que de qualité militaire n'est pas vraiment rassurant²⁴. Certains experts américains estiment que même avec un niveau de sophistication des plus bas, un proliférateur potentiel (qu'il s'agisse d'un État ou d'un groupe infra-étatique) ne bénéficiant pas de conceptions ni de technologies plus sophistiquées que celles des armes nucléaires de la première génération (par exemple, la bombe de Nagasaki) pourrait tout de même utiliser du plutonium de qualité réacteur pour fabriquer des armes nucléaires d'un rendement assuré d'une ou plusieurs kilotonnes (et d'un rendement probable nettement supérieur). Quant aux EDAN les plus avancés qui disposent de conceptions modernes et de plutonium de qualité réacteur, comme les États-Unis et la Fédération de Russie, ils pourraient fabriquer des armes dont la fiabilité du rendement explosif, la masse et diverses caractéristiques seraient globalement comparables à celles des armes à base de plutonium de qualité militaire²⁵.

Comme nous l'avons mentionné auparavant, l'énorme stock de plutonium de qualité réacteur dont dispose la Fédération de Russie est un élément qui pourrait jouer un rôle considérable dans la décision américaine d'accepter de nouvelles réductions de leurs stocks de plutonium de qualité militaire. Si les États-Unis décidaient de soulever ce point, la Fédération de Russie pourrait à son tour évoquer les stocks de plutonium de qualité réacteur du Royaume-Uni et de la France. De la même manière, la Chine pourrait refuser de réduire ses stocks de matières fissiles militaires tant que le Japon conservera un stock important de plutonium séparé de qualité réacteur. Quant au Pakistan, il pourrait ne pas être disposé à adhérer au traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles si l'Inde continue d'accumuler du plutonium séparé pour le programme de son surgénérateur. Ces différentes préoccupations sont autant de raisons pour demander aux États qui détiennent d'important stocks de plutonium séparé de qualité réacteur de procéder le plus vite possible à l'évacuation finale de ces stocks.

La Royal Society a examiné récemment la question du stock britannique de plutonium de qualité réacteur, qui ne cesse de croître et devrait dépasser la barre des 100 tonnes d'ici 2010²⁶. Dans son rapport, elle a estimé que ce stock constituait un danger de radio-toxicité et de prolifération et jugé extrêmement préoccupant le risque de voir ces stocks de plutonium être un jour utilisés pour la fabrication illicite d'armes. La Royal Society a donc joint au Gouvernement britannique

d'examiner différentes possibilités pour l'évacuation de ces stocks, en suggérant notamment que des mesures soient prises pour réduire leur accroissement annuel, en commençant par réduire les quantités retraitées chaque année.

En réalité, l'ère du retraitement commercial de grande échelle pourrait bientôt s'achever. La France et le Royaume-Uni, qui effectuent près de 90% de la séparation du plutonium dans le monde (soit 20 tonnes par an) perdent rapidement leurs clients. La plupart des pays qui faisaient appel à eux pour le retraitement (la Belgique, l'Espagne, la Suède et la Suisse) ont décidé d'opter pour une solution moins coûteuse, celle de l'entreposage provisoire des combustibles usés²⁷. L'Italie a, pour sa part, complètement renoncé à l'énergie nucléaire et les Pays-Bas ont prévu de le faire d'ici 2004²⁸.

L'Allemagne et le Japon, qui sont les principaux clients de la France et du Royaume-Uni (voir Tableau 2), commencent également à choisir la solution de l'entreposage plutôt que celle du retraitement. Le nouveau gouvernement allemand a décidé de favoriser l'entreposage des combustibles usés sur les sites jusqu'à la mise à l'arrêt des réacteurs, revenant ainsi sur la politique initiale de l'Allemagne qui prônait le retraitement²⁹. Quant aux industries nucléaires japonaises, elles ont préféré multiplier les zones d'entreposage sur les sites plutôt que de signer de nouveaux contrats avec les usines de retraitement françaises ou britanniques, ou de terminer leur propre usine de retraitement qui s'avérait être un projet très coûteux³⁰. En ces temps de déréglementation de l'électricité et de concurrence exacerbée, les industriels nucléaires britanniques et français vont probablement faire de même.

La construction d'une importante installation commerciale de retraitement près de Krasnoyarsk-26, la cité militaire russe du plutonium, a été interrompue en 1990 faute de fonds³¹. Le Ministère russe de l'énergie atomique a toutefois maintenu en activité « Mayak », l'installation de retraitement commercial relativement modeste basée à Chelyabinsk-65, qui sépare chaque année une à deux tonnes de plutonium des combustibles usés de la Hongrie, de la Bulgarie, de la Slovénie, de l'Ukraine et de la Russie³². Trois anciens clients (la République tchèque, la République slovaque et la Finlande) ont opté pour l'entreposage provisoire ; l'Ukraine envisage d'en faire autant³³ ; la Hongrie, qui est aujourd'hui le client le plus intéressant pour la Fédération de Russie en matière de retraitement, a construit une installation d'entreposage temporaire des combustibles usés ; quant à la Bulgarie, elle subit une pression politique croissante dans la région à cause de ses expéditions de combustibles

**Tableau 2. Contrats de retraitement des combustibles à oxyde en 1995
(en tonnes)**

Source : David Albright, Frans Berkhout et William Walker, *Plutonium and Highly Enriched Uranium, 1996: World Inventories, Capabilities and Policies*, SIPRI/Oxford University Press, 1997, p. 162 et 168.

¹ Sans compter le combustible qui avait été retraité à la fin de 1993.

usés vers la Fédération de Russie.

L'Inde dispose d'un programme civil de retraitement pour fournir du plutonium à un prototype de surgénérateur qui ne sera probablement jamais construit³⁴. Dès les années 70, les États-Unis, l'Allemagne, le Royaume-Uni et la France ont consacré chacun des milliards de dollars à des surgénérateurs susceptibles d'être utilisés à des fins commerciales. Lorsqu'ils se sont rendus compte que ces réacteurs ne seraient pas du tout économiques dans un avenir prévisible, ils ont décidé d'abandonner ou de reporter ces programmes.

L'idée de viser, par le biais du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, une interdiction immédiate du retraitement commercial risquerait de compromettre tout progrès dans la négociation de cet instrument dans un avenir proche. La France, le Royaume-Uni, la Fédération de Russie et l'Inde seraient inflexiblement opposés à un tel élargissement de l'objectif du traité. Les États qui utilisent du plutonium pour certaines activités civiles devraient être au moins tenus de procéder à l'évacuation de leurs stocks de plutonium séparé, à l'exception des stocks minimums de fonctionnement. Cette idée était d'ailleurs l'un des objectifs des négociations qui se sont tenues à Vienne pour l'élaboration de directives internationales de gestion du plutonium. Il n'est malheureusement ressorti de ces négociations, qu'un vague engagement commun minimal précisant l'importance d'équilibrer, aussi vite que possible, l'offre et la demande, en particulier celle pour des stocks de fonctionnement minimums pour les opérations nucléaires³⁵. Il faudrait aujourd'hui chercher à obtenir des engagements plus grands.

Notes

1. *Interdiction de la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires*, résolution 48/75L de l'Assemblée générale des Nations Unies.
2. Les matières fissiles peuvent donner lieu au phénomène de fission qui permet une réaction en chaîne. Les matières fissiles connues pour avoir été utilisées dans des armes sont le plutonium et l'uranium naturel enrichi à plus de 20% d'isotope U-235. Outre le plutonium, d'autres isotopes fissiles artificiels, tel que l'uranium 233, peuvent être produits par capture de neutrons dans une matière « fertile » naturelle.
3. Le Royaume-Uni, la Chine, la France, la Fédération de Russie et les États-Unis – les cinq membres permanents du Conseil de sécurité – sont les seuls États dotés d'armes nucléaires reconnus par le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires.
4. Le Groupe des 21 (qui regroupait à l'origine vingt-et-un pays et aujourd'hui trente) regroupe des États membres à la fois de la CD et du Mouvement des pays non alignés, qui, du temps de la guerre froide, n'étaient alliés ni aux États-Unis ni à l'Union soviétique.
5. Ambassadeur Agus Tarmidzi, représentant de l'Indonésie à la CD, Genève, 20 février 1997, CD/PV.756.
6. *Rapport de l'ambassadeur Gerald E. Shannon, du Canada, sur les consultations concernant l'arrangement le plus approprié pour négocier un traité interdisant la production de matières fissiles pour des armes nucléaires ou d'autres dispositifs explosifs nucléaires*, CD/1299, 24 mars 1995.
7. En septembre 1994, les États-Unis détenaient 66,1 tonnes de plutonium réparti soit dans des armes soit dans les charges d'armes démantelées et stockées au site Pantex du Département de l'énergie (*Plutonium: The First 50 Years*, Département de l'énergie des États-Unis, DOE/DP-0137, février 1996, Figure 4). Sur un total de 38,2 tonnes de plutonium de qualité militaire déclarées excédentaires, 21,3 tonnes qui devaient être stockées dans des charges au site Pantex avaient été déclarées excédentaires (*Fact Sheets* distribuées lors d'une conférence de presse du Département de l'énergie des États-Unis (Openness Press Conference), 6 février 1996). La différence est de 44,8 tonnes. Les États-Unis conservant 47 tonnes de plutonium de qualité militaire, cela leur laisse près de 2 tonnes de plutonium de qualité militaire pour les stocks de fonctionnement et de recherche-développement.
8. Robert S. Norris et William M. Arkin, « U.S. Nuclear Stockpile », *Bulletin of the Atomic Scientists*, juillet-août 1998, p. 69 à 71. Selon ce rapport, les États-Unis envisageraient de conserver, en plus de 3 500 ogives stratégiques déployées, environ 1 000 ogives non stratégiques, 500 de rechange, 2 500 ogives de réserve susceptibles d'être

- redéployées sur des missiles stratégiques ou des bombardiers et 3 000 ogives en réserve inactive.
9. David Hoffman, « Troubles Invigorate Debate on Start II: Russian Crisis Saps Budget for Missiles », *Washington Post*, 19 novembre 1998.
 10. *Management and Disposition of Excess Weapons Plutonium*, National Academy Press, 1994, p. 40.
 11. *Moscow Nuclear Safety and Security Summit Declaration*, 20 avril 1996.
 12. *Strategic Defense Review*, Royaume-Uni, juillet 1998, www.mod.uk/policy/sdr.htm.
 13. Au début des années 80, les États-Unis achetaient chaque année près de 5 tonnes d'uranium de qualité militaire pour les réacteurs navals (T.B. Cochran, W.M. Arkin, Robert S. Norris et Milton M. Hoenig, *U.S. Nuclear Warhead Production*, Ballinger, 1987, p. 71). Depuis lors, le nombre de navires américains à propulsion nucléaire a considérablement diminué.
 14. La Fédération de Russie utilise toute une gamme d'enrichissements d'uranium dans le combustible destiné à ses navires ou à ses brise-glaces. Bukharin estime que la consommation russe de combustible à cet effet équivaut à 0,4 tonnes d'uranium de qualité militaire par année. Il estime également à 1,5 tonnes la consommation annuelle d'uranium enrichi à 90% pour deux réacteurs thermiques de production de tritium (1 000 MW) exploités à près de 60% de leur capacité et d'une combustion nucléaire d'uranium 235 de 30% (Oleg Bukharin, « Securing Russia's HEU Stocks », *Science & Global Security* 7, 1998, p. 311 à 333). Cette capacité de production de tritium avait été prévue pour un arsenal nucléaire soviétique de 30 000 à 40 000 ogives ; la demande future d'uranium fortement enrichi pour les réacteurs de production de tritium russes devrait toutefois être nettement moins importante. Les États-Unis envisagent d'utiliser un réacteur de puissance utilisant de l'uranium faiblement enrichi pour produire du tritium à des fins d'armement. Ni les États-Unis ni la Fédération de Russie ne devraient avoir à produire de tritium si le taux de réduction de leurs stocks d'ogives est supérieur au taux annuel de décroissance radioactive du tritium de 5,5%.
 15. Article 14 du document INFCIRC/153, les accords de garanties entre l'AIEA et les pays qui se sont déclarés non dotés d'armes nucléaires aux termes du TNP.
 16. Nous allons désormais employer le terme « plutonium » pour nous référer à tous les isotopes fissiles artificiels qui seraient visés par le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles. Aujourd'hui, d'importantes quantités de matières fissiles artificielles sont produites par les réacteurs nucléaires. À l'avenir, cela pourrait être également possible par l'utilisation de neutrons produits par des accélérateurs de particules à courant élevé.
 17. *IAEA News Briefs*, octobre-novembre 1998.
 18. Selon les indications de l'*IAEA Safeguards Implementation at Nuclear Fuel Cycle Facilities* (AIEA, 1985), une usine de retraitement qui procéderait à la séparation de 1 à 2 tonnes de plutonium par année nécessiterait 850 jours de travail d'inspection. Ce niveau pourrait être doublé pour d'importantes usines de retraitement comme celles exploitées par le Royaume-Uni et la France, dont les capacités maximales sont respectivement de 6 et 13 tonnes de plutonium par année. L'effort d'inspection pour une usine de combustible MOX pourrait atteindre 600 jours de travail d'inspection par année. En comparaison, on estime à environ 15 jours de travail d'inspection, l'effort nécessaire pour un réacteur à eau légère utilisant de l'uranium faiblement enrichi.
 19. « Safeguards at Light-Water Reactors: Current Practices, Future Directions », *IAEA Bulletin*, 4/1996, p. 16 à 19.
 20. *A Cut-off Treaty and Associated Costs*, document de travail du Secrétariat de l'AIEA présenté lors du Workshop on a Cut-Off Treaty, Toronto, Canada, 17 et 18 janvier 1995. Selon la déclaration personnelle du 1^{er} décembre 1998 de Piet de Klerk, directeur du Bureau de l'AIEA chargé des relations extérieures et de la coordination des politiques, ce document n'avait pas été actualisé. Les hypothèses sur lesquelles se fondait ce document de travail avaient alors changé. Il soulignait qu'aucune attention particulière n'avait à l'époque été accordée au facteur EURATOM (autrement dit au fait que les installations nucléaires civiles britanniques et françaises étaient déjà sous les garanties d'EURATOM). Ni les arrangements conclus dans le cadre du « Nouveau partenariat » (l'utilisation de la télésurveillance et d'autres accords pour réduire le besoin d'inspection sur place pour les réacteurs) ni les arrangements antérieurs n'ont été pris en compte (comme le fait que certaines installations des EDAN sont déjà soumises aux garanties de l'AIEA du fait d'accords dits de « soumission volontaire », trilatéraux ou autres).
 21. AIEA, *Rapport annuel pour 1997*, p. 49.
 22. *Atomic Audit: The Costs and Consequences of U.S. Nuclear Weapons Since 1940*, Stephen I. Schwartz (directeur de la publication), Brookings Institution Press, 1998, p. 560 et 561 (en dollars 1996).
 23. Retraitement chimique (34%), fabrication de combustible MOX et d'uranium fortement enrichi (10%), transformation du plutonium et de l'uranium fortement enrichi (5%), stockage du plutonium et de l'uranium fortement enrichi (3%) (*A Cut-off Treaty and Associated Costs*, *ibid.*).
 24. Le plutonium de qualité militaire contient moins de 7% de plutonium 240, alors que le plutonium de qualité réacteur en contient plus de 18%.
 25. *Nonproliferation and Arms Control Assessment of Weapons-Usable Fissile Material Storage and Excess Plutonium Disposition Alternatives*, rapport DoE/NN-0007 du Département de l'énergie des États-Unis, janvier 1997, p. 38 et 39.

26. *Management of Separated Plutonium*, British Royal Society, février 1998.
27. *Nukem Market Report*, février 1998 ; « Belgium Cancels 1991 Reprocessing Contract, Postpones Debate on MOX », *Nuclear Fuel*, 14 décembre 1998, p. 16 et 17.
28. *Nukem Market Report*, octobre 1998, p. 9.
29. *Nuclear Fuel*, 2 novembre 1998, p. 3 et 4.
30. « Rokkasho Completion Delay Might Extend Until 2007 », *Nuclear Fuel*, 23 février 1998, p. 9 ; « Plans for Central Intermediate Storage Facilities for Spent Nuclear Fuel », *Nuke Info Tokyo*, mai-juin 1998, p. 4.
31. « MinAtom Ends Plan to Reprocess at Krasnoyarsk, Will Upgrade Mayak », *Nuclear Fuel*, 2 novembre 1998, p. 5.
32. « MinAtom Seeks to Revive Foreign Reprocessing Contracts for RT-1 », *Nuclear Fuel*, 30 juin 1997, p. 7.
33. « Ukraine Wants EC Cooperation Pact to Add Value to Zirconium, Uranium », *Nuclear Fuel*, 5 octobre 1998, p. 9.
34. « Despite Chronic Delays, DAE [Department of Atomic Energy] Maintains Prototype Breeder to be Built Soon », *Nuclear Fuel*, 1^{er} décembre 1997, p. 9.
35. *Directives relatives à la gestion du plutonium*, signées par l'Allemagne, la Belgique, la Chine, les États-Unis, la France, la Fédération de Russie, le Japon, le Royaume-Uni et la Suisse, et déposées auprès de l'AIEA, 1^{er} décembre 1997. L'Inde n'a pas été conviée à prendre part à ces négociations car elle n'est pas partie au TNP.

La vérification d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles

Annette SCHAPER

Les avantages potentiels d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles sont bien connus. Cet instrument permettrait non seulement d'imposer des obligations de non-prolifération aux États qui ne sont pas parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP), mais aussi de réduire la discrimination du régime de non-prolifération, d'imposer des mesures de vérifications à des États qui, aujourd'hui, ne sont pas soumis aux garanties généralisées (comme, par exemple, les États dotés d'armes nucléaires (EDAN) et les États qui ne sont pas parties au TNP), réduisant ainsi les risques de prolifération, et de relancer certaines initiatives visant des objectifs analogues, en particulier la collaboration internationale sur la sécurité des matières fissiles et sur le désarmement nucléaire.

Si les avantages d'un tel traité sont clairement établis et ne peuvent être contestés, la forme du régime de vérification ne fait pas l'unanimité. En effet, divers scénarios sont suggérés, allant de simples enceintes autour des anciennes installations militaires de production à des concepts globaux complètement nouveaux. Il importe que la vérification porte non seulement sur la non-production, mais aussi sur le non-détournement des matières, au moins des matières civiles produites après l'entrée en vigueur du traité. Aucune matière ne doit être détournée à des fins d'armement nucléaire, voilà un engagement qui devra être pris par tous les États signataires du traité sur l'arrêt de la production de matières fissile. Il fait d'ailleurs déjà l'objet de vérification pour les États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) ayant conclu des accords de garanties généralisées. Dans le cadre du régime de vérification du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, les ENDAN ne pourraient garder des matières produites avant l'entrée en vigueur du traité sans les placer sous garanties, à la différence des EDAN et des États non parties au TNP, qui auraient la possibilité de conserver une « boîte noire » de matières déjà exclues de la comptabilisation.

La portée du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles n'est toutefois pas clairement définie. Cet instrument visera-t-il uniquement la production future de matières utilisables pour la fabrication d'armes nucléaires ou portera-t-il également sur les matières déjà produites. Même si sa portée devait être limitée, dans le cas notamment d'une interdiction de la production future, il faudra s'assurer que les matières produites à l'avenir ne soient pas frauduleusement déclarées comme ayant été produites avant l'entrée en vigueur du traité. Si des matières civiles étaient omises, elles pourraient ensuite être déclarées comme issues d'une production antérieure et risqueraient d'être détournées à des fins militaires. Il conviendrait donc de placer sous garanties toutes les matières, civiles ou militaires, produites après l'entrée en vigueur du traité.

Annette Schaper travaille comme Senior Research Associate au Peace Research Institute Frankfurt (PRIF). Le présent article est une version abrégée du chapitre 4 de A. Schaper, *A Treaty on the Cutoff of Fissile Material for Nuclear Weapons – What to Cover? How to Verify?*, PRIF Report n° 48, juillet 1997.

Pourquoi les régimes de vérification du TNP et du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles devraient-ils appliquer des normes différentes alors qu'ils visent des objectifs quasiment identiques ? D'aucuns pourraient arguer que tant qu'un EDAN n'aura pas totalement désarmé, ce ne sont pas quelques ogives de plus ou de moins qui feront une grande différence. Ils pourraient, de la même façon, soutenir que tant que les EDAN disposeront de boîtes noires, peu importera que le détournement de petites quantités de matières soit décelé ou non. Reste que la vérification vise précisément à dissuader toute velléité d'inexécution des engagements contractés en instaurant un régime efficace. Il subsistera toutefois toujours une mince probabilité, même dans le cas des ENDAN, que ce non-respect des obligations ne soit pas détecté. Une probabilité qui dépend d'ailleurs du compromis trouvé entre, d'une part, la confiance et, d'autre part, les efforts et coûts consentis pour la vérification technique. En effet, plus la confiance est forte, plus les normes de détection admises par les États sont faibles. Dans le cas du TNP, la confiance entre les ENDAN n'est pas suffisamment forte pour qu'ils puissent renoncer aux garanties généralisées ni réduire les normes imposées. Cela étant, pourquoi devrait-on accorder plus de crédit aux EDAN qu'aux ENDAN en matière de non-détournement de matières fissiles pour la fabrication de dispositifs explosifs nucléaires ? Ou si l'on veut formuler la question de façon plus provocante : doit-on se fier davantage à ceux qui ont

Doit-on se fier davantage à ceux qui ont renoncé aux armes nucléaires ou à ceux qui détiennent toujours des arsenaux nucléaires et de grandes quantités de matières utilisables pour des armes nucléaires sans les placer sous garanties ?

renoncé aux armes nucléaires ou à ceux qui détiennent toujours des arsenaux nucléaires et de grandes quantités de matières utilisables pour des armes nucléaires sans les placer sous garanties ? Il ne s'agit pas d'une simple question de faisabilité technique, mais principalement, de l'importance de l'exécution du traité. Un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles serait discriminatoire s'il distinguait deux catégories d'États parties bénéficiant d'une confiance différente. Nous ne devons cependant pas oublier le caractère discriminatoire du régime actuel de non-prolifération ; une spécificité qui ne peut être corrigée que progressivement et non en une seule fois.

Les EDAN sont peu disposés à soumettre à des garanties généralisées tous les aspects de leurs cycles du combustible nucléaire, qu'il s'agisse de cycles civils ou convertis à un usage civil. L'on peut avancer à cet égard plusieurs raisons. Premièrement, une certaine inertie conservatrice explique pourquoi les décideurs ont tendance à considérer la politique nucléaire comme une question d'ordre purement national. Or l'acceptation de garanties généralisées constitue une sérieuse atteinte à la souveraineté nationale. Deuxièmement, l'instauration d'un système de vérification est une véritable gageure du point de vue technique¹, la plupart des usines de production des EDAN, en particulier les moins modernes, n'ayant pas été conçues en prévision de l'application des garanties. Quant à la tenue d'une comptabilité, elle n'était pas une priorité pour les EDAN, qui n'avaient pas à se justifier envers la communauté internationale. Enfin, puisqu'il est plus difficile d'envisager des mesures de vérification pour une installation existante que pour une installation en cours de développement ou de construction, il n'est pas surprenant que de nombreux analystes des EDAN soient favorables à une approche progressive et par étape de la vérification².

L'Afrique du Sud est le seul pays détenteur d'armes nucléaires à s'être jamais converti en ENDAN et à avoir accepté des garanties généralisées. L'application des garanties a été un succès, et a permis de mettre en évidence des difficultés techniques autres que celles qui avaient été identifiées auparavant³. Nous pouvons citer comme second exemple, le cas de la Grande-Bretagne, qui a décidé de soumettre aux garanties de la Communauté européenne de l'énergie atomique (EURATOM) une grande usine de retraitement (B205) construite vingt ans auparavant. Même s'il se peut que ses garanties ne remplissent pas les critères fixés par l'AIEA, l'EURATOM est convaincu qu'elles lui permettent de vérifier qu'aucune matière n'est détournée de cette usine. Il serait intéressant d'étudier comment le Royaume-Uni a soumis l'usine B205 à ces garanties⁴.

Le cycle du combustible nucléaire et les garanties actuelles

Les garanties de l'AIEA sont un système de vérification pour la politique de non-prolifération nucléaire, le TNP et le Traité de Tlatelolco visant à garantir qu'aucune matière nucléaire n'est détournée pour être utilisée dans des armes ou autres dispositifs explosifs nucléaires. Différentes stratégies peuvent toutefois être envisagées par les États qui souhaitent acquérir clandestinement des matières nucléaires⁵ :

- Réutiliser des installations déjà mises à l'arrêt ;
- Poursuivre des opérations non déclarées dans des installations déclarées en cours d'exploitation ;
- Détourner des matières de stocks déclarés ;
- Utiliser des installations de production clandestines non déclarées.

Les garanties doivent être conçues de telle sorte qu'elles permettent de déceler avec une probabilité suffisante ces différentes opérations. L'objectif premier des garanties de type INFCIRC/153 (celles permettant de vérifier que les ENDAN respectent les engagements qui leur incombent en vertu du TNP) est « de déceler rapidement le détournement de quantités significatives de matières nucléaires des activités nucléaires pacifiques vers la fabrication d'armes nucléaires ou autres dispositifs explosifs nucléaires ou à des fins inconnues⁶ », autrement dit déceler les activités correspondant au troisième point énuméré précédemment.

Pour produire de l'uranium fortement enrichi, il faut des matières brutes (comme, par exemple, de l'uranium naturel, appauvri ou faiblement enrichi) et une installation d'enrichissement. Quant à la production de plutonium, elle nécessite du combustible usé et des technologies de retraitement. En conséquence, l'enrichissement et le retraitement sont les étapes du cycle du combustible nucléaire les plus concernées par la prolifération. Si l'application des garanties se limitait aux seules activités d'enrichissement et de retraitement, le régime comporterait beaucoup trop de failles ; c'est pourquoi les garanties généralisées ne couvrent pas uniquement les installations de production de plutonium et d'uranium fortement enrichi, mais aussi tous les autres éléments du cycle du combustible nucléaire et les réacteurs nucléaires sans exception – le caractère intrusif des différentes garanties étant fonction de la difficulté technique d'acquérir des matières directement utilisables. Quant aux garanties du type INFCIRC/66, elles ont été conçues pour les expéditions de matières et d'usines vers les pays qui ne sont pas parties au TNP. Pour une même installation, les deux types de garanties se traduisent souvent par des mesures de contrôle identiques. D'importantes failles persisteront néanmoins tant que l'approche de vérification ne couvrira pas systématiquement l'ensemble du cycle du combustible nucléaire. Rappelons que les accords de garanties entre les EDAN et l'AIEA ne concernent que des installations particulières et que, du point de vue juridique, un EDAN peut toujours décider de ne plus soumettre ses installations aux contrôles.

L'on peut avancer trois raisons au fait que, jusqu'à présent, peu d'installations des EDAN aient été placées sous garanties de l'AIEA :

- Des fonds limités ;
- L'on ne voit pas vraiment l'intérêt de vérifier qu'aucune matière n'est détournée dans des pays qui ont le droit de produire des matières nucléaires militaires sans les déclarer ;
- Ces pays continuent de penser que leur production nucléaire est une question d'ordre purement national et non pas international.

L'obligation qu'ont les ENDAN de ne pas détourner de matières nucléaires à des fins d'armement est déjà vérifiée par l'AIEA. Les accords entre l'Agence et les États qui font l'objet d'inspections sont basés sur le modèle d'accord INFCIRC/153⁷. Ce document fixe les principales conditions des garanties généralisées pour toutes les installations nucléaires, y compris les réacteurs de puissance. Pourtant

La prolifération en Iraq a démontré qu'il ne faut pas se contenter de déceler le détournement de matières fissiles, mais qu'il importe d'aller plus loin lorsque des activités d'acquisition clandestines sont décelées. Ainsi est né le système de garanties renforcé, qu'on appelait auparavant le « programme 93 + 2 ».

les récents événements survenus en Iraq, un ENDAN selon le TNP, ont prouvé que ce n'est pas suffisant. La prolifération en Iraq a démontré qu'il ne faut pas se contenter de déceler le détournement de matières fissiles, mais qu'il importe d'aller plus loin lorsque des activités d'acquisition clandestines sont décelées. Ainsi est né le système de garanties renforcé, qu'on appelait auparavant le « programme 93 + 2 ».

Le système de garanties renforcé va au-delà des précédentes garanties : il a pour nouvel objectif de déceler toute production non déclarée ainsi que tout signe indiquant une préparation à la

production. Les méthodes de ce système renforcé dépendent du type de garanties et comprennent notamment l'apposition de scellés, les contrôles, la surveillance d'activités spéciales, l'examen de la conception des installations, une mesure indépendante des inventaires, différentes mesures de contrôle comptable des matières, des inspections ad hoc, régulières et spéciales, l'échantillonnage de l'environnement, la télésurveillance et le déploiement d'inspecteurs. Aujourd'hui, les matières nucléaires ainsi que les éléments non nucléaires du cycle du combustible et de la recherche-développement sont visés par les mesures de contrôle et l'établissement de rapports. Ces mesures visent aussi bien le premier que le dernier maillon de la chaîne de transfert de technologie. Le Tableau 1 présente une vue générale des principaux éléments du cycle du combustible, leur importance pour l'acquisition de matières directement utilisables et le statut actuel des garanties de l'AIEA.

Le principe de l'universalité est une condition essentielle au succès du système de garanties renforcé. Un système de vérification analogue semblerait donc logiquement adapté à une vérification efficace du traité interdisant la production de matières fissiles. L'AIEA se considère comme l'agence idoine pour vérifier l'application de ce futur instrument⁸.

Contrôler et déceler la production de matières directement utilisables

Même si les garanties de l'AIEA portent sur l'ensemble du cycle du combustible nucléaire et si nous pensons qu'il devrait en aller de même pour un traité interdisant la production des matières fissiles, il peut être intéressant d'examiner de plus près la production de matières directement utilisables. Selon toute probabilité, les EDAN participeront aux négociations d'un traité de ce type en vue de limiter la vérification à la seule production de matières directement utilisables.

Les spécificités technologiques de la vérification dépendent des caractéristiques propres aux différents processus de production. L'uranium fortement enrichi est produit par enrichissement et le plutonium par retraitement. Si ces deux procédés se distinguent par des différences bien précises, ils partagent tout de même de nombreux points communs⁹. En effet, les deux techniques traitent les matières nucléaires à travers une série d'étapes. Le détournement de matières peut intervenir en de nombreux emplacements et c'est le rôle de la vérification de les déceler. Les deux procédés libèrent des traces décelables caractéristiques d'isotopes nucléaires, ce qui permet de vérifier qu'une installation déclarée mise à l'arrêt l'est réellement ou de déceler des activités clandestines.

Tableau 1. Résumé des principaux éléments du cycle du combustible nucléaire, leur pertinence en termes de prolifération et les garanties de l'AIEA

L'URANIUM

Il existe différentes méthodes de production d'uranium fortement enrichi¹⁰. Les techniques les plus courantes sont l'enrichissement par diffusion gazeuse et par ultracentrifugation. La première est la plus courante aux États-Unis et la seconde en Europe. D'autres méthodes sont l'enrichissement par procédé aérodynamique, comme par exemple le procédé à tuyères et le procédé Helikon qu'utilisait l'Afrique du Sud, la séparation électromagnétique utilisée en Iraq et la séparation chimique des isotopes, encore au stade expérimental dans des usines d'essai en France et au Japon. Une nouvelle technique d'enrichissement, qui devrait faire l'objet d'une exploitation commerciale d'ici quelques années, est la séparation des isotopes par laser sur vapeur atomique (SILVA). Les États-Unis exploitent déjà une installation d'essai et la France en est à la phase de mise au point¹¹. L'Afrique du Sud poursuit ses activités de recherche-développement pour une technologie analogue, la séparation des isotopes par irradiation au laser de molécules (SILMO), en collaboration avec une société française, la COGEMA¹². Une autre possibilité est la réaction chimique par activation laser isotopiquement sélective.

Le contrôle comptable des matières est, pour l'uranium, la première des garanties. Il implique la vérification des rapports établis par les systèmes nationaux de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires. Cette première mesure est ensuite complétée par les techniques de confinement et de surveillance. L'analyse des échantillons des différents flux de matières est une autre mesure régulière de garantie dans les usines d'enrichissement. Des équipements de mesure sont installés en différents emplacements pour contrôler la composition isotopique des flux. De tels équipements doivent également être installés dans des usines qui, à l'origine, n'étaient pas soumises aux garanties, comme les anciennes usines de production militaires et d'autres usines civiles, dans les EDAN et les États qui ne sont pas parties au TNP. Le système de garanties renforcé prévoit également le prélèvement d'échantillons de l'environnement pour contrôler l'absence de production non déclarée d'uranium fortement enrichi. Cette méthode n'est toutefois valable que pour les installations d'uranium faiblement enrichi où l'on n'a jamais produit d'uranium fortement enrichi, car dans les anciennes installations militaires converties à la production d'uranium faiblement enrichi elle déclencherait de fausses alertes.

Il convient de mentionner également un autre projet digne d'intérêt : l'Hexapartite Enrichment Project. Dans le cadre de cette initiative, six pays (l'Allemagne, les Pays-Bas, le Japon, les États-Unis, le Royaume-Uni et l'Australie) sont convenus de soumettre de façon permanente toutes leurs usines civiles d'enrichissement par ultracentrifugation aux garanties de l'AIEA. Lancé en 1989, ce projet visait avant tout à élaborer une stratégie de garanties pour couvrir les nouvelles installations d'enrichissement par ultracentrifugation apparues en Europe occidentale et au Japon au cours des années 70. Ce projet a également donné lieu au développement de techniques de vérification spéciales qui ont favorisé la mise en œuvre de mesures satisfaisantes et la conclusion d'un accord entre l'AIEA et EURATOM¹³. Il serait très intéressant d'étendre cet accord à la Fédération de Russie et à la Chine¹⁴.

LE PLUTONIUM¹⁵

Le plutonium n'existe pas de façon naturelle, mais est produit dans des réacteurs nucléaires. Le combustible utilisé contient du plutonium, des produits de fission fortement radioactifs et leurs produits de décroissance, ainsi que de l'uranium non irradié. Le plutonium peut être séparé du combustible

usé par des moyens chimiques, lors de l'opération de retraitement. Le contrôle comptable des matières est, comme pour les usines d'enrichissement, le principe de base des garanties pour les usines de retraitement. La vérification du rapport établi par le Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires (SNCC) est ensuite complétée par les techniques de confinement et de surveillance¹⁶. Les flux sont contrôlés à des emplacements prédéterminés, les points clés, et des échantillons sont prélevés en différents endroits.

Dans le cas des ENDAN, l'application de garanties est un élément pris en compte dès l'instant où la construction d'une usine est envisagée. La conception même de l'installation peut ensuite faire l'objet d'une vérification en cours de fabrication. Il est dès lors beaucoup plus difficile de détourner des matières. Quant à l'application de garanties aux usines de retraitement civiles qui, auparavant, n'étaient pas sous garanties, elle est difficile, mais pas totalement impossible. Il faut commencer par analyser complètement la conception de l'installation et reconstituer ensuite l'historique des activités. Pour vérifier que des installations qui ont été mises à l'arrêt le sont réellement, il est relativement plus simple d'effectuer des inspections sur place et d'utiliser divers procédés techniques. La vérification vise également à déceler les installations de production non déclarées.

Dans le cas des ENDAN, l'application de garanties est un élément pris en compte dès l'instant où la construction d'une usine est envisagée. La conception même de l'installation peut ensuite faire l'objet d'une vérification en cours de fabrication. Il est dès lors beaucoup plus difficile de détourner des matières. Quant à l'application de garanties aux usines de retraitement civiles qui, auparavant, n'étaient pas sous garanties, elle est difficile, mais pas totalement impossible.

Limites d'ordre général

La vérification ne peut jamais être fiable à 100%, mais la grande probabilité qu'elle permette de déceler des irrégularités joue un rôle dissuasif. Cette dissuasion est en outre renforcée par les moyens techniques nationaux de vérification. Il est d'ailleurs prévu, dans le cadre du système de garanties renforcé, d'accorder à l'AIEA un accès plus large aux informations confidentielles. En ce qui concerne le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, l'on peut tout à fait imaginer que les moyens techniques nationaux soient mis en œuvre en toute indépendance de l'AIEA, comme c'est le cas pour d'autres traités de maîtrise des armements.

Les activités de retraitement et d'enrichissement ne nécessitent pas uniquement des usines, mais également du combustible usé ou du combustible d'alimentation à l'uranium. La vérification d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles serait infiniment plus fiable si les autres éléments du cycle du combustible nucléaire étaient inclus dans le régime de garanties, comme c'est actuellement le cas pour les ENDAN. Il est en effet plus facile de placer sous garantie du combustible usé qu'une usine de retraitement puisqu'il s'agit d'éléments bien distincts qui peuvent être comptés et contrôlés sans méthodes complexes de mesure.

Différentes formules envisageables

L'AIEA a envisagé différentes formules de vérification pour le traité interdisant la production de matières fissiles¹⁷. La première serait celle de garanties généralisées analogues à celles appliquées aux ENDAN (y compris les mesures prévues par le Protocole additionnel INFCIRC/540), car des

accords de vérification qui ne porteraient pas sur l'ensemble du cycle du combustible des États ne pourraient assurer la même garantie d'exécution¹⁸. Seules les « boîtes noires » de matières déjà exclues de la comptabilisation seraient exclues du régime de vérification. Quant à la seconde formule, elle viserait à mettre à l'arrêt toutes les installations de production de matières directement utilisables ou à les convertir à un usage civile et à les soumettre aux garanties. Cette formule se subdivise en trois options, selon des degrés d'intrusion et des estimations de coûts divers. Un délai relativement important serait toutefois nécessaire à l'application de l'une de ces différentes possibilités qui impliqueraient de toute façon des échéances différentes pour les pays concernés. Il serait en effet indispensable que les systèmes nationaux de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires des EDAN et des États qui ne sont pas parties au TNP respectent certaines normes internationales. Ces systèmes n'existant pas partout, il faudra consacrer un peu de temps et de sérieux efforts à leur mise en place.

Le coût total d'un système de vérification généralisé est évalué à environ 140 millions de dollars et la solution la moins intrusive à 40 millions de dollars. Des chiffres qu'il serait intéressant de comparer avec les 67,5 millions de dollars dépensés par le Département des garanties de l'AIEA (donnée de 1993). Il faudrait donc multiplier par trois le budget de l'Agence pour qu'elle puisse appliquer des garanties universelles et généralisées. Les EDAN utilisent parfois l'argument budgétaire pour s'opposer aux propositions de couverture universelle. Ils pourraient être toutefois tentés par l'idée d'investir dans le régime des garanties en pensant aux bénéfices que celui-ci pourrait engendrer¹⁹. La position des États sur la question du coût est déterminée par les priorités qu'ils se fixent. Nous pourrions citer, par exemple, le cas des États-Unis qui, alors qu'ils négociaient et signaient le Traité d'interdiction complète des essais (TICE), ont décidé de consacrer plusieurs milliards de dollars au maintien de leur site d'essai dans le Nevada, une somme qui excède largement ce que coûterait à la communauté internationale une année de garanties universelles et généralisées.

Questions particulièrement sensibles

COMBUSTIBLE DE RÉACTEUR NAVAL

Comme le cœur des réacteurs de propulsion navale peut être particulièrement petit, il est souvent alimenté avec de l'uranium fortement enrichi. Le combustible utilisé dans ces réacteurs peut être aussi bien militaire que civil. Les EDAN ont le droit de posséder, sans le placer sous garanties, de l'uranium militaire fortement enrichi à des fins non explosives tant qu'ils ne l'utilisent pas pour la fabrication d'explosifs nucléaires, ce qui ne s'est pas produit jusqu'à présent. Dans le document INFCIRC/153, il est prévu à l'alinéa b du paragraphe 14 que les garanties ne sont pas appliquées tant que les matières nucléaires sont utilisées dans « une activité militaire non interdite ».

Au cas où le traité interdisant la production de matières fissiles ne porterait que sur les matières produites après l'entrée en vigueur du traité, il conviendrait de préciser si la production hors vérification d'uranium fortement enrichi ou d'autres combustibles pour des réacteurs navals militaires sera interdite. Si une telle production devait être autorisée, le traité serait entaché d'une faille inadmissible. Il serait alors préférable d'interdire complètement la possibilité de produire hors vérification de l'uranium fortement enrichi. Une telle proposition recevrait d'ailleurs probablement l'aval de tout le monde, puisqu'il existe déjà d'importants stocks d'uranium fortement enrichi pouvant être utilisés comme combustible de réacteur naval. Si le traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles exigeait que la totalité ou certaines matières existantes soient placées sous garanties, il conviendrait

d'envisager des dispositions particulières pour le combustible nucléaire.

En principe, l'uranium fortement enrichi n'est pas toujours indispensable aux réacteurs navals, puisqu'ils peuvent également être alimentés par de l'uranium faiblement enrichi, comme c'est le cas pour les réacteurs de recherche civils. La plupart des réacteurs de recherche dans le monde ont ainsi été convertis, à cause des risques de prolifération, et sont aujourd'hui alimentés avec du combustible non utilisable pour des armes nucléaires. Une conversion du même genre pourrait être envisagée pour les sous-marins.

LE TRITIUM

Le tritium, qui est utilisé dans toutes les ogives nucléaires modernes, doit être produit artificiellement, car il n'existe pas naturellement sauf à l'état de traces infinitésimales irrécupérables²⁰. Sa production pose certaines difficultés, car elle peut être confondue avec celle du plutonium. Il est toutefois impossible de renoncer à l'utilisation du tritium dans les ogives. Une telle décision impliquerait, en effet, une toute nouvelle conception des ogives et de nouveaux essais nucléaires, ce qu'interdit le TICE. Le tritium étant un isotope radioactif de l'hydrogène d'une période d'une douzaine d'années, le désarmement nucléaire ne supprime pas le besoin d'une nouvelle production, mais le reporte. Autrement dit, chaque réduction de moitié des stocks d'ogives nucléaires retarderait de douze ans le besoin de nouveau tritium²¹. Une interdiction de la production de tritium à des fins militaires serait donc inacceptable pour les EDAN à moins qu'elle ne soit assortie d'un désarmement nucléaire complet. Le tritium est également utilisé pour différentes applications civiles, notamment pour la recherche sur la fusion civile. Le mandat pour la négociation d'un traité interdisant la production de matières fissiles est formulé de telle sorte qu'il limite la portée d'un tel instrument aux matières fissiles et exclue les matières de fusion comme le tritium.

La technique de production de tritium la plus efficace et la plus rentable consiste à placer du lithium dans des réacteurs nucléaires. Cette méthode a été utilisée par tous les EDAN et c'est probablement celle qui sera utilisée à l'avenir. C'est également celle qui risque le plus d'être confondue avec la production de plutonium. Le fait de soustraire les réacteurs de production de tritium au régime de vérification risquerait donc de fragiliser le traité. Pourtant, la question d'une disposition permettant aux États de soustraire leurs installations militaires de production de tritium sera probablement soulevée lors des négociations. Une telle décision introduirait une faille considérable dans le traité, ce dont convient d'ailleurs l'AIEA. Selon que les installations de production de tritium et de combustible de réacteur naval seront placées sous garanties ou non, l'assurance contre le détournement de matières fissiles des quantités produites à des fins non explosives autorisées par le traité, sera forte ou non²².

INSTALLATIONS MILITAIRES OU À DOUBLE-USAGE

L'on constate une certaine hésitation à soumettre les installations militaires à des mesures de vérification particulièrement intrusives et ce par crainte que des informations sensibles soient révélées. Différentes installations sont concernées comme les anciens sites de production militaires, les installations de maintenance encore en service, ou les installations de démantèlement des ogives nucléaires. Si les installations qui sont aujourd'hui fermées ne posent pas de problème pour la vérification, il n'en va pas de même des installations de maintenance et de démantèlement pour

lesquelles les EDAN ne vont probablement pas accepter la vérification. En outre, les États qui ne sont pas parties au TNP ont probablement des installations pour lesquelles se posent des problèmes identiques. Citons quelques exemples d'informations sensibles :

- *La composition isotopique des matières nucléaires* : la Fédération de Russie se montre particulièrement réticente à dévoiler la composition isotopique exacte de son plutonium ou de son uranium fortement enrichi de qualité militaire²³. L'on ne peut exclure la possibilité que des inspections et des mesures effectuées sur d'anciens sites militaires puissent découvrir des traces de matières pouvant servir à la fabrication d'armes, même si celles-ci ont été enlevées avant le début des inspections.
- *La quantité de matières nécessaires pour une seule charge* : il est possible que l'on trouve sur les sites en question des particules de matières ou des instruments qui révèlent la taille des charges (« pits ») des armes nucléaires. De telles informations sont encore sensibles, même après la fin de la guerre froide. Il est dès lors urgent de procéder, dans les installations concernées, au retrait de ces particules et de ces instruments pour pouvoir les préparer aux garanties. Cette tâche est de toute façon urgente si l'on veut réduire les risques de prolifération.
- *Renseignements concernant le modèle d'ogive* : dès l'instant où une installation de production ou un site de stockage de matières fissiles est situé sur le même emplacement qu'une usine d'ogives, l'on peut supposer que des équipements de fabrication de charges ou qu'une technologie de détonation à l'explosif classique se trouvent à proximité. L'on soupçonne que c'est le cas pour certaines installations russes. Les informations de ce type sont extrêmement sensibles et doivent être protégées. En vue des inspections futures, l'État concerné doit de toute urgence séparer les sites de production de matières fissiles, ceux de stockage (du moins pour les futures matières civiles) et les sites de fabrication des armes. Si ces différentes installations se trouvent en des emplacements très proches, des arrangements particuliers devront être conclus pour protéger les sites sensibles. Il en ira de même des transports qui pénètrent ou sortent des bâtiments en question.

Le contrôle technique et comptable des matières et les SNCC

Comme nous l'avons mentionné précédemment, aux États-Unis, en Fédération de Russie, en Chine et dans les États qui ne sont pas parties au TNP, la plupart des installations n'ont pas été conçues dans la perspective d'être placées sous garanties. Cela explique d'ailleurs pourquoi l'infrastructure nécessaire à l'installation de matériel de contrôle peut faire défaut. Pour qu'un SNCC soit efficace, il faut procéder auparavant au contrôle technique et comptable des matières dans les installations visées. Parallèlement aux négociations du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, des améliorations nécessaires sont actuellement envisagées, du moins en Fédération de Russie, dans le cadre de différentes projets internationaux visant à accroître la sécurité nucléaire. Une initiative analogue, quoique de moindre envergure, s'était également avérée nécessaire pour l'application des garanties généralisées en Afrique du Sud.

Différentes mesures doivent être prises pour créer un SNCC conforme aux normes de l'AIEA : appliquer les directives stipulant les modalités techniques et organisationnelles du contrôle et de la comptabilisation des matières ainsi que les conditions d'établissement des rapports ; gérer l'interaction entre le SNCC et le contrôle technique et comptable des matières dans une installation ; installer des systèmes de mesure dans les installations ; préparer l'inventaire du stock physique initial et appliquer les directives correspondantes ; former le personnel ; et passer de l'ancien au nouveau

système. De nombreux problèmes d'ordre financier ou organisationnel doivent être réglés. Dans la plupart des EDAN et des États qui ne sont pas parties au TNP, des autorités différentes sont responsables des cycles nucléaires civils et militaires. Ces États pourraient s'attendre à connaître quelques difficultés pour assigner à un usage civil du matériel ou des installations jusqu'alors destinés à des fins militaires. Il est conseillé à ces pays de collaborer pour surmonter ces différentes difficultés.

Une fois le traité en vigueur, il faudra attendre un certain temps avant que ne puisse être appliqué le régime de vérification. Il est toutefois fortement conseillé de préciser dans le traité un délai, plutôt que d'user de formulations vagues, comme « aussi tôt que possible », qui risqueraient de reporter indéfiniment toute chance de succès. Il serait souhaitable de négocier un calendrier d'étapes bien précis, et d'instaurer des programmes de collaboration techniques entre les États, l'AIEA, EURATOM et différentes agences chargées des systèmes nationaux de

Une fois le traité en vigueur, il faudra attendre un certain temps avant que ne puisse être appliqué le régime de vérification. Il est toutefois fortement conseillé de préciser dans le traité un délai, plutôt que d'user de formulations vagues, comme « aussi tôt que possible », qui risqueraient de reporter indéfiniment toute chance de succès.

comptabilité et de contrôle des matières.

Vers un système de vérification universel ?

Des garanties généralisées et universelles seront indispensables à un traité non discriminatoire et efficace interdisant la production de matières fissiles, mais il faudra auparavant surmonter différents obstacles politiques et techniques. Faire accepter, aux EDAN et aux États qui ne sont pas parties au TNP, l'universalité des garanties est une gageure politique qui prendra du temps ; faire appliquer dans ces pays les systèmes de contrôle comptable des matières sera un défi technique coûteux et long à instaurer ; enfin, mettre en œuvre les garanties présentera également des difficultés techniques, prendra encore plus de temps et coûtera encore plus cher.

À long terme, il faudra engager des réformes en profondeur et se diriger vers un système universel qui ne fasse pas de distinction entre les EDAN et les ENDAN. Un tel système se caractérisera par une nouvelle culture des garanties, fondée davantage sur une évaluation technique et politique que sur les arrangements ad hoc actuels souvent politiques. Cette réforme devra porter sur différents aspects : le financement, l'organisation, la prise de décision, l'efficacité, l'éventuelle inexécution des obligations, et sur les principes fondamentaux. Même si un traité n'était pas conclu sur les matières fissiles, une réforme sera nécessaire à cause des différentes questions de désarmement et de non prolifération qui appellent de nouvelles solutions. Des activités de vérification sont déjà en cours et d'autres finiront par être appliquées, à commencer par le système de garanties renforcé et les garanties sur les matières déclarées excédentaires utilisables pour des armes nucléaires. Une nouvelle approche globale pourrait jeter les bases d'un monde exempt d'armes nucléaires. William Walker estime qu'il faudrait considérer la situation du régime de vérification de tous les pays, y compris les EDAN, comme si le monde se préparait à un désarmement nucléaire total, que ce soit ou non une perspective souhaitable ou réaliste²⁴.

Notes

1. Au sujet des capacités techniques de l'AIEA à vérifier un traité interdisant la production des matières fissiles voir T.E. Shea, *Verifying a Fissile Material Production Cut-Off: Safeguarding Reprocessing and Enrichment Plants. Current and Future Practices*, séminaire sur les garanties et la non-prolifération, siège de l'AIEA, les 16 et 17 novembre 1995.

2. « La charge d'un système de vérification généralisé serait mitigée si l'intensité des garanties imposées aux EDAN déclarés était quelque peu inférieure à celles appliquées aux ENDAN » Voir F. Berkhout, O. Bukharin, H. Feiveson et M. Miller, « A Cutoff in the Production of Fissile Material », *International Security*, hiver 1994/95 (vol. 19, no 3), p. 167 à 222, citation en page 183 ; S. Fetter et F. von Hippel, « A Step By Step Approach To a Global Fissile Materials Cutoff », *Arms Control Today*, octobre 1995, p. 3 à 8 ; Zhu Qiangguo, *A Cutoff of Fissile Material Production for Nuclear Weapon Purposes and Its Concerned Issues*, communication présentée lors du 8^e International Summer Symposium on Science and World Affairs, Beijing, Chine, du 23 au 31 juillet 1996. Quant à Jin Huimin, il soutient que l'objectif du traité interdisant la production des matières fissiles est simplement de fermer les installations militaires et qu'en conséquence la vérification des activités civiles n'est pas du tout concernée. Voir Jin Huimin, *On Verification of the Cut-Off Treaty*, communication présentée lors du 5^e ISODARCO-Beijing Seminar on Arms Control, du 11 au 16 novembre 1996, Cheng-Du, Chine.
3. S. Fetter, *Verifying Nuclear Disarmament*, Stimson Center, Occasional Paper n° 29, octobre 1996.
4. W. Walker, communication personnelle.
5. T.E. Shea, voir note n° 1.
6. Paragraphe 28 du document INFCIRC/153 (corrigé), juin 1972. Pour la définition des termes « timely detection », « significant quantities », « detection probability » et « false alarm probability » voir l'*IAEA Safeguards Glossary*, édition 1987.
7. Les membres de l'Union européenne ont transféré à l'EURATOM leur souveraineté en tant que détenteurs de matières nucléaires civiles ainsi que la responsabilité du contrôle comptable. Un accord a été conclu avec l'EURATOM et l'AIEA (INFCIRC/193). Pour une description des garanties de l'AIEA voir D.A.V. Fischer, « The International Atomic Energy Agency and Nuclear Safeguards », dans D. Howlett, J. Simpson (directeurs de la publication), *Nuclear Non-Proliferation – A Reference Handbook*, Longman, Harlow, 1992.
8. L'Agence s'attend d'ailleurs à être désignée comme telle. Voir S. Thorstensen, *Fissile Material and Verification – IAEA Capability and Infrastructure for Verification of Fissile Material*, présentation lors du Cut-Off Convention Workshop, Toronto, Canada, les 17 et 18 janvier 1995.
9. T.E. Shea, voir note n° 1.
10. Pour une synthèse complète des techniques d'enrichissement et pour mieux comprendre leurs liens avec la prolifération voir A.S. Krass, P. Poskma, B. Elzen et W.A. Smit, *Uranium Enrichment and Nuclear Weapon Proliferation*, SIPRI, Taylor & Francis Ltd, Londres et New York, 1983.
11. A. MacLachlan, « France 'on schedule' to show feasibility of SILVA in 1997 », *Nuclear Fuel*, 11 mars 1996.
12. A. MacLachlan, « Cogema to help South Africa's AEC develop MLIS enrichment process », *Nuclear Fuel*, 11 mars 1996.
13. D.A. Howlett, *Euratom and Nuclear Safeguards*, Macmillan, Southampton, 1990. Voir p. 225 et suivantes.
14. Communication personnelle de W. Walker.
15. Pour en savoir plus sur les propriétés techniques du plutonium voir *Nuclear Energy Agency, Plutonium Fuel – An Assessment*, OCDE, Paris, 1989.
16. T.E. Shea, note n° 1 ; T.E. Shea et al., « Safeguarding Reprocessing Plants: Principles, Past Experience, Current Practice and Future Trends », *Journal of Nuclear Materials Management*, juillet 1993 ; United States Congress, Office of Technology Assessment, *Nuclear Safeguards and the International Atomic Energy Agency*, appendice A : Safeguarding Reprocessing Facilities, OTA-ISS-615, Washington, 1995.
17. AIEA, *A Cut-Off Treaty and Associated Costs – An IAEA Secretariat Working Paper on Different Alternatives for the Verification of a Fissile Material Production Cut-Off Treaty and Preliminary Cost Estimates Required for the Verification of these Alternatives*, présenté lors du Cut-Off Convention Workshop, Toronto, Canada, les 17 et 18 janvier 1995.
18. Ibid., p. 6.
19. F. McGoldrick (United States State Department) a dit en 1994 : « Certains soutiennent que les bénéfices des garanties pour les États dotés d'armes nucléaires ne sont pas en rapport avec leur coût. Je pense pour ma part qu'ils le sont et nombreux sont ceux qui partagent cette opinion ». F. McGoldrick, *U.S. Fissile Material Initiatives – Implications for the IAEA*, communication figurant dans le compte rendu intégral du Symposium on International Nuclear Safeguards, Vienne, du 14 au 18 mars 1994, vol. 1, citation en page 20.
20. Pour une présentation détaillée de l'utilisation et la production du tritium et son contrôle éventuel voir M. Kalinowski et L. Colschen, « International Control of Tritium to Prevent its Horizontal Proliferation and to Foster Nuclear Disarmament », *Science and Global Security*, vol. 5, n° 2, 1994/95, p. 130.
21. La réduction des armements libère d'importantes quantités de tritium (équivalant à plusieurs décennies) que les États-Unis et la Fédération peuvent stocker. Si un désarmement global était envisagé pour une période similaire, ils pourraient faire face à une interdiction de la production de tritium. Le Royaume-Uni et la France connaîtraient, pour leur part, de plus grandes difficultés car ils procèdent à des réductions proportionnellement moins importantes.
22. S. Thorstensen, note n° 8, p. 4.

23. Aux États-Unis, la composition isotopique relève du secret défense tant que les matières sont sous forme de composant d'ogive. Dès que cette forme est modifiée, les masses et les compositions isotopique peuvent être révélées. Voir J.T. Markin et W.D. Stanbro, « Policy and technical issues for international safeguards in nuclear weapon states », dans *International Nuclear Safeguards 1994*, compte rendu intégral du Symposium on International Nuclear Safeguards, Vienne, du 14 au 18 mars 1994, vol. II, p. 639. En Fédération de Russie, la composition isotopique des matières visées par le désarmement reste couverte par le secret défense.
24. D. Albright, F. Berkhout et W. Walker, *ibid.* ; voir chap. 15, « The control and disposition of fissile materials: the new policy agenda ».

Concordance entre les exigences du système des garanties de l'AIEA et celles d'un traité qui interdirait la production des matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires

Thomas E. SHEA

Des accords de garanties de l'AIEA sont en vigueur dans tous les États connus pour mener des activités nucléaires. Trois types d'accord de garanties ont vu le jour, qui diffèrent tant par les engagements souscrits par les États que par la portée des activités et les obligations de l'Agence en matière de vérification. Dans une certaine mesure, les arrangements relatifs à la vérification qui seraient adoptés dans le cadre d'un traité interdisant la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires (que nous dénommerons « traité sur l'arrêt de la production ») seront influencés par les systèmes de contrôle existants qui visent également la production et l'emploi des matières fissiles et au premier chef par celui de l'AIEA, en même temps qu'ils auront un retentissement sur ces systèmes. En particulier, la portée du traité et desdits systèmes, leurs objectifs en matière de vérification, les mesures et les moyens techniques mis en œuvre ainsi que les méthodes d'évaluation et les modes d'établissement des rapports pourraient ne pas coïncider. Au cours de la négociation du traité, il importera, par une rationalisation des doubles emplois sur le plan des prescriptions et des applications, de faire en sorte que les garanties de l'AIEA et le régime de vérification établi par le traité soient complémentaires et que tout l'ensemble des engagements pris en matière de vérification soient en définitive réellement efficaces.

Le système des garanties de l'Agence est entré dans une phase de transition et les changements qui s'y opèrent risquent de compliquer ses efforts de rationalisation. Avec le système de garanties renforcé, l'AIEA sera certes mieux à même de déceler la production non déclarée de matières fissiles, mais il faudra attendre plusieurs années avant que les dispositions juridiques à appliquer et les méthodes à employer soient pleinement mises en œuvre.

En mai 1997, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA a adopté un protocole type à l'effet d'élargir les dispositions des accords de garanties existants, dans le but de renforcer les capacités qu'a l'Agence de déceler la production non déclarée de matières fissiles. Alors que, les uns après les autres, les États font le nécessaire pour ratifier suivant leurs règles constitutionnelles le Protocole additionnel, l'Agence a entrepris de modifier le système originel des garanties en intégrant aux arrangements relatifs à la vérification consacrés par ce système les droits nouvellement reconnus et plus larges en matière d'accès à l'information et d'accès aux fins des inspections ainsi que l'emploi de technologies nouvelles propres à accroître l'efficacité réelle des garanties. Avec le « système de garanties renforcé », qui en résultera, l'Agence aura d'ici quelques années les moyens de répondre avec efficacité à toute

Thomas E. Shea est haut fonctionnaire au Cabinet du Directeur général adjoint du Département des garanties de l'AIEA, chargé de prêter son concours à la Conférence du désarmement pour les questions techniques, dans le cadre des négociations d'un traité qui interdirait la production de matières fissiles pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires.

menace vraisemblable sur le plan de la prolifération. S'il devient plus facile d'établir l'absence d'installations clandestines de production de matières fissiles sur le territoire des États, il sera peut-être possible d'envisager de réduire certaines activités d'inspection menées jusqu'ici et donc de réaliser des économies.

Matières fissiles et matières nucléaires

De fait, l'expression « matières fissiles » ne s'emploie pas aux fins de l'application des accords de garanties de l'AIEA. Les garanties de l'Agence visent les

De fait, l'expression « matières fissiles » ne s'emploie pas aux fins de l'application des accords de garanties de l'AIEA. Les garanties de l'Agence visent les « matières nucléaires », soit toute matière brute ou tout produit fissile spécial tels qu'ils sont définis à l'article XX du Statut de l'AIEA.

« matières nucléaires », soit toute *matière brute* ou tout *produit fissile spécial*¹ tels qu'ils sont définis à l'article XX du Statut de l'AIEA. Aux fins de ce dernier, l'expression « produit fissile spécial » désigne « le plutonium 239 ; l'uranium 233 ; l'uranium enrichi en uranium 235 ou 233 ; tout produit contenant un ou plusieurs des isotopes ci-dessus ; et tels autres produits fissiles que le Conseil des gouverneurs désignera de temps à autre ». Toujours selon le statut de l'Agence, l'expression « matière brute » désigne « l'uranium contenant le mélange

d'isotopes qui se trouve dans la nature ; l'uranium dont la teneur en uranium 235 est inférieure à la normale ; le thorium ; toutes les matières mentionnées ci-dessus sous forme de métal, d'alliage, de composés chimiques ou de concentrés ; toute autre matière contenant une ou plusieurs des matières mentionnées ci-dessus à des concentrations que le Conseil des gouverneurs fixera de temps à autre ; et telles autres matières que le Conseil des gouverneurs désignera de temps à autre ».

Aux fins des garanties de l'AIEA, les « matières nucléaires » sont encore classées dans d'autres catégories, à savoir les matières « directement utilisables », qui sont susceptibles d'être employées pour la fabrication d'armes et autres dispositifs explosifs nucléaires sans retraitement ou enrichissement ultérieur, et les matières « utilisables indirectement », qui nécessitent une irradiation ou un enrichissement avant de pouvoir être employées dans les armes nucléaires. Toujours aux fins des garanties de l'Agence, sont classées dans les matières nucléaires directement utilisables : le plutonium, excepté celui qui contient 80% ou plus de plutonium 238, l'uranium contenant 20% ou plus d'uranium 235, ainsi que l'uranium 233. On entend par « matières nucléaires séparées directement utilisables », les matières nucléaires d'emploi direct qui ont été séparées des produits de fission de sorte que le traitement auquel il faudrait soumettre de telles matières pour pouvoir les utiliser dans des armes nucléaires serait considérablement moins important et plus rapide qu'il ne le serait si elles étaient mélangées à des produits de fission hautement radioactifs. La définition des matières fissiles qui figurera dans le traité sur l'arrêt de la production sera sans doute proche de celle des matières nucléaires séparées directement utilisables. Toute divergence de ces définitions fondamentales risquerait de compliquer les obligations que contracteraient les États et les mesures qu'ils seraient appelés à prendre, de même que l'application des garanties de l'AIEA et la mise en œuvre de la vérification du respect des dispositions du traité envisagé.

Les différents types d'accords et d'arrangements conclus ou pris avec l'AIEA en matière de garanties

Les garanties de l'AIEA font l'objet de différents types d'accords et d'arrangements dont la portée et les objectifs ne sont pas nécessairement les mêmes, non plus que les mesures qu'ils prévoient

ou les techniques qu'ils font intervenir, ou les évaluations et les rapports qu'ils supposent².

À ce jour, 183 États ont contracté l'obligation conventionnelle de ne pas mettre au point ni d'acquérir d'une autre manière des armes ou d'autres dispositifs explosifs nucléaires. Pour démontrer leur bonne foi en matière de non-prolifération, ces États concluent des accords de garanties généralisées.

Quatre des neuf États restants mènent ou prévoient de mener des activités dans le domaine nucléaire. À Cuba, deux installations en cours de construction sont soumises aux garanties de l'Agence. Autant que l'on puisse savoir, le pays ne possède pas de matières nucléaires. Dans les trois autres États qui sont actifs dans le domaine nucléaire (l'Inde, Israël et le Pakistan), les garanties de l'Agence sont appliquées soit à certaines installations, soit à certains équipements, ou encore à des matières nucléaires ou autres (telles que l'eau lourde) qui s'y trouvent.

Les cinq autres pays sont des États dotés d'armes nucléaires (EDAN) parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP). Tous les cinq ont conclu des accords de soumission volontaire aux garanties, qui couvrent certaines de leurs installations et matières nucléaires.

Outre ces divers types d'accords de garanties, il y a lieu de signaler trois types d'arrangements en la matière.

LES GARANTIES DANS LES ÉTATS AYANT CONCLU UN ACCORD DE GARANTIES GÉNÉRALISÉES³

Il a été dit que les garanties de l'AIEA sont la pierre angulaire du régime international de non-prolifération et que les accords de garanties généralisées sont celle du système des garanties de l'Agence. En vertu de ces accords, les États s'engagent à soumettre *toutes* leurs matières nucléaires aux garanties, tandis que l'Agence est tenue d'appliquer les garanties à *toutes* ces matières. Dans le cas de ceux d'entre eux qui s'engagent à ne pas mettre au point d'armes nucléaires ni à en acquérir de quelque autre manière, les garanties de l'Agence couvrent les matières définies comme étant « fissiles » ainsi que des matières nucléaires autres que fissiles. Le régime des garanties généralisées vise les activités d'organismes publics et les activités ayant un rapport avec la prolifération nucléaire que l'État pourrait faire réaliser ou réaliser lui-même si, avec toutes les ressources à sa disposition, il cherchait à mettre au point des matières nucléaires ou à en acquérir de quelque autre manière, aux fins d'un programme d'armement nucléaire. En conséquence, les mesures de vérification prévues par ce régime couvrent différentes éventualités, tant sur le plan des activités nucléaires déclarées que sur celui des activités non déclarées ; elles sont exécutées dans le but de confirmer que toutes les matières nucléaires sont soumises à des garanties et continuent de n'être employées qu'à des fins pacifiques.

L'application des garanties généralisées de l'AIEA répond à deux objectifs :

- *Déceler rapidement le détournement de quantités significatives de matières nucléaires* déclarées par l'État des activités nucléaires pacifiques vers la fabrication d'armes ou autres dispositifs nucléaires explosifs ou à quelque autre fin ;
- Vérifier l'exactitude et l'exhaustivité des déclarations faites par l'État et, par ce biais, *déceler aussi la production non déclarée* de matières fissiles en quelque endroit du territoire de l'État ou en un lieu, quel qu'il soit, qui est placé sous son contrôle.

Dans la mesure où les garanties généralisées sont censées apporter une assurance de l'absence de toute prolifération, le système de vérification correspondant est conçu pour alerter la communauté internationale avant même qu'un État puisse acquérir sa première arme nucléaire. L'accent étant

ainsi mis sur la non-prolifération, ce système devait couvrir non seulement les matières fissiles, mais aussi les matières dont on tire les matières fissiles : appliquées à l'uranium faiblement enrichi, naturel ou appauvri ainsi qu'au thorium, les garanties généralisées fournissent des moyens supplémentaires de déceler les activités susceptibles d'être réalisées par un État qui s'emploierait à acquérir des armes ou autres dispositifs explosifs nucléaires. (Les seules matières nucléaires qui ne sont pas assujetties à l'inspection dans les États ayant conclu un accord de garanties généralisées sont celles qui peuvent en être exemptées parce qu'elles sont présentes en petites quantités, ainsi que les matières nucléaires pratiquement irrécupérables au regard desquelles les garanties ont été levées et les matières que l'État affectait à des applications militaires non interdites pour lesquelles il n'est pas exigé de garanties)⁴.

Mesures liées à la vérification des installations déclarées dans les États ayant conclu des accords de garanties généralisées

Avec le temps, les critères standards ont été adoptés afin d'orienter l'application des garanties dans les installations déclarées, ce qui a influé sur la portée et la nature de l'information que les États étaient appelés à fournir, les activités de vérification des informations (« les renseignements descriptifs ») sur la conception des équipements, les modalités à suivre dans l'installation afin de réaliser les objectifs en matière de garanties, ainsi que les prescriptions particulières en ce qui concerne la fréquence, le déroulement et les résultats des inspections. Selon les estimations, 8 kg de plutonium ou d'uranium 233 suffisent à un État pour produire sa première arme nucléaire, compte tenu des pertes en cours de traitement et de la prudence qui s'impose en matière de conception, faute de pouvoir exploiter les enseignements qui pourraient se dégager d'essais nucléaires. De même, dans le cas de l'uranium hautement enrichi, 25 kg d'uranium 235 sont jugés suffisants à cette fin. Le temps considéré comme étant nécessaire à un État pour achever la fabrication de sa première arme nucléaire, lorsqu'il dispose de ces matières en de telles quantités, va de sept à dix jours seulement lorsque les matières se présentent sous forme de métal pur à un mois si les matières doivent être enrichies, voire trois mois si elles doivent être retraitées. Toujours selon les estimations, l'irradiation et le retraitement de ces matières, de même que de l'uranium faiblement enrichi, de l'uranium naturel ou appauvri ainsi que du thorium, prennent au minimum un an. En définissant les quantités fixes applicables à des paramètres de vérification qui servent de base à la planification et à l'évaluation des garanties de l'AIEA, ces critères traduisent l'objet des accords de garanties généralisées, qui est d'assurer la non-prolifération.

La structure et le contenu des accords de garanties généralisées et l'infrastructure mise en place pour appliquer les garanties pourraient avoir une incidence sur le régime de vérification du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles non seulement dans les États ayant conclu de tels accords, mais aussi dans d'autres États. Des arrangements subsidiaires aux accords sont adoptés à titre d'éléments du régime juridique d'application des garanties. Les arrangements subsidiaires comprennent des dispositions générales et une formule type pour chacune des installations identifiées. Autant que faire se peut, les dispositions générales se présentent sous une forme standard, tandis que les formules pour les différents types d'installation s'inspirent d'un « modèle », auquel il faut souvent apporter des modifications importantes pour tenir compte des particularités des différentes installations. Les formules relatives aux installations servent à mettre en rapport les obligations particulières qui incombent à l'installation et des droits d'inspection qui s'y appliquent avec des dispositions bien précises de l'accord de garanties passé avec l'État.

En vertu des accords de garanties généralisées, l'État partie est tenu de créer un mécanisme,

appelé « Système national de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires » (SNCC), qui a pour fonction de mettre en œuvre des arrangements efficaces en matière de comptabilisation et de contrôler les importations et exportations. Les États ont l'obligation de présenter des déclarations très complètes relatives à leurs activités nucléaires passées, en cours et prévues dans les installations soumises aux garanties et de rendre compte à intervalles fixes de leur stock de matières nucléaires et des variations de ce stock. Lorsqu'un accord de garanties généralisées entre en vigueur, l'Agence vérifie de près la déclaration d'inventaire initial présentée par l'État partie afin de s'assurer qu'elle est complète et exacte. Par la suite, pour chaque installation qu'il déclare, l'État est tenu d'établir chaque année un bilan matières et de signaler les différences d'inventaire constatées sur la base d'un stock physique quantifié et des variations de stock quantifiées elles aussi. L'Agence vérifie ces déclarations afin de s'assurer qu'elles sont complètes et exactes et que les matières nucléaires déclarées ne sont pas détournées vers la fabrication d'armes ou autres dispositifs explosifs nucléaires.

Mesures propres à combattre la production clandestine de matières fissiles, dans le cadre des accords de garanties généralisées

La découverte d'un important programme d'armement nucléaire clandestin en Iraq, État partie au TNP qui a souscrit un accord de garanties généralisées, a mis en évidence la faiblesse d'un système de garanties centré sur la vérification des activités déclarées. Lorsqu'il a entrepris de renforcer ce système, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA a reconnu que, pour parer à l'éventualité d'opérations clandestines, il fallait prévoir des possibilités d'accès à tous lieux situés sur le territoire d'un État ayant conclu un accord de garanties généralisées ou placés sous le contrôle d'un tel État. Des dispositions de ce type relatives à l'accès ont été incorporées aux régimes de vérification établis par la Convention sur les armes chimiques et le Traité d'interdiction complète des essais. L'accord du type INFCIRC/153, qui est axé principalement sur les installations et matières nucléaires déclarées, contient néanmoins des dispositions concernant la réalisation d'inspections spéciales en tous lieux du territoire de l'État, sur demande de l'AIEA. Cependant, il est arrivé – ce fut notamment le cas pour la République populaire démocratique de Corée – que la demande d'inspection spéciale soit rejetée. Le modèle de protocole additionnel aux accords de garanties généralisées, publié sous la cote INFCIRC/540⁵, a été établi pour étendre la portée des accords du type INFCIRC/153 de telle sorte que l'Agence dispose aux fins du système des garanties, des renseignements, de l'accès et des technologies nécessaires pour déjouer tous les moyens que pourrait vraisemblablement employer un État partie à un accord de garanties généralisées s'il décidait de violer ses obligations et de tenter d'acquiescer des armes nucléaires.

La découverte d'un important programme d'armement nucléaire clandestin en Iraq, État partie au TNP qui a souscrit un accord de garanties généralisées, a mis en évidence la faiblesse d'un système de garanties centré sur la vérification des activités déclarées.

Les dispositions du protocole du type INFCIRC/540 ménagent à l'AIEA la possibilité d'exiger des renseignements sur les programmes nucléaires des États, y compris sur les travaux de recherche-développement, les installations qui n'ont jamais été exploitées ou qui ont été déclassées, ainsi que les activités liées à la fabrication ou à l'importation d'équipements susceptibles d'être utilisés pour produire ou purifier des matières fissiles. Elles réservent à l'Agence un droit d'accès complémentaire afin de régler des questions touchant des activités ou des matières, y compris un accès réglementé à des lieux sensibles. Avec l'intégration, par le biais des protocoles additionnels, des garanties concernant d'éventuelles installations clandestines ou opérations non déclarées dans des installations déclarées, l'AIEA pourra adapter selon les besoins ses activités de vérification dans des installations déclarées. Étant fondés sur les profils de pays, ces deux volets – les garanties intégrées

dans le cadre des accords de garanties généralisées et les protocoles additionnels – offriront le moyen de différencier les activités de vérification sans qu'aucun État ne fasse l'objet d'une discrimination.

Le système de garanties renforcé intégrera des activités de vérification empruntées au régime de base établi par les accords de garanties généralisées et les nouvelles possibilités en matière de vérification prévues par les protocoles additionnels. Les mécanismes à mettre en place pour réaliser cette intégration sont en cours d'élaboration et la mise en œuvre de cette intégration avancera vraisemblablement par étapes, l'idée étant de commencer par les États dont les activités nucléaires sont limitées et d'en dégager des données d'expérience avant de passer à des situations toujours plus complexes.

Le but de l'Agence est de faire en sorte que tous les États ayant contracté un engagement de non-prolifération, c'est-à-dire tous les États ayant passé un accord de garanties généralisées, concluent des protocoles additionnels d'ici à l'an 2000. À chacune de ses quatre sessions annuelles, le Conseil des gouverneurs de l'AIEA est appelé à autoriser la signature de plusieurs protocoles additionnels. Le nombre d'États signataires augmente trop rapidement pour qu'il soit utile d'en dresser la liste à ce stade. Le fait qu'un protocole additionnel est ou non en vigueur devrait être une considération importante lorsqu'on examinera l'intérêt du système des garanties de l'AIEA pour la vérification de l'exécution d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles dans les pays qui se sont engagés, par le biais d'un ou plusieurs traités, à ne pas acquérir d'armes nucléaires.

APPLICATION DES GARANTIES DE L'AIEA DANS D'AUTRES ÉTATS QUI MÈNENT DES ACTIVITÉS NUCLÉAIRES OU QUI ONT L'INTENTION DE LE FAIRE

Dans le cas de Cuba, de l'Inde, d'Israël et du Pakistan, des garanties de l'AIEA sont appliquées dans le cadre d'accords auxquels a été subordonnée l'exportation, vers ces pays, de réacteurs de recherche ou de puissance, ou d'éléments de tels réacteurs, ou encore de combustibles nucléaires ou d'eau lourde. Ces accords disposent que toutes matières rendues fissiles par irradiation dans ces réacteurs sont également soumises à des garanties et que toute usine traitant ou utilisant ces matières fissiles est soumise à des garanties tant que lesdites matières s'y trouvent. Il est à noter que, tout en étant inspirées dans l'ensemble des prescriptions en matière de vérification établies par les accords de garanties généralisées, les prescriptions relatives à un type donné d'installation peuvent s'en écarter si l'installation elle-même, ou ses équipements ou encore les matières qui s'y trouvent sont soumises à des garanties, auquel cas l'accord de garanties peut comporter des dispositions particulières, notamment en ce qui concerne la substitution.

Dans cette catégorie, l'usine de retraitement PREFRE, en Inde, offre sans doute l'exemple le plus proche de ce que pourraient être des garanties dans le cadre d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles : cette usine est soumise à des garanties de l'AIEA lorsqu'elle retire le combustible usé qui est lui-même soumis à des garanties ; le plutonium récupéré sur les lieux a été soumis à des garanties tout au long de l'opération de fabrication du combustible MOX, tandis que les assemblages de combustibles y sont soumis tout au long de l'opération d'irradiation dans les réacteurs à eau bouillante de la centrale nucléaire de Tarapur et le restent par la suite. Les dispositions des accords de garanties applicables prévoient la possibilité d'une substitution : dans l'usine en question, du plutonium non soumis à garanties a été substitué à du plutonium qui l'était pendant la fabrication du combustible MOX. Une fois les assemblages faits, la teneur en plutonium a été mesurée et les quantités correspondantes ont été à nouveau soumises à des garanties.

Il est à noter que le modèle de Protocole additionnel s'applique à tous les États, y compris ceux

dont l'accord de garanties est fondé sur le document INFCIRC/66⁶.

L'APPLICATION DES GARANTIES AUX ÉTATS DOTÉS D'ARMES NUCLÉAIRES QUI SONT PARTIES AU TNP

En leur qualité d'EDAN parties au TNP, les États-Unis, la Fédération de Russie, la France, la République populaire de Chine et le Royaume-Uni ont conclu des accords de garanties dits de soumission volontaire, inspirés des accords de garanties généralisées, tout en étant d'une portée plus limitée. Ces accords n'imposent à l'État contractant aucune obligation en ce qui concerne les matières nucléaires soumises à des garanties, et laissent celui-ci libre de supprimer dans la liste qu'il a établie des matières nucléaires et des installations que l'Agence peut choisir aux fins de l'application des garanties. Qui plus est, l'Agence n'est pas tenue d'appliquer des garanties aux installations désignées par l'État.

Les dispositions des accords de soumission volontaire offrent bien plus de possibilités sur le plan des activités de vérification que ne le permettent les fonds disponibles. Le budget de l'AIEA marque une croissance nulle depuis plus de 10 ans alors même que l'Agence a dû faire face à des activités de vérification obligatoire supplémentaires en Afrique du Sud, en Argentine et au Brésil, ainsi que dans les États nouvellement indépendants de l'ancienne Union soviétique. L'application des garanties dans les États considérés est rapidement victime des contraintes budgétaires qui limitent les activités que l'Agence peut effectivement réaliser. Il est à noter que lorsque des garanties sont appliquées dans une installation d'un EDAN partie au TNP qui a conclu un accord de soumission volontaire, les prescriptions à suivre sont les mêmes pour une installation ressortissant à un État qui a passé un accord de garanties généralisées.

Le budget de l'AIEA marque une croissance nulle depuis plus de 10 ans alors même que l'Agence a dû faire face à des activités de vérification obligatoire supplémentaires en Afrique du Sud, en Argentine et au Brésil, ainsi que dans les États nouvellement indépendants de l'ancienne Union soviétique. L'application des garanties dans les États considérés est rapidement victime des contraintes budgétaires qui limitent les activités que l'Agence peut effectivement réaliser.

À l'heure actuelle, les usines d'enrichissement situées en Chine et au Royaume-Uni offrent l'exemple le plus proche de ce que pourraient être des garanties que l'AIEA appliquerait dans le cadre d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles.

En France et au Royaume-Uni, toutes les installations nucléaires, à l'exception de celles qui sont exclusivement dédiées à des programmes relatifs aux armes nucléaires ou aux réacteurs navals, sont soumises aux garanties d'EURATOM en application des dispositions du Traité de Rome. EURATOM est considéré comme étant une autorité de contrôle régionale et un arrangement de partenariat a vu progressivement le jour dans le cadre duquel tant les garanties de l'AIEA que celles d'EURATOM sont appliquées, principalement dans les États non dotés d'armes nucléaires qui sont membres de l'Union européenne. Cet arrangement a été pris afin d'éliminer les doubles emplois, ce qui avait le double avantage de limiter les intrusions dans les activités normales des usines et de réduire les dépenses de l'Agence comme d'EURATOM. Il est appliqué de telle manière que les deux organismes soient à même de dégager leurs conclusions en toute indépendance, selon leurs exigences respectives. En France et au Royaume-Uni, l'Agence n'a pas été en mesure d'appliquer les garanties, si ce n'est d'une manière restreinte, faute de fonds. EURATOM, en revanche, a acquis une large expérience de l'application des mesures de vérification dans les deux pays et cette expérience, combinée aux capacités en place dans les usines françaises de retraitement ou d'enrichissement, pourrait avoir une incidence sur les activités de vérification qui seraient exécutées dans le cadre

d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles ; elle pourrait aussi être enrichie par de telles activités.

Il est à noter que le modèle de Protocole additionnel s'applique à tous les États, y compris les cinq EDAN qui sont parties au TNP. Ces derniers ont tous signé des protocoles additionnels fondés sur le modèle INFCIRC/540 ou l'auront fait sous peu. Cela dit, les protocoles adoptés par ces États serviront essentiellement à fournir à l'AIEA des renseignements supplémentaires qui l'aideront à déceler des activités suspectes qui se dérouleraient dans d'autres pays. Les États considérés n'ont contracté aucune obligation de cesser la production de matières fissiles et il se pourrait que les accords de soumission volontaire, assortis de protocoles additionnels, ne soient guère utiles à l'exécution des obligations touchant la production de matières fissiles sur leur territoire, qu'établirait un traité visant l'interdiction de la fabrication de matières fissiles de qualité militaire. Toutefois, les protocoles additionnels conclus par les EDAN qui sont parties au TNP pourraient influencer sur les dispositions – qui seraient intégrées au traité envisagé – concernant l'exportation d'équipement ou de matières susceptibles d'aider d'autres États à acquérir la capacité de produire des matières fissiles, qu'il s'agisse de matières ou équipements spécifiquement conçus à cette fin ou de matières ou équipements à double usage. Ces dispositions pourraient à leur tour influencer sur les protocoles additionnels.

AUTRES ACTIVITÉS DE VÉRIFICATION PERTINENTES MENÉES PAR L'AIEA

Outre l'éventail habituel des activités menées aux fins de l'application des garanties, trois types d'activités de vérification pourraient présenter un intérêt dans le contexte d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles :

- L'AIEA exécute en Iraq des mesures de vérification étendues en application des dispositions de la résolution 687 du Conseil de sécurité de l'ONU qui prévoient qu'elle a notamment un accès sans restrictions à des lieux présentant un intérêt et la possibilité de procéder à une surveillance de l'environnement dans un secteur large afin de déceler une éventuelle production clandestine de matières fissiles. Les données d'expérience acquises dans ce cas extrême – concernant les droits accordés et les difficultés rencontrées – pourraient être d'une certaine utilité lorsqu'il s'agira d'établir les dispositions relatives à l'accès dans le cadre d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles ;
- L'AIEA surveille un gel de l'exploitation de certaines installations en République populaire démocratique de Corée en vertu d'un accord-cadre, conclu entre les États-Unis et ce pays, y compris dans l'usine de retraitement de Nyongbyon, qui reste en état de fonctionner. Ici encore, les données d'expérience acquises grâce aux efforts faits pour réaliser des inspections spéciales pourraient être utiles pour établir des dispositions régissant des inspections extraordinaires dans le cadre d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles ;
- L'AIEA participe, avec la Fédération de Russie et les États-Unis, dans le cadre d'une initiative trilatérale, à l'élaboration d'un système de vérification des matières fissiles excédentaires aux besoins de défense de ces deux pays, système qui comporterait des dispositions visant la cessation des activités de vérification portant sur le plutonium retiré des armes après que celui-ci aura été ramené à des niveaux préétablis par irradiation dans des réacteurs de puissance. De telles dispositions pourraient, elles aussi, être utiles dans le cas où un traité visant l'interdiction de la production de matières fissiles établirait des conditions pour la cessation des activités de vérification des matières fissiles sur lesquelles cet instrument porterait.

Les mesures exécutées et les moyens techniques employés par l'AIEA aux fins de l'application des garanties au retraitement et à l'enrichissement

Au moment de définir la portée du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles et d'élaborer les prescriptions en matière de vérification, il sera possible, à l'aide des données d'expérience acquises par l'AIEA et en fonction des obligations auxquelles les États sont aujourd'hui soumis, de procéder à des études détaillées de certains types d'installations et d'installations particulières, selon qu'il conviendra. Vu le mandat donné pour la négociation de ce traité, il semble logique qu'il faille prévoir la vérification des opérations de retraitement et d'enrichissement, aussi est-il sans doute utile de revoir préalablement l'expérience acquise par l'Agence dans l'application des garanties aux usines d'enrichissement et de retraitement.

USINES DE RETRAITEMENT DÉCLARÉES

Le plutonium produit dans les réacteurs nucléaires est séparé de l'uranium, des produits de fission et des autres actinides dans des usines de retraitement. À de très rares exceptions près, toutes les usines de retraitement du plutonium emploient le procédé Purex. (On produit l'uranium ²³³ de manière analogue en irradiant le thorium et en effectuant la séparation avec un procédé similaire ; cependant, aucune usine de retraitement de l'uranium ²³³ n'est soumise aux garanties de l'AIEA.) Le retraitement porte sur des matières hautement radioactives et il faut donc l'effectuer à distance à l'intérieur de structures très résistantes conçues pour confiner la radioactivité. Du fait de ces caractéristiques ainsi que des difficultés inhérentes de mesure précise des quantités de plutonium (ou d'uranium ²³³) au début du traitement, l'application des garanties est complexe et plus onéreuse que dans d'autres cas.

Les garanties couvrant les usines de retraitement sont conçues pour permettre de détecter un usage abusif des installations (retraitement non déclaré) et des détournements des flux et stocks déclarés de plutonium et d'uranium. C'est dans les grandes usines que les activités de vérification du respect des garanties sont les plus difficiles parce que tout repose sur les quantités nécessaires pour fabriquer une arme nucléaire et que, comme ces quantités deviennent faibles par rapport aux quantités totales de matières nucléaires traitées, lesdites activités doivent prendre de l'ampleur et devenir de plus en plus intrusives si l'on veut être assuré que les installations ne font pas l'objet d'un usage abusif, et que les matières nucléaires sont quantifiées avec précision, déclarées et non détournées. Les problèmes techniques sont encore plus compliqués si les installations ont fonctionné avant l'application des garanties et si leur instrumentation n'est pas complète ou fiable. Il y a dans les documents touchant les garanties de nombreuses informations sur les moyens techniques qui ont été mis au point pour les usines de retraitement.

La méthode de vérification du respect des garanties dans une usine de retraitement dépend d'un ensemble de facteurs dont le principal est le régime d'exploitation. Les conditions suivantes peuvent être rencontrées :

- Poursuite des opérations de retraitement ;
- Exploitation à des fins autres que le retraitement (par exemple pour séparer l'americium ²⁴¹ du plutonium, fractionner les déchets, etc.) ;
- Situation d'attente (dans ce cas, les besoins en matière de vérification dépendent beaucoup du temps qui s'écoule entre la notification d'une intention de reprendre l'exploitation et la

reprise effective) ;

- Usine en cours de déclassement (dans ce cas, la vérification de l'application des garanties est progressivement simplifiée à mesure que les composants essentiels sont détruits, mis au tombeau ou éliminés, ce qui accroît le temps et les efforts nécessaires pour une reprise de l'exploitation) ;
- Usine déclassée ou abandonnée. (La fréquence des vérifications périodiques à effectuer varie selon que les bâtiments sont ou non conservés et restent ou non utilisés ; il peut y avoir lieu d'effectuer des visites périodiques ou d'analyser des images-satellite en tenant compte des critères de coûts.)

Les coûts et les efforts requis peuvent aller de presque rien (dans le cas d'installations déclassées ou abandonnées) à des inspections permanentes avec emploi d'un matériel de vérification valant des dizaines de millions de dollars.

La vérification du respect des garanties de l'AIEA dans les usines de retraitement commence par l'examen des renseignements que l'État partie doit fournir sur les aspects pertinents de la conception et de la construction de l'installation, sur son exploitation et sur le système employé pour le contrôle comptable des matières nucléaires. On examine rapidement les renseignements sur la conception de l'installation (renseignements descriptifs) afin de déterminer s'ils sont suffisants et cohérents. Lors de la construction, de la mise en service, puis lors de l'exploitation normale, de l'entretien et des modifications et jusqu'au déclassement, des inspecteurs effectuent des observations ainsi que des mesures et des essais appropriés pour confirmer que la conception et l'exploitation de l'installation sont conformes aux renseignements fournis. En plus de ces méthodes, des échantillons peuvent être prélevés dans l'environnement, selon les circonstances, pour détecter le retraitement du plutonium avec diverses caractéristiques. Cette mesure de garantie sert de base pour déterminer les autres vérifications à effectuer dans une installation donnée et pour appliquer toutes les autres mesures de garantie.

Selon le régime d'exploitation, la taille et les caractéristiques de chaque installation de retraitement, des combinaisons appropriées des mesures ci-après sont associées à la vérification des renseignements descriptifs :

- Confinement et surveillance dans les parties essentielles de l'installation pour avoir en permanence des informations vérifiées et suivre les opérations afin de déterminer si elles concordent avec les déclarations de l'exploitant ;
- Mesures, notamment celles que l'exploitant effectue pour le contrôle comptable des matières, la sûreté-criticité ou le contrôle de processus et celles que l'AIEA effectue avec son propre matériel ou, en application d'arrangements adéquats, avec du matériel de l'exploitant ;
- Systèmes de mesure et de surveillance des solutions pour repérer les mouvements de solutions contenant des matières nucléaires dans la zone de traitement et fournir des mesures reconnues fiables des volumes de matières nucléaires qui se trouvent dans les solutions ;
- Contrôle comptable des matières quasiment en temps réel pour détecter les pertes de plutonium dans les intervalles mensuels spécifiés ;
- Contrôle comptable des matières nucléaires avec des bilans matières annuels fondés sur les stocks physiques vérifiés et sur les modifications intervenues dans ces stocks (on analyse notamment les différences entre quantités expédiées et quantités reçues et les matières non comptabilisées pendant plusieurs périodes successives couvertes par des bilans matières) ;
- Contrôle comptable de l'ensemble des matières nucléaires, avec analyse globale et analyse

des tendances pendant toute la période au cours de laquelle les garanties de l'AIEA s'appliquent à l'installation.

La vérification du respect des garanties dans les usines de retraitement donne lieu au prélèvement d'échantillons qui sont analysés au Laboratoire d'analyse pour les garanties, situé à Seibersdorf (Autriche). La préparation des échantillons dans les installations comprend l'ensemencement avec des matières de référence et la dilution pour réduire la radioactivité et faciliter ainsi l'expédition et la manutention. L'expédition de ces échantillons est onéreuse et nécessite des mesures appropriées de protection contre les rayonnements.

Le matériel de vérification employé dans les usines de retraitement comprend du matériel standard pour l'apposition de scellés et la surveillance, et des systèmes spécialisés :

- Systèmes de mesure pneumatiques pour déterminer le volume et la densité des solutions dans les cuves instrumentées ;
- Récipients inviolables pour protéger les échantillons ;
- Matériel de densitométrie pour permettre à l'AIEA de vérifier la concentration du plutonium dans les solutions avant, pendant et après sa séparation et sa purification (densitométrie de discontinuité K pour les solutions purifiées et densitométrie hybride de discontinuité K pour les solutions contenant des produits de fission et de l'uranium) ;
- Dans les grandes usines, des laboratoires d'analyse sur place sont nécessaires compte tenu du nombre d'échantillons requis et du rythme des analyses à effectuer.

USINES DE RETRAITEMENT CLANDESTINES

Dans un État qui a conclu un accord de garanties généralisées, tout retraitement non déclaré constituerait une violation flagrante des dispositions de cet accord et du Protocole additionnel. Les opérations de retraitement mettent normalement en jeu la libération de produits de fission gazeux dans l'atmosphère et la libération de particules, dont certaines se déposent à des distances importantes de l'installation. Les mesures de détection des usines clandestines sont décrites ci-après.

Analyse poussée des informations : en vertu des dispositions des protocoles additionnels, les États qui ont conclu des accords de garanties généralisées doivent fournir des informations complètes concernant la recherche-développement liée au retraitement, à la fabrication et à l'importation de cuves spécialisées pour le retraitement, la construction, l'exploitation et le déclassé de toute usine de retraitement, dans le passé, dans le présent et dans l'avenir. L'AIEA analyse les renseignements fournis et les compare avec ceux qu'elle a obtenus d'un éventail de sources diverses.

- Renseignements obtenus dans le cadre de l'application des garanties à l'intérieur des États ;
- Renseignements communiqués à l'AIEA sur les transferts de matières nucléaires et de certains équipements ;
- Renseignements obtenus dans le cadre d'autres activités de l'AIEA, notamment des projets de coopération technique ;
- Informations accessibles au public provenant de revues scientifiques et des médias ;
- Autres informations éventuelles provenant des États.

Accès complémentaire : en vertu des dispositions du Protocole additionnel, l'AIEA a le droit de demander l'accès à des emplacements pour clarifier des incohérences dans les renseignements fournis. Les dispositions spécifiques régissant cet accès sont complexes et il faudra les analyser avec soin à mesure que se dérouleront les négociations concernant le futur traité sur l'arrêt de la production, pour déterminer les relations qu'elles pourront avoir avec les exigences de cet instrument.

Échantillonnage de l'environnement : des échantillons peuvent être prélevés dans l'environnement, en vertu de dispositions existantes du Protocole additionnel, aux emplacements où un accès complémentaire est accordé. Des dispositions complémentaires concernant l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone sont en cours d'examen et leur approbation par le Conseil des gouverneurs est nécessaire pour que cet élément du Protocole additionnel puisse être appliqué.

USINES D'ENRICHISSEMENT DÉCLARÉES

Les garanties de l'AIEA appliquées à une usine d'enrichissement de l'uranium sont conçues pour répondre à trois objectifs :

- Détecter la production d'uranium fortement enrichi ou la production excédentaire d'uranium fortement enrichi si une telle production est déclarée ;
- Détecter une production excédentaire d'uranium faiblement enrichi (qui pourrait par la suite être enrichi davantage dans une usine clandestine ou dans une usine soumise à des garanties, avec un risque de détection plus élevé)⁷ ;
- Détecter les détournements de produits, de matières servant à l'alimentation des réacteurs ou de résidus.

Les mesures de comptabilisation des matières nucléaires appliquées pour détecter les détournements de matières servant à l'alimentation des réacteurs, de produits et de résidus dans une usine d'enrichissement constituent un moyen de s'assurer que celle-ci n'est pas utilisée pour produire de l'uranium fortement enrichi et prennent davantage d'importance dans les cas où l'usine produit de l'uranium faiblement enrichi mais produisait auparavant de l'uranium fortement enrichi.

Presque toutes les usines de retraitement utilisent un seul et même procédé, mais neuf techniques d'enrichissement de l'uranium ont été proposées. Certaines de ces technologies ont peu de chances d'être exploitées un jour et certaines ne seraient plus retenues aujourd'hui en raison des besoins considérables en électricité qu'elles entraînent. Les méthodes de vérification du respect des garanties dans les usines d'enrichissement comportent toutes des éléments communs, mais aussi des différences selon les caractéristiques des procédés employés et les usines⁸. Les garanties ont été appliquées essentiellement à des usines d'enrichissement par centrifugation gazeuse, mais l'Agence a effectué des études sur les usines d'enrichissement par procédé aérodynamique avec tuyères, les usines d'enrichissement par diffusion gazeuse, l'enrichissement faisant appel à la séparation des isotopes par irradiation au laser de molécules (SILMO) et les systèmes d'enrichissement électromagnétique (calutron). Des études limitées ont été réalisées sur la question des garanties dans les usines de séparation des isotopes par laser sur vapeur atomique (SILVA), mais on a encore quasiment rien fait à propos des autres technologies que l'on ne peut pas actuellement utiliser dans les usines à l'échelle industrielle : enrichissement par échange chimique, enrichissement par échange d'ions et enrichissement par séparation au plasma.

L'examen et la vérification des renseignements descriptifs sont essentiels pour les usines d'enrichissement comme pour les usines de retraitement. Les technologies d'enrichissement peuvent

faire l'objet d'une prolifération et l'accès des inspecteurs de l'AIEA aux zones où sont installés des équipements d'enrichissement est donc limité par ceux qui possèdent ces technologies : les inspecteurs ne peuvent observer les éléments internes de ces équipements et ne peuvent pas non plus accéder aux paramètres critiques d'exploitation des usines. Des dispositions touchant la vérification ont été prises en fonction de ces restrictions pour permettre à l'AIEA d'atteindre les objectifs indiqués.

Les technologies d'enrichissement peuvent faire l'objet d'une prolifération et l'accès des inspecteurs de l'AIEA aux zones où sont installés des équipements d'enrichissement est donc limité par ceux qui possèdent ces technologies : les inspecteurs ne peuvent observer les éléments internes de ces équipements et ne peuvent pas non plus accéder aux paramètres critiques d'exploitation des usines.

L'examen et la vérification des renseignements descriptifs sont fondamentaux pour comprendre les procédures normalement suivies pour introduire les matières servant à l'alimentation et retirer les produits et les résidus et pour veiller à ce que ne soit effectuée par la suite aucune modification temporaire ou permanente qui permettrait l'utilisation de l'usine ou d'une partie quelconque de celle-ci pour produire de l'uranium fortement enrichi non déclaré. Lors de la construction, de la mise en service, du fonctionnement normal, de l'entretien et des modifications et jusqu'au déclassement, les inspecteurs vérifient, par le biais d'observations et de mesures et essais appropriés, que les renseignements descriptifs concordent avec la conception et l'exploitation effectives de l'installation.

Le prélèvement d'échantillons dans l'environnement s'est avéré extrêmement efficace pour déterminer si une usine produit ou non de l'uranium hautement enrichi. Il est clair qu'il peut être moins utile dans le cas d'une usine qui produit de l'uranium hautement enrichi à une fin non interdite ou d'une usine qui produit de l'uranium faiblement enrichi mais qui a été utilisée antérieurement pour produire de l'uranium hautement enrichi ou qui a des caractéristiques proches de celles d'une usine conçue pour une telle production. Dans de telles installations, il faudrait mettre davantage l'accent sur d'autres aspects des garanties, mais, même dans de telles circonstances, les analyses en grappes de particules au fil du temps, de même que l'observation des différences dans les proportions d'isotopes mineurs, peuvent servir de base pour détecter de nouvelles productions.

Pour une technique d'enrichissement donnée, de manière similaire à ce qui se passe pour les usines de retraitement déclarées, la vérification du respect des garanties dépend dans une large mesure du régime d'exploitation de l'installation. Les conditions ci-après sont notamment fondamentales pour établir des garanties efficaces et efficientes :

- Usines d'enrichissement en exploitation
 - Production d'uranium fortement enrichi à des fins non interdites (dans ce cas, il faut vérifier que cette production ne dépasse pas les quantités déclarées et l'échantillonnage de l'environnement peut présenter un intérêt faible, voire nul) ;
 - Production d'uranium faiblement enrichi dans une usine reconfigurée qui produisait auparavant de l'uranium fortement enrichi ou dans une usine située à proximité d'une autre qui produit de l'uranium fortement enrichi (les activités de vérification visant à détecter la production non déclarée d'uranium fortement enrichi seront alors plus compliquées du fait des traces d'uranium fortement enrichi qui subsisteront ; l'échantillonnage de l'environnement, par exemple, pourra présenter peu d'intérêt) ;
 - Usine qui produit de l'uranium faiblement enrichi et qui n'a jamais produit d'uranium fortement enrichi ;

- Situation d'attente (là encore comme dans le cas des usines de retraitement, les besoins de vérification varieront selon le délai de notification préalable imposé) ;
- Usine en cours de déclasséement (les activités relatives aux garanties sont progressivement simplifiées et l'usine est démantelée ; la destruction ou l'élimination des équipements d'enrichissement retirés devrait faire l'objet d'une surveillance) ;
- Usine déclassée ou abandonnée (là encore, comme dans le cas des usines de retraitement, les méthodes d'inspection et la fréquence des inspections dépendront de l'état final des structures et des assurances données périodiquement que des mesures ne sont pas prises pour remettre les installations en exploitation).

Pour chaque usine d'enrichissement, selon sa technologie, son régime d'exploitation, sa capacité et son agencement, les mesures ci-après sont intégrées dans le régime de vérification du respect de garanties :

- Mesures des quantités d'uranium et de l'enrichissement de l'uranium dans les matières servant à l'alimentation, les produits et les cylindres de résidus effectuées par pesée des cylindres, utilisation de systèmes d'analyse non destructive et prélèvement d'échantillons à analyser au Laboratoire d'analyse pour les garanties de l'AIEA ;
- Application du confinement et de la surveillance aux matières servant à l'alimentation, aux produits, aux cylindres de résidus et aux composantes clés de l'usine, en particulier au point d'alimentation en uranium et aux points de retrait des produits et des résidus (dans certaines usines, on utilise des systèmes intégrés pour la surveillance et l'apposition de scellés pour permettre à l'exploitant de l'installation de placer et retirer les scellés, ce qui constitue un moyen efficace de s'assurer que tous les cylindres qui sont placés aux points d'alimentation et d'enlèvement déclarés ou qui en sont retirés sont vérifiés) ainsi qu'aux emplacements où des instruments sont installés pour disposer en permanence d'informations vérifiées et suivre les opérations, pour déterminer si elles concordent ou non avec les déclarations faites par l'exploitant ;
- Vérification que l'uranium dans les tuyauteries contient moins de 20 % de l'isotope ²³⁵ au moyen de dispositifs de surveillance en continu de l'enrichissement ou de systèmes de mesure spécialisés combinés avec des inspections inopinées à faible fréquence dans les aires de traitement en cascade de certaines usines d'enrichissement par centrifugation ;
- Dans d'autres usines d'enrichissement par centrifugation, des instruments en ligne seront employés pour mesurer l'enrichissement effectif de l'uranium en hexafluorure d'uranium dans les matières servant à l'alimentation, les produits et les résidus et les mesureurs de flux massique sur la chaîne de production ;
- Dans certaines installations, on recourt à des inspections inopinées à faible fréquence dans la salle de traitement en cascade pour détecter les modifications de l'usine susceptibles de révéler l'existence d'opérations de production d'uranium fortement enrichi ;
- Dans certaines installations, surveillance des travaux de séparation entre des inspections successives et comparaison des quantités traitées avec les déclarations de l'exploitant et les données d'inspection complémentaires ;
- Contrôle comptable des matières nucléaires, avec des bilans matières annuels fondés sur les stocks physiques vérifiés et sur les modifications intervenues dans ces stocks (on analyse notamment les différences entre quantités expédiées-quantités reçues et les matières non comptabilisées pendant plusieurs périodes successives couvertes par des bilans matières) ;

- Contrôle comptable de l'ensemble des matières nucléaires, avec analyse globale et analyse des tendances pendant toute la période au cours de laquelle les garanties de l'AIEA s'appliquent à l'installation.

USINES D'ENRICHISSEMENT CLANDESTINES

Les méthodes de détection des usines d'enrichissement non déclarées sont essentiellement les mêmes que pour les usines de retraitement non déclarées. Les opérations d'enrichissement entraînent normalement la libération d'aérosols – surtout aux raccordements avec les tuyauteries utilisées pour les processus, ainsi qu'à l'extérieur par le biais du système de ventilation. Les déplacements de ces aérosols sont assez limités et le prélèvement d'échantillons dans l'environnement a de bonnes chances d'être efficace à proximité de ces installations.

Les difficultés rencontrées pour détecter les émissions provenant d'usines d'enrichissement clandestines sont aggravées par les progrès réalisés dans la technique d'enrichissement qui permet de réduire fortement la taille des usines et les besoins en électricité.

Analyse poussée des informations : les États sont tenus de fournir des renseignements complets sur la recherche-développement touchant l'enrichissement, la fabrication et l'importation de matériel d'enrichissement et de matériaux spécialisés (cuves en fibre de carbone et acier martensitique vieillissable par exemple) ainsi que la construction, l'exploitation et le déclassement de toute usine d'enrichissement dans le passé, dans le présent et dans le futur. Comme pour le retraitement, l'AIEA analyse les renseignements fournis et les compare avec les informations obtenues des sources mentionnées plus haut à propos du retraitement.

Accès complémentaire : mêmes remarques que pour le retraitement.

Échantillonnage de l'environnement : comme pour le retraitement, des échantillons peuvent être prélevés dans l'environnement, conformément aux dispositions du Protocole additionnel, aux endroits où un accès complémentaire est accordé. Des dispositions supplémentaires concernant l'échantillonnage de l'environnement dans une vaste zone sont en cours d'examen et l'approbation du Conseil des gouverneurs est nécessaire pour qu'elles puissent être appliquées, mais la détection de l'enrichissement en des endroits distants des usines est peu probable.

Évaluations et présentation des conclusions de l'AIEA touchant les garanties

De nombreuses autres caractéristiques fondamentales des garanties de l'AIEA peuvent présenter un intérêt dans le contexte de la vérification d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles.

AUTONOMIE DE L'AGENCE

Le Directeur général de l'AIEA est habilité à porter à la connaissance du Conseil des gouverneurs les soupçons de violation des dispositions des accords de garanties et l'AIEA peut appeler l'attention du Conseil de sécurité de l'ONU sur les situations qui donnent à penser que des accords de garanties pourraient avoir été violés. Le Directeur général est autorisé à recevoir toute information susceptible d'avoir un rapport avec une situation donnée, mais il lui appartient de déterminer s'il faut donner suite à ces informations et, dans l'affirmative, quand et comment il faut alors procéder.

CONFIDENTIALITÉ

Dans le cadre de l'application des garanties, l'AIEA est tenue de protéger la confidentialité des renseignements touchant la conception et l'exploitation de l'installation, ainsi que des conclusions et évaluations faites à l'issue des inspections, notamment celles qui sont effectuées au niveau de l'État.

DÉCLARATIONS

Les déclarations résumant les activités réalisées lors de chaque inspection sont communiquées peu de temps après la fin de celle-ci et une déclaration résumée comprenant des conclusions touchant le résultat des inspections est remise chaque année. Ces déclarations sont aussi confidentielles.

CONSULTATIONS

Des consultations ont lieu dans un cadre de coopération pour déterminer les moyens les plus efficaces d'atteindre les objectifs des garanties. Lorsque des anomalies et des discordances sont détectées lors des inspections ou des évaluations faites par la suite, des consultations ont lieu pour trouver des moyens rapides et efficaces d'y remédier.

INSPECTIONS SPÉCIALES

Le Directeur général est habilité à demander une inspection spéciale dans un État ayant conclu un accord de garanties généralisées lorsque des questions non élucidées donnent à penser qu'un État pourrait avoir violé les dispositions d'un tel accord. Les dispositions des protocoles additionnels touchant l'accès complémentaire visent à améliorer la capacité d'élucider les questions importantes en tirant parti de l'expérience acquise.

RAPPORT SUR L'APPLICATION DES GARANTIES

En avril de chaque année, le secrétariat de l'AIEA établit à l'intention du Conseil des gouverneurs un rapport résumant toutes les activités de vérification entreprises et les conclusions qui en ont été tirées. (Les problèmes éventuels sont portés à l'attention du Conseil.)

Conclusions

Les garanties de l'AIEA ont vu le jour dans les années 60 et n'ont depuis cessé d'évoluer à mesure que de nouvelles responsabilités étaient attribuées à l'Agence en matière de vérification, que l'ampleur et la complexité des opérations nucléaires visant des fins pacifiques augmentaient et que les relations internationales faisaient apparaître de nouvelles difficultés. Actuellement,

220 inspecteurs de l'AIEA font approximativement 11 000 jours de travail d'inspection par an en utilisant 110 systèmes de vérification différents qui ont été mis au point dans le cadre de 16 programmes d'appui de l'AIEA aux États membres. Les dispositions juridiques, techniques et administratives adoptées dans divers États et dans diverses installations correspondent aux obligations découlant des accords de garanties. Dans une vaste gamme de domaines, l'examen des dispositions existantes relatives aux garanties permettra de veiller à ce que la vérification du traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles et les garanties de l'AIEA soient mises en œuvre avec le meilleur rapport coût-efficacité.

Notes

1. Les noyaux des nucléides « fissionables » subissent une fission lorsqu'ils sont frappés par des neutrons rapides ayant une énergie cinétique appréciable, tandis que ceux des nucléides « fissiles » sont susceptibles de subir une telle fission lorsqu'ils sont frappés par des neutrons lents ou rapides, quelle que soit leur énergie cinétique, y compris des neutrons qui n'ont pour ainsi dire aucune énergie cinétique. Par conséquent, les nucléides « fissiles » sont tous « fissionables », tandis qu'une partie seulement des nucléides « fissionables » sont aussi « fissiles ». L'uranium 233, l'uranium 235, le plutonium 239 et le plutonium 241 sont des nucléides « fissiles » ; l'uranium 238, le plutonium 238, 240 et 242, le neptunium 237, l'américium 241 et 242(m) sont autant de nucléides « fissionables » qui ne sont pas « fissiles ».
2. On trouvera des précisions sur l'état des accords de garanties dans les rapports annuels de l'AIEA et sur le site Internet de l'Agence (<http://www.iaea.or.ar/worldatom/>).
3. Tous les accords de garanties généralisées sont fondés sur le document INFCIRC/153, « Structure et contenu des accords à conclure entre l'Agence et les États dans le cadre du Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires ». Ce document peut être consulté sur le site Internet indiqué dans la note 2.
4. Il est à noter qu'aucun État n'a jamais exercé le droit reconnu par les accords de garanties généralisées d'affecter des matières nucléaires à des applications militaires non interdites qui font intervenir les propriétés fissiles de ces matières. Un certain nombre d'États ont fait lever les garanties afférentes à l'uranium naturel ou appauvri utilisé pour la production de céramiques, par exemple, ou comme catalyseur dans les procédés pétrochimiques, de même que les garanties applicables au métal d'uranium appauvri destiné à être utilisé comme ballast dans les aéronefs et les bateaux et, sur un plan militaire, dans les projectiles perforants. Les dispositions relatives à l'exemption des matières nucléaires utilisées dans les activités militaires non interdites sont énoncées au paragraphe 14 du document INFCIRC/153.
5. Modèle de protocole additionnel à l'accord (aux accords) entre un État (des États) et l'Agence internationale de l'énergie atomique relatif(s) à l'application des garanties, document INFCIRC/540, disponible sur le site Internet indiqué dans la note 2.
6. INFCIRC/66/Rev.2 : Le Système de garanties de l'Agence (1965, provisoirement étendu en 1966 et 1968). Ce document peut être consulté sur le site Internet indiqué dans la note 2.
7. On notera que plus de 80% des travaux de séparation nécessaires pour produire de l'uranium contenant l'isotope 235 en concentration égale ou supérieure à 90% servent à passer du niveau observé à l'état naturel (0,71% d'uranium 235) à un enrichissement d'environ 4%. La taille de l'installation haut de gamme nécessaire pour atteindre des niveaux élevés en partant de 4 % est beaucoup plus petite que s'il fallait partir de l'uranium naturel.
8. L'AIEA n'a pas d'expérience en matière de procédés d'enrichissement du plutonium ; un seul procédé, celui de la séparation des isotopes par laser sur vapeur atomique (SILVA) a été suggéré.

La transparence et les matières fissiles

Frans BERKHOUT & William WALKER

L'opacité était l'un des principes fondamentaux de l'ère nucléaire. Tout était tenu secret : des principes scientifiques, aux technologies nucléaires, en passant par l'ampleur des politiques et des capacités. Les États disposant d'une dissuasion nucléaire estimaient qu'ils devaient précisément maintenir une totale opacité autour de leurs activités nucléaires en faisant valoir principalement que la connaissance des arsenaux nucléaires et de la conception des armes devait être aussi limitée que possible (seuls quelques membres des rouages gouvernementaux étaient informés). L'opacité, avec l'incertitude qu'elle suscitait chez un adversaire éventuel, apparaissait donc comme la pierre angulaire de la sécurité, car la connaissance du déploiement et du type d'armes permettait aux adversaires d'améliorer leur riposte stratégique.

La situation n'a pas beaucoup évolué au cours des années 90 en ce qui concerne les matières utilisées dans des programmes nucléaires militaires (armes et sous-marins). S'il est vrai que la transparence s'est accrue pour ce qui est du nombre des ogives – en raison des accords de maîtrise des armements nucléaires négociés entre les États-Unis et l'ancienne Union soviétique/Fédération de Russie et des mesures volontaires de désarmement décidées par la France et le Royaume-Uni – l'importance, la forme et l'emplacement des stocks de matières nucléaires sont, dans l'ensemble, toujours couverts par le secret défense.

L'opacité a également joué un rôle important dans les programmes nucléaires civils, pour des raisons commerciales et de sécurité physique. La transparence s'est toutefois accrue en ce qui concerne les stocks civils de matières fissiles, en particulier ceux des États non dotés d'armes nucléaires (ENDAN) parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP). Plusieurs moyens permettent d'accroître la transparence ; le système des garanties mis en œuvre par l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) reste néanmoins l'élément fondamental. À la différence des programmes militaires, la transparence est perçue pour les programmes civils comme une condition de confiance internationale dans l'utilisation pacifique de l'énergie nucléaire.

Aujourd'hui, une plus grande demande de transparence se fait sentir pour de nombreux aspects des activités nucléaires. Dans le domaine civil, les inquiétudes permanentes en matière d'économie, de sûreté et d'incidence sur l'environnement obligent l'industrie nucléaire à être plus ouverte dans ses relations avec les organes régulateurs, financiers et autres. Au cours des dernières années, le régime des garanties a beaucoup évolué et de nombreuses initiatives volontaires en matière de transparence ont été décidées comme, par exemple, les Directives relatives à la gestion du plutonium adoptées en 1997. Du point de vue militaire, certains États dotés d'armes nucléaires (EDAN) ont

également admis le besoin d'inverser la tendance de la guerre froide à l'opacité et d'introduire progressivement davantage de transparence. Il s'est agi, la plupart du temps, d'une évolution *ad hoc*. Le voile de la confidentialité se lève donc progressivement et d'une façon inégale.

Nous entendons expliquer dans le présent article l'apparition du besoin de transparence, définir les différentes formes qu'elle peut prendre et esquisser les mesures qui ont été appliquées dans différents contextes.

Le besoin de transparence

Plusieurs raisons peuvent expliquer l'apparition de ce besoin d'une plus grande transparence en matière d'activités nucléaires. La première est l'envie qu'ont les États de connaître les politiques et capacités nucléaires des autres pays. L'opacité est la pratique courante des EDAN, mais si elle est absolue, elle peut aller à l'encontre du but recherché. Dans les faits, la maîtrise des armements a toujours conduit à une réduction contrôlée de l'opacité. La confiance qu'accorde un État aux intentions des autres dépend de la possibilité qu'il a d'être certain que leurs activités ne constituent pas un risque grave pour la sécurité ou l'environnement. À mesure qu'elle est admise, la transparence devient un mécanisme de contrôle. Ce besoin de franchise fini par être pris en compte dans la conception des activités, ce qui incite à la réciprocité et accroît la confiance. Le raisonnement selon lequel la transparence est une source d'avantages en matière de sécurité s'impose toujours plus dans le cas des programmes nucléaires aussi bien civils que militaires.

Dans le domaine militaire, les processus de désarmement et de réduction des armements impliquaient une plus grande transparence pour sortir du « dilemme de sécurité » qui activait la course aux armements. Dans le secteur civil, c'est la volonté de renforcer et d'élargir la portée des garanties nucléaires et le besoin permanent d'approbation des programmes civils, notamment ceux qui impliquent la séparation et l'utilisation du plutonium, qui ont multiplié les demandes de transparence accrue. La transparence apparaît donc comme une stratégie logique lorsque l'on vise la confiance et l'assentiment de plusieurs États. L'opacité et l'incertitude continuent cependant de prévaloir dans les relations d'affrontement (comme c'est le cas aujourd'hui en Asie du Sud).

Deuxièmement, la demande de transparence se fait plus forte lorsque les États doivent prouver qu'ils s'acquittent des obligations qui leur incombent en vertu d'engagements unilatéraux et multilatéraux. Plus les engagements sont contraignants – surtout lorsqu'ils sont énoncés dans des

Avec la volonté de rendre irréversibles les mesures de désarmement entre la Fédération de Russie et les États-Unis, des efforts ont été faits pour rendre plus transparents, envers les autres États, certains programmes militaires qui étaient jusqu'alors particulièrement opaques.

traités – plus les mesures de transparence sont rigoureuses. Avec la progression des accords de maîtrise des armements nucléaires, de désarmement et de non-prolifération, la transparence nucléaire s'est progressivement accrue au cours des trente dernières années. Cette tendance s'est accélérée au cours des années 90. Avec la volonté de rendre irréversibles les mesures de désarmement entre la Fédération de Russie et les États-Unis, des efforts ont été faits pour rendre plus transparents, envers les autres États, certains programmes militaires qui étaient jusqu'alors particulièrement opaques. Une transparence accrue a été favorisée dans les ENDAN pour éviter l'apparition de nouveaux programmes clandestins analogues à ceux du cas iraquien.

Troisièmement, le besoin de transparence nucléaire s'est considérablement accru pour des raisons de sécurité intérieure et de confiance. Durant la période de l'après-guerre froide, la sécurité physique des programmes nucléaires militaires dépendait moins du contrôle des personnes que de

celui des matières nucléaires et des technologies, ce qui s'est traduit par une transparence interne accrue des matières fissiles (surtout pour l'uranium 235 et les principales formes de plutonium¹) par le biais de mesures plus efficaces de protection, de contrôle et de comptabilité dans les systèmes de production d'armes nucléaires. Les EDAN eux-mêmes en savent ainsi davantage sur la gestion et le contrôle des stocks de matières fissiles. De la même manière, le désarmement nucléaire, en entrant dans une phase active, a incité à une comptabilisation complète et précise de la production passée de matières fissiles. Le processus qui consiste à retirer, de façon irréversible, des matières et des armes de leur utilisation militaire, ne peut être réellement examiné qu'en cas de confiance dans les stocks militaires initiaux. À plus long terme, dans l'objectif d'un désarmement nucléaire complet, il faudra procéder à un inventaire initial, complet et vérifiable, de la production passée avant de placer ces matières sous garanties internationales.

Quatrièmement, les acteurs non étatiques continuent d'appeler à une plus grande transparence des activités nucléaires. L'intérêt des organisations non gouvernementales (ONG), des voisins des installations nucléaires et de l'opinion nationale et internationale en matière de politique nucléaire va grandissant. Il importe aujourd'hui pour les démocraties de répondre aux critiques et craintes tenaces de l'opinion au sujet des programmes nucléaires civils et d'armement. La transparence permet aux politiques de conserver une certaine approbation pour les activités nucléaires. C'est pourquoi l'opinion a joué un rôle important dans la plupart des dernières mesures de transparence. La transparence en matière nucléaire ne consiste plus uniquement en un échange de renseignements confidentiels entre les bureaucraties des États et les organisations internationales.

Enfin, les innovations technologiques rendent toujours plus difficile le maintien de l'opacité, et facilitent d'autant les mesures de transparence auxquels les États peuvent se fier davantage. Avec l'imagerie satellitaire, la surveillance de l'environnement, les moyens de communication mondiale et diverses autres techniques, les États doivent accepter l'idée qu'il y a de moins en moins de choses qu'ils peuvent cacher, notamment aux autres États. Nous n'oublions pas pour autant les initiatives permanentes des États pour dissimuler tout ce qui relève de leurs intérêts vitaux.

En conclusion, il existe aujourd'hui de nombreuses pressions incitant à une transparence accrue pour les activités nucléaires qu'elles soient militaires ou civiles. Elles ont incité certains États à faire preuve d'une plus grande transparence envers les autres États (et leurs mandataires par le truchement de l'AIEA). La transparence tend, par ailleurs, à devenir de plus en plus publique, même s'il reste encore beaucoup à faire en ce sens.

Différentes formes de transparence

Dans sa forme la plus simple, la transparence consiste en un échange de renseignements et de connaissances entre les parties. L'on accorde à d'aucuns la possibilité de voir quelque chose qu'ils ne pouvaient voir auparavant. Cet échange volontaire, obligatoire ou involontaire peut être décidé de façon unilatérale ou stipulé dans un accord entre les parties. Il peut également être obtenu par d'autres voies, comme par exemple l'espionnage (moyens techniques nationaux de vérification). Ces différentes formes de transparence visent des objectifs différents. La transparence volontaire atteste de la bonne volonté d'une partie ou vise à encourager la réciprocité d'une autre. Ces mesures sont décidées lorsque les renseignements communiqués volontairement ne sont plus considérés comme représentant un intérêt vital, mais revêtent néanmoins une valeur certaine dans un processus global de renforcement de la confiance. Cette mesure propre à accroître la confiance est également une façon moins coûteuse de trouver un accord et favorise une plus grande flexibilité des deux parties. Par exemple, une approche volontaire (plutôt qu'une approche réciproque assortie de délais précis) de la déclaration des stocks excédentaires de matières fissiles dans les stocks militaires permet

à un EDAN de s'organiser pour transférer ses stocks du domaine militaire vers le domaine civil en tenant compte de son budget et de ses capacités. Il conserve ainsi toute latitude en cas d'incertitudes éventuelles sur les intentions des autres États.

La transparence obligatoire vise à garantir que les parties satisfont aux engagements qu'elles ont pris aux termes d'accords bilatéraux ou multilatéraux. Parmi les principales mesures de ce type, citons les déclarations régulières des activités et des stocks de matières, les inspections régulières des installations et des inventaires et, enfin, les inspections par mise en demeure destinées à vérifier l'absence d'activités clandestines. Les modalités peuvent varier en fonction des différents contextes, mais la référence internationale en matière de transparence des stocks de matières fissiles reste le système des garanties de l'AIEA.

La transparence involontaire est une catégorie plus délicate et contestée. Elle a pour objectif d'obtenir des renseignements et des connaissances qui sont tenus secrets. Il s'agit, en d'autres termes, de vaincre l'opacité d'un État par une activité de renseignement. Les États peuvent utiliser ces

Ces renseignements peuvent néanmoins jouer un rôle considérable en permettant à des adversaires de mieux se comprendre (et parfois même de savoir quel est le meilleur moyen de négocier). La transparence involontaire peut ainsi être perçue comme une mesure propre à accroître la confiance des deux parties.

renseignements pour prendre directement l'avantage sur un adversaire. Ces renseignements peuvent néanmoins jouer un rôle considérable en permettant à des adversaires de mieux se comprendre (et parfois même de savoir quel est le meilleur moyen de négocier). La transparence involontaire peut ainsi être perçue comme une mesure propre à accroître la confiance des deux parties. Ce procédé est un élément fondamental de la stratégie militaire et diplomatique, notamment en ce qui concerne les armes nucléaires. Des ressources considérables sont en effet

engagées dans les activités de renseignement sur les capacités nucléaires. Au cours des années 90, la transparence involontaire a joué un rôle croissant dans la politique de non-prolifération nucléaire à l'encontre de « tricheurs » comme l'Iraq et la République populaire démocratique de Corée. Les activités de renseignement ont également joué, à l'arrière plan, un rôle important dans le cas des inspections de la Commission spéciale des Nations Unies chargée du désarmement en Iraq (UNSCOM), qui ont cherché depuis 1991 à inventorier et à paralyser les programmes d'armement iraqiens. Le travail des chercheurs, que ce soit dans un cadre académique ou dans celui des ONG, constitue une autre forme de transparence involontaire.

Deux autres aspects de la transparence volontaire et obligatoire doivent être mentionnés. Il s'agit premièrement de savoir *qui observe*. La transparence nucléaire peut suivre différentes voies. Comme nous l'avons fait remarquer précédemment, les États peuvent faire preuve d'une plus grande transparence entre eux, ils peuvent révéler certains renseignements à d'autres États de façon bilatérale, admettre qu'une organisation internationale applique des mesures de transparence dans le cadre du régime de différents traités, ou communiquer des renseignements à des parties non étatiques. Les informations sont parfois échangées directement entre les États, mais elles sont le plus souvent transmises à un tiers – une organisation internationale qui tient lieu d'arbitre et se prononce sur la crédibilité des renseignements. La transparence nucléaire est donc très souvent *indirecte*.

La transparence suit donc de nombreuses voies qui finissent parfois par se chevaucher. Certaines formes de transparence sont canalisées vers des destinataires particuliers dans d'autres États ou des organisations internationales (par exemple, les rapports réguliers sur les variations des stocks de matières fissiles que les États adressent aux agences chargées des garanties). D'autres mesures consistent à communiquer des renseignements à un public nettement moins défini (par exemple, les déclarations annuelles des stocks de plutonium en vertu des Directives relatives à la gestion du plutonium). Ces différentes mesures de transparence se conjuguent souvent pour accroître la

confiance.

Reste qu'il faut toujours trouver le juste équilibre entre le besoin d'une transparence accrue et le coût, en termes financiers, institutionnels et stratégiques, de cette communication de renseignements. Il y aura toujours certaines demandes de transparence qui ne seront pas satisfaites, l'opacité étant parfois jugée préférable. Citons, à titre d'exemple, l'absence de transparence pour les mesures de protection physique dont l'efficacité repose sur le secret. Dans d'autres cas, les capacités et les moyens nécessaires à la transparence peuvent ne pas être disponibles, même s'il existe une volonté manifeste de la concrétiser. L'on pourrait donc dire que la transparence est ce que les économistes qualifient de « satisficing ». Il s'agit en effet de faire le nécessaire pour répondre à des demandes de renseignements polyvalentes sans perdre de vue l'objectif premier de la transparence.

Il convient deuxièmement de savoir *ce qu'ils observent*. L'exhaustivité, l'exactitude, le facteur temps et la vérifiabilité sont des critères clefs pour évaluer la qualité des renseignements communiqués dans le cadre des mesures de transparence. Il existe toute une série d'options envisageables selon ce qui est opportun et réalisable. Les critères les plus exigeants pour la transparence des matières nucléaires ont été fixés par le Groupe consultatif permanent sur l'application des garanties de l'AIEA. Ces critères définissent l'exactitude de la comptabilité des matières nucléaires et précisent à quelle fréquence elle doit être communiquée à l'Agence pour vérification. Ces critères définissent un consensus technique international sur les renseignements nécessaires pour être assuré qu'aucune matière placée sous garantie n'est détournée à des fins non pacifiques².

Il existe également plusieurs manières, qui sont d'ailleurs souvent combinées, de révéler des renseignements sur les politiques, les capacités et les stocks nucléaires. L'on peut ainsi parler d'une échelle mobile de la transparence qui comprend :

- *Une déclaration d'intention*, comme la déclaration d'un moratoire sur toute nouvelle production des matières fissiles à des fins d'armement ;
- *La communication de renseignements sur les stocks et les installations*, comme une déclaration d'inventaire initial, une liste des installations ou des bilans matières réguliers auprès des agences chargées des garanties ;
- *La vérification des renseignements*, qui comporte tout un éventail de possibilités – des accords bilatéraux d'inspection très spécifiques portant sur les installations de stockage contenant des matières fissiles retirées des armes nucléaires, à des politiques généralisées d'ouverture qui peuvent laisser observer des installations nucléaires comme les piscines de stockage du combustible nucléaire usé.

L'on peut parler de transparence complète lorsque ces trois types de transparence sont combinés, ce qui est rarement le cas. La transparence reste donc de façon générale partielle, mais elle peut également évoluer. Elle est très souvent limitée, lorsque les États s'engagent dans un nouveau projet de maîtrise des armements, en raison notamment d'une expérience ou d'une confiance encore insuffisante pour une transparence plus ambitieuse. Lorsque les mesures prises ou le régime se confirment, les exigences peuvent se multiplier avec une nouvelle volonté et une capacité accrue de partage de renseignements. Des demandes excessives de transparence peuvent néanmoins porter préjudice aux initiatives de maîtrise des armements en multipliant les coûts politiques et bureaucratiques de cet engagement.

L'objectif de la transparence sur les matières fissiles

Dans ce contexte, la transparence nucléaire cherche à fournir des renseignements sur les matières fissiles, les installations nucléaires, la politique et les processus industriels. Il est tout aussi

Dans certains cas, des stocks importants de matières fissiles ne sont pas perçus comme un danger par les autres États (par exemple, les stocks civils de plutonium du Royaume-Uni), alors que des stocks moindres détenus par des États bafouant les régimes des traités peuvent être considérés comme une sérieuse menace pour la sécurité internationale (comme, par exemple, les stocks de plutonium séparé de la République populaire démocratique de Corée).

important de savoir combien de matières fissiles un État détient, que de comprendre à quelles fins il entend les utiliser. Dans certains cas, des stocks importants de matières fissiles ne sont pas perçus comme un danger par les autres États (par exemple, les stocks civils de plutonium du Royaume-Uni), alors que des stocks moindres détenus par des États bafouant les régimes des traités peuvent être considérés comme une sérieuse menace pour la sécurité internationale (comme, par exemple, les stocks de plutonium séparé de la République populaire démocratique de Corée).

MATIÈRES ET INSTALLATIONS PRÉOCCUPANTES

Les matières les plus préoccupantes sont les isotopes d'uranium et de plutonium. Les mesures de transparence visent principalement les matières « utilisables pour des armes nucléaires » qui pourraient servir à la fabrication d'un dispositif explosif nucléaire (l'uranium faiblement enrichi étant une exception). Les matières fissiles visées par les mesures de transparence sont :

- L'uranium faiblement enrichi, contenant 0,71 à 20% d'uranium 235 ;
- L'uranium fortement enrichi, contenant plus de 20% d'uranium 235³ ;
- L'uranium de qualité militaire, contenant plus de 90% d'uranium 235⁴ ;
- Le plutonium de qualité réacteur, contenant plus de 18% de plutonium 240⁵ ;
- Le plutonium de qualité combustible, contenant de 7 à 18% de plutonium 240 ;
- Le plutonium de qualité militaire, contenant moins de 7% de plutonium 240.

Les autres formes d'uranium, en particulier l'uranium naturel et l'uranium appauvri, ne sont généralement pas visées, car des efforts techniques considérables sont nécessaires pour les transformer en matières utilisables pour des armes nucléaires.

Les installations visées par les mesures de transparence nucléaires sont celles qui contiennent ou traitent les matières énumérées ci-dessus. Il s'agit des réacteurs nucléaires, des usines d'enrichissement de l'uranium, des usines de retraitement, des installations de fabrication de combustible nucléaire (combustibles à l'uranium et au plutonium pour les réacteurs terrestres et les réacteurs navals), et les dépôts de matières fissiles et de combustible usé. Les installations les plus sensibles, et celles pour lesquelles les niveaux de transparence les plus élevés sont réclamés, sont celles qui offrent le meilleur accès aux matières « directement utilisables ». Il s'agit des usines d'enrichissement (accès potentiel à l'uranium fortement enrichi), les usines de retraitement et celles de fabrication de combustible au plutonium (accès au plutonium), et les dépôts de matières fissiles (accès potentiel au plutonium et à l'uranium fortement enrichi). Il existe des installations nucléaires de ces différents types aussi bien dans le domaine civil que militaire. Des mesures de transparence sont donc prévues, en principe, pour couvrir toutes ces activités, même dans les cas où une

technologie exclusive doit être protégée, comme par exemple pour les usines d'enrichissement par ultracentrifugation. Une exception évidente est celle des dépôts d'armes nucléaires qui contiennent des composants d'armes démantelées ou non. La transparence de ces matières est très fortement limitée, car elles contiennent des informations sensibles du point de vue militaire ou de la prolifération.

MESURES DE TRANSPARENCE

Nous avons proposé une simple taxinomie des mesures de transparence nucléaire : la transparence interne, la transparence bilatérale, la transparence multilatérale et la transparence envers les États qui ne sont pas parties. En matière de transparence nucléaire, il existe toujours une distinction entre les programmes militaires (généralement opaques) et ceux de production d'électricité ou de recherche nucléaire (généralement transparents). Cette distinction devient cependant plus floue avec les processus de désarmement et de réduction des armements nucléaires. Aujourd'hui, il serait peut être opportun d'instaurer une série d'activités « transitoires » pour transférer des matières produites dans le cadre de programmes militaires vers des domaines civils transparents⁶. Une grande partie des innovations majeures dans le domaine de la transparence nucléaire concernent cette catégorie intermédiaire d'activités et de matières.

Transparence interne

Comptabilisation des matières des EDAN : la surveillance et la comptabilisation des stocks et des flux de matières fissiles est, de longue date, moins rigoureuse dans le cadre des programmes militaires que des programmes civils (surtout ceux soumis aux garanties). Nous pouvons être raisonnablement assurés que les systèmes de comptabilisation sont aussi efficaces dans les domaines militaires et civils pour trois États seulement : les États-Unis, la France et le Royaume-Uni. Les insuffisances largement attestées du système russe de comptabilisation ont conduit, depuis 1994, à une série de programmes bilatéraux et multilatéraux destinés à améliorer les mesures de protection, de contrôle et de comptabilité des matières dans les installations de production d'armement et dans les multiples organismes de recherche liés au complexe nucléaire russe. Le programme américain Nunn-Lugar est le plus connu et, de loin, le plus important. L'objectif est, en même temps, d'établir un système efficace et uniforme de comptabilisation et de contrôle des matières de toutes les activités nucléaires russes. En 1998, 150 installations avaient été recensées sur 53 sites. Les deux tiers avaient été perfectionnées et le travail devait se poursuivre pour les autres. Ces programmes d'assistance n'ont entraîné aucune communication de renseignements sur les stocks de matières fissiles aux pays donateurs. L'objectif premier était de permettre aux autorités russes d'avoir un meilleur contrôle, et visait plus généralement à garantir un risque minimal de « fuite » des matières fissiles. Les tentatives des États-Unis destinées à favoriser une transparence réciproque accrue pour les matières fissiles utilisées dans les programmes militaires ont échoué. Quant aux pratiques de comptabilisation de la Chine, d'Israël, de l'Inde et du Pakistan, elles ne sont pas très claires.

Auto-audit des EDAN : pour avoir une portée militaire ou politique significative, le processus de désarmement nucléaire doit comprendre la réduction irréversible des capacités d'armement nucléaire. À ce jour, le pas de la destruction des vecteurs a été franchi, mais la prochaine étape devra être celle du retrait de matières fissiles des stocks militaires. Un audit complet serait un moyen efficace de savoir ce qui a été produit, ce qu'il faut conserver pour les programmes militaires (armes nucléaires et propulsion navale) et ce qui peut être retiré des stocks militaires⁷. Une condition

préalable au désarmement complet serait de dresser un inventaire initial officiel des matières nucléaires, une opération qu'a effectuée l'Afrique du Sud au début des années 90, lorsqu'elle a décidé de se soumettre aux garanties intégrales du TNP en tant qu'ENDAN. L'Iraq et la République populaire démocratique de Corée sont également tenus, en tant qu'ENDAN parties au TNP, de faire des déclarations de ce genre.

L'initiative d'ouverture des États-Unis visait à rendre compte de l'importance, de la forme et de l'emplacement des matières fissiles acquises et utilisées à des fins militaires. Les résultats ont été publiés progressivement, avec notamment des rapports circonstanciés sur le plutonium en 1994 et 1996. Les principales conclusions sur l'uranium fortement enrichi sont attendues pour 1999. Tous les rapports ont été portés à la connaissance du gouvernement et d'un large public aux niveaux national et international. Cette initiative visait tacitement à inciter d'autres États à la réciprocité. L'une des conclusions les plus éloquentes aura été la découverte par le Département de l'énergie des États-Unis que les renseignements dont il disposait sur les stocks de matières fissiles des programmes militaires étaient incomplets. En 1998, le Gouvernement britannique a déclaré pour la première fois l'importance des matières fissiles détenues dans ses stocks militaires et annoncé qu'il publierait en 2000 un rapport initial sur la production de matières fissiles pour des besoins de défense. À ce jour, aucun autre État n'a pris d'engagement analogue.

Transparence bilatérale

Programmes de traitement des matières fissiles : la Fédération de Russie et les États-Unis se sont engagés dans un processus de réduction de leurs vastes arsenaux nucléaires. À ce jour, les accords de réduction des armements entre ces deux parties portent sur la limitation du nombre de vecteurs. Depuis le début des années 90, le processus de démantèlement des ogives nucléaires s'est accéléré dégageant de grandes quantités de matières fissiles qui ne peuvent plus servir à des fins militaires. Leur stockage définitif sous forme de matières utilisables pour des armes nucléaires n'était pas jugé acceptable par les Russes (qui auraient voulu convertir à un usage civil des moyens militaires acquis difficilement) ni par les Américains (qui craignaient que les matières russes ne tombent entre des mains malveillantes). Les premières initiatives de déclaration de matières fissiles excédentaires ont été prises (et publiées)⁸, et des programmes concertés ont été lancés pour rendre les matières nucléaires inaccessibles par les moyens techniques. L'uranium fortement enrichi doit être dilué en uranium faiblement enrichi pour servir de combustible dans des réacteurs de puissance commerciaux, et le plutonium devrait être immobilisé sous forme radioactive, soit par le biais de l'utilisation de combustible à mélange d'oxydes (combustible MOX) dans des réacteurs de puissance, soit par encapsulation directe sous forme de déchets. Vu la quantité considérable de matières à traiter, les programmes de traitement des matières nucléaires devraient durer de 10 à 20 ans.

En 1993, un accord a été conclu entre la Fédération de Russie et les États-Unis sur la vente de 500 tonnes d'uranium fortement enrichi, devant être partiellement dilué en uranium faiblement enrichi en Fédération de Russie puis transféré à la Société d'enrichissement des États-Unis pour être vendu sur les marchés mondiaux de l'enrichissement. Différentes mesures de transparence bilatérale ont été négociées à cette occasion. Elles visaient à garantir aux Américains que les matières transférées étaient effectivement retirées de programmes militaires, et aux Russes, que les matières allaient servir à des fins pacifiques. Il a fallu pour cela effectuer des déclarations, procéder à des inspections réciproques des installations et à des contrôles comptables des matières. Des rapports publics sont également disponibles sur l'évolution du programme de traitement de l'uranium fortement enrichi.

Pour l'heure, peu de mesures concrètes ont été décidées en ce qui concerne le traitement du

plutonium et ce en raison notamment des plus grandes difficultés techniques et commerciales que cela soulèverait. Les questions techniques ont été traitées dans le cadre d'une étroite coopération entre la Fédération de Russie, les États-Unis et quelques autres États, notamment la France, l'Allemagne, le Royaume-Uni et le Japon. Les États-Unis ont adopté à cet égard une double approche, à savoir celle du combustible MOX et celle des déchets. Les autres parties se sont limitées à l'utilisation en tant que combustible MOX du plutonium retiré des armes. L'engagement technique n'a pas accru la transparence des stocks de matières fissiles, mais a renforcé la confiance concernant les intentions et stratégies des deux parties.

Transferts de matières utilisables pour des armes nucléaires : les transferts de technologie et de matières utilisables pour la fabrication d'armes (qualifiées techniquement de matières brutes et de produits fissiles spéciaux) entre les pays sont couverts par les accords de garanties décrits ci-dessous⁹. Les transferts internationaux de certains types de matières font l'objet d'exigences complémentaires de transparence bilatérale. Par exemple, le retour au Japon du plutonium séparé dans des installations commerciales de retraitement en Europe est couvert par l'accord de coopération nucléaire entre les États-Unis et le Japon (1992). Cet accord précise dans quelles installations ce plutonium peut être traité en combustible MOX et recyclé, et oblige le Japon à justifier l'utilisation du plutonium à des fins commerciales. Ces transferts sont également visés par un accord de coopération politique entre les pays de l'Union européenne, qui exige du Japon qu'il communique un plan clairement établi pour le stockage, la manipulation et l'utilisation du plutonium qui lui est retourné. Tous ces renseignements échangés sont autant d'assurances d'utilisation à des fins pacifiques qui viennent s'ajouter à celles obtenues par la mise en œuvre de garanties internationales.

Transparence multilatérale

Moratoires sur la production de matières fissiles : la déclaration de moratoires sur la production de matières fissiles à des fins d'armement nucléaire par les États-Unis, la France, le Royaume-Uni et la Fédération de Russie est une forme précaire de transparence des politiques de matières fissiles militaires. La déclaration américaine date de 1993, les autres ont suivi en 1995 lors de la Conférence des Parties au Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires chargée d'examiner le Traité et la question de sa prorogation. Ces déclarations, qui n'étaient pas une source de transparence directe sur les stocks, sont venues confirmer l'intention de ces États de maîtriser leurs capacités nucléaires. Elles peuvent également être perçues comme les précurseurs d'un traité sur l'arrêt de la production de matières fissiles, qui étendrait la transparence aux stocks de matières fissiles des puissances nucléaires *de facto* et des EDAN reconnus par le TNP.

Garanties nucléaires internationales (TNP et non TNP) : les garanties internationales visent deux objectifs. Le premier est de garantir que les matières fissiles des cycles civils du combustible nucléaire ou celles qui sont retirées des programmes nucléaires militaires, ne sont pas détournées à des fins militaires ; le second est de déceler les activités de production nucléaire clandestines. Les garanties sont appliquées uniquement aux matières des programmes civils. Elles sont mise en œuvre par les agences chargées des garanties internationales, qui doivent vérifier que les États respectent les obligations d'utilisation à des fins pacifiques définies en droit international (avec le TNP, le Traité EURATOM, le Traité de Tlatelolco et l'accord de coopération nucléaire entre le Brésil et l'Argentine). Les systèmes de garanties reposent généralement tous sur les mêmes composantes :

- Un inventaire initial complet des matières fissiles ;
- Une liste actualisée des installations où ces matières sont produites, entreposées et utilisées ;

- Un système national de comptabilité qui permet aux États de surveiller les variations des stocks de matières fissiles ;
- Des rapports réguliers concernant les variations de stocks à l'agence chargée des garanties ;
- Des inspections régulières pour vérifier ces rapports ;
- La mise en place de scellés et l'utilisation de dispositifs de surveillance dans les installations nucléaires.

Tous les renseignements communiqués à l'agence chargée des garanties ou ceux qu'elle a réunis par le biais des inspections ou des dispositifs de surveillance demeurent confidentiels et ne peuvent être communiqués aux autres États. Les garanties constituent une forme de transparence nucléaire exceptionnelle et très particulière.

Il existe aujourd'hui deux types de systèmes de garanties : le régime mondial (TNP) ou le régime régional (EURATOM et l'Agence brasilo-argentine de comptabilité et de contrôle des matières nucléaires). Si les garanties du TNP s'appliquent à tous les États parties au traité, les garanties

Les EDAN ne sont, pour leur part, pas tenus de conclure de tels accords de garanties avec l'Agence. Ils ont cependant tous accepté, dans le cadre d'accords de garanties dits de « soumission volontaire », d'établir une liste d'installations pouvant être soumises à inspection par l'AIEA. En réalité, peu d'installations ayant été désignées dans ces accords, les garanties du TNP restent d'une portée extrêmement limitée pour les EDAN qui se sont, en outre, réservés le droit de retirer leurs matières fissiles des garanties.

généralisées, qui visent toutes les activités nucléaires d'un État aux termes d'un accord de garanties du type INFCIRC/153 conclu avec l'AIEA, ne concernent que les ENDAN¹⁰. Les EDAN ne sont, pour leur part, pas tenus de conclure de tels accords de garanties avec l'Agence. Ils ont cependant tous accepté, dans le cadre d'accords de garanties dits de « soumission volontaire », d'établir une liste d'installations pouvant être soumises à inspection par l'AIEA. En réalité, peu d'installations ayant été désignées dans ces accords, les garanties du TNP restent d'une portée extrêmement limitée pour les EDAN qui se sont, en outre, réservés le

droit de retirer leurs matières fissiles des garanties. Contrairement aux garanties du TNP applicables aux ENDAN, qui sont permanentes et inconditionnelles, celles pour les EDAN sont conditionnelles et ne sont pas permanentes.

Des garanties partielles de l'AIEA, impliquant des inspections et des rapports sur les stocks, s'appliquent également, en vertu d'accords préalables au TNP (garanties du type INFCIRC/66), dans des États qui ne sont pas parties au TNP, comme l'Inde, le Pakistan et Israël. Aux termes de ces accords, les garanties s'appliquent à des installations en particulier, plutôt qu'à l'ensemble des usines.

Le système des garanties du TNP a été révisé et renforcé au milieu des années 90 avec le Programme 93+2. De nouvelles mesures découlant de ce programme et visant précisément à déceler les activités nucléaires clandestines dans les ENDAN parties au TNP ont été approuvées par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en 1995 et 1997. Elles comprennent deux nouvelles mesures de transparence vigoureuses : les « déclarations élargies » et un accès plus grand aux sites par les inspecteurs de l'AIEA. Dans le cadre des inspections élargies, l'AIEA réunira des renseignements sur un plus grand nombre de matières, d'installations et d'activités, et pourra mettre en œuvre de nouvelles techniques de vérification comme la surveillance de l'environnement. La portée et le caractère intrusif des inspections ont également été étendus à des sites et à des installations ne figurant pas sur les listes établies, allant jusqu'à prévoir des inspections inopinées par mise en demeure¹¹.

Le régime de garanties d'EURATOM appliqué dans les pays de l'Union européenne repose sur un principe différent de celui des garanties du TNP de l'AIEA. Aux termes du Traité EURATOM,

toutes les matières nucléaires sont officiellement la propriété de l'Agence d'approvisionnement d'EURATOM. Toutes les matières fissiles non militaires, y compris celles des deux EDAN européens, sont soumises aux garanties d'EURATOM. Les exploitants de toutes les installations nucléaires non militaires doivent communiquer des renseignements sur les stocks nucléaires à l'Agence des garanties d'EURATOM et sont soumis à des inspections régulières. Le Royaume-Uni et la France sont les deux puissances nucléaires qui offrent le plus grand degré de transparence par rapport aux trois autres EDAN reconnus et aux États nucléaires *de facto*.

Initiatives trilatérales pour placer les matières nucléaires sous garanties : après avoir volontairement commencé à retirer des stocks militaires les matières fissiles issues d'armes nucléaires démantelées, et après avoir déclaré des moratoires sur la production future, la prochaine étape nécessaire afin de rendre irréversible le transfert d'anciens stocks militaires vers des programmes civils, sera de les placer sous garanties internationales. Au sein de l'Union européenne, avec le régime de garanties d'EURATOM, le dispositif nécessaire est déjà en place, puisque toutes les matières non militaires doivent être placées sous garanties. Aux États-Unis et en Fédération de Russie, de nouveaux accords ont dû être trouvés puisque les accords dits de « soumission volontaire » ne sont pas jugés opportuns. Une initiative trilatérale entre les États-Unis, la Fédération de Russie et l'AIEA a commencé en septembre 1996 à examiner différentes options techniques, juridiques et financières. La Fédération de Russie et les États-Unis se sont engagés à appliquer, dès que possible, des garanties de l'AIEA – qui devraient être obligatoires et permanentes – aux stocks de matières nucléaires excédentaires. Ils devraient également renoncer au droit qu'ils ont de soustraire leurs stocks aux garanties.

Directives relatives à la gestion du plutonium : malgré l'application des garanties, de mesures de protection physique et de la réglementation concernant la sûreté et les dangers que constituent pour l'environnement l'utilisation et la manipulation du plutonium à des fins civiles, la confiance à l'égard de ces activités est faible. Au cours des années 90, de nouvelles mesures de transparence volontaire relatives au plutonium ont été conçues par un groupe réunissant les neuf pays les plus concernés par l'utilisation du plutonium à des fins civiles, dont l'idée remonte aux discussions qui se sont tenues au niveau international au cours des années 70 et 80 sur le stockage international du plutonium¹². Il en a résulté, à la fin 1997, une série de Directives relatives à la gestion du plutonium (INFCIRC/549), par lesquelles les États sont convenus de publier :

- Des déclarations de stratégie nationale en matière d'énergie nucléaire et du cycle du combustible nucléaire ;
- Des déclarations annuelles des stocks de plutonium séparé non militaire ;
- Des déclarations annuelles des stocks de plutonium non militaire contenu dans le combustible nucléaire utilisé.

Ces documents sont disponibles auprès de l'AIEA et la première série de déclarations nationales a été communiquée à la fin 1998. Des déclarations du même type, quoique plus complètes, sont effectuées par le Gouvernement britannique sur les stocks de plutonium depuis 1984.

Étendre la portée de la transparence

La transparence nucléaire s'est considérablement accélérée au milieu des années 90 avec l'apparition de nouvelles mesures, par lesquelles les États sont tenus ou ont volontairement décidé de communiquer des renseignements sur leurs stocks de matières fissiles aux autres États, à des

organisations internationales tiers et au public. Cette transparence accrue vise à attester de la bonne volonté des États et à garantir qu'ils satisfont aux obligations qu'ils ont pris. La demande de transparence est cependant toujours plus grande, en particulier, pour les formes officialisées de transparence portant sur le plus large éventail de matières nucléaires possible¹³. Il n'existe, en théorie, aucune limite à la quantité de renseignements pouvant être communiqués. L'expérience montre d'ailleurs que la soif d'information croît avec la découverte de tout nouveau renseignement. Certaines de ces demandes devront être satisfaites que ce soit pour des raisons de légitimité ou de sécurité.

Tableau 1. Mesures de transparence pour les matières fissiles

- a. Inclut le plutonium séparé et l'uranium fortement enrichi.
- b. Garanties EURATOM appliquées au Royaume-Uni et à la France.

Ce tableau présente une vue d'ensemble des mesures de transparence qui s'appliquent aujourd'hui aux différentes catégories de stocks de matières fissiles. Il évalue également la portée approximative des garanties internationales sur les différents stocks, en indiquant les grandes différences qui existent. Si la référence en matière de transparence nucléaire est la mise en œuvre des garanties, il semble évident que le chemin à parcourir est encore long. À supposer que les matières des stocks d'armement restent toujours en dehors de la transparence obligatoire, deux évolutions sont nécessaires. Il faut, tout d'abord, que les garanties soient invariablement appliquées aux stocks civils et militaires des EDAN. Il convient également de déclarer excédentaires de plus grandes quantités de matières retirées des armes démantelées et de les placer sous garanties. De telles décisions ne réduiraient en rien le besoin d'autres mesures volontaires de transparence.

Il serait toutefois erroné de conclure que l'extension de la transparence est inévitable ou toujours linéaire. En effet, la transparence est encore largement contestée ou rejetée dans de nombreux secteurs d'activité nucléaire civile ou militaire. Très peu de renseignements sont ainsi disponibles sur

les programmes nucléaires de la Chine, de l'Inde, du Pakistan et d'Israël, et une grande incertitude demeure sur les estimations des stocks de matières fissiles russes.

La transparence est également paradoxale en raison du lien qui existe entre son opportunité et son intérêt. C'est, en effet, lorsqu'elle serait le plus intéressant, que la transparence est le plus difficile à atteindre, et c'est, inversement, lorsque son intérêt a diminué, qu'elle est le plus facile à réaliser. C'est d'ailleurs une évidence de dire que les États et les organisations cherchent à préserver la confidentialité de ce qui leur est le plus précieux. L'on pourrait expliquer cette portée et densité accrues de la transparence en disant que si les États sont plus disposés à faire cette concession c'est que leurs intérêts ont évolué. Nous n'entendons pas, par là, minimiser l'importance fondamentale d'une transparence nucléaire toujours plus grande, mais essayons d'expliquer pourquoi la transparence peut aujourd'hui être envisagée dans de nouvelles situations.

Notes

1. Le plutonium et l'uranium fortement enrichi sont les matières à partir desquelles sont produits tous les dispositifs explosifs nucléaires.
2. Même ces normes de transparence ne sont pas universellement reconnues comme une source de confiance suffisante, comme l'indiquent les critiques qu'Israël réitère sans cesse sur les garanties de l'AIEA.
3. L'on parle également de matières utilisables pour la fabrication d'armes puisqu'elles peuvent assurer une réaction de fission nucléaire qui s'entretient d'elle-même.
4. C'est le type d'uranium généralement utilisé dans la fabrication de charges nucléaires.
5. Toutes les qualités de plutonium peuvent être utilisées pour produire une fission nucléaire, et partant une explosion nucléaire. C'est généralement le plutonium riche en isotope 239 qui est préféré pour la conception des armes nucléaires. Les isotopes supérieurs sont plus difficiles à manipuler, et c'est donc la concentration en plutonium 240 (le plus courant), qui est utilisée pour définir la qualité du plutonium.
6. Voir W. Walker et F. Berkhout, *Fissile Material Stocks: Characteristics, Measures and Policy Options*, Rapport de recherche, UNIDIR, Genève, sous presse.
7. Les États-Unis et la Fédération de Russie ont à cet égard des positions très différentes. Alors que les États-Unis ont voulu une comptabilisation complète de toute la production de matières fissiles, la Fédération de Russie n'a, jusqu'à présent, effectué aucune comptabilisation de ce genre.
8. À ce jour, les États-Unis ont déclaré excédentaires 52 tonnes de plutonium et 165 tonnes d'uranium fortement enrichi. Le Royaume-Uni a également déclaré que 4,4 tonnes de plutonium de ses stocks militaires sont « en excès » de ses besoins, y compris 0,3 tonnes de matières de qualité militaire.
9. Aux termes du TNP, tous les transferts vers les ENDAN sont visés par l'obligation de garanties. Cette exigence a été généralisée en 1992 avec la condition fixée aux ENDAN importateurs de placer toutes les matières fissiles sous garanties de l'AIEA (garanties généralisées).
10. Les garanties du TNP s'appliquent aux États membres de l'Union européenne qui sont des ENDAN en vertu du document INFCIRC/193 (équivalent du INFCIRC/153).
11. Ces réformes sont appliquées dans le cadre d'un nouveau protocole conclu en 1997, le document INFCIRC/540.
12. L'Allemagne, la Belgique, la Chine, les États-Unis, la Fédération de Russie, la France, le Japon, le Royaume-Uni et la Suisse.
13. Notamment dans les pays déjà soumis à des exigences rigoureuses en matière de transparence (les ENDAN parties au TNP).

Bibliographie sur les matières fissiles

Élaborée par Katie CRANE,
Scott CANTOR & Haynes COONEY

Documents généraux

Acronym Institute Online. www.gn.apc.org/acronym

Propose des liens utiles pour obtenir des renseignements sur les politiques nucléaires et être au fait de l'évolution des négociations. L'institut publie des rapports sur la Conférence du désarmement ainsi que la revue Disarmament Diplomacy.

Arms Control Today Online. www.armscontrol.org/ACT/act.html

Propose les archives des derniers numéros de Arms Control Today, répertoriés selon un index par auteur, par thème ou par date.

E. Arnett (directeur de la publication), *Nuclear Weapons after the Comprehensive Test Ban: Implications for Modernizations and Proliferation*, New York, Oxford University Press, 1996.

K.C. Bailey, « A Critique of the Fissile Materials Cutoff Proposal », *Director's Series on Proliferation*, vol. 8, 1995, Livermore, Lawrence Livermore National Laboratory, p. 55 à 62. www.llnl.gov/tid/lof

F. Barnaby, « The Need for an Effective Ban on the Production of Fissile Materials Usable in Nuclear Weapons », *Disarmament Diplomacy*, n° 2, 1996, p. 2 à 4. www.gn.apc.org/acronym/ddo2.htm#T-0007

V. Bragin, J. Carlson et J. Hill, « Verifying a Fissile Material Production Cut-Off Treaty », *The Nonproliferation Review*, vol. 6, automne 1998, p. 97 à 107.

K. Chittaranjan, « Fissile Material Containment Efforts: An Overview », *Strategic Analysis*, vol. 20, juillet 1997, p. 623 à 633.

Coalition to Reduce Nuclear Danger. www.clw.org/pub/clw/coalition/index.html

Propose de nombreux communiqués de presse, différents dossiers et des liens à d'autres sites sur

Katie Crane est étudiante au Davidson College (Caroline du Nord) où elle se spécialise en sciences politiques et en anglais. Scott Cantor se spécialise en études internationales auprès de l'Emory University (Géorgie). Haynes Cooney est étudiant au Williams College (Massachusetts). Ils ont tous effectué récemment un stage auprès de l'UNIDIR.

la non-prolifération nucléaire.

« Coalition to Reduce Nuclear Danger's Statement of Principles », *Arms Control Today*, avril 1996, p. 28 à 29.

S. Datt, « Fissile Material Cut-Off Treaty: A Critique », *Strategic Analysis*, vol. 21, 1998, p. 1685 à 1701. www.idsa-india.org/an-feb-7.html

H. Feiveson, *The Nuclear Turning Point: A Blueprint for Deep Cuts and De-Alerting of Nuclear Weapons*, Washington DC, Brookings Institution, 1999.

S. Fetter, « Future Directions in Nuclear Arms Control and Verification », *INESAP Information Bulletin*, n° 15, avril 1998, p. 50 à 54. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm

« Fissile Materials Facts and Figures », *The Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 53, mai-juin 1997, p. 9.

Infomanage International Web Site. www.infomanage.com/nonproliferation

Contient des liens utiles à d'autres pages web, des articles et des communiqués de presse concernant la non-prolifération nucléaire, ainsi que des renseignements généraux et des rapports sur les négociations.

International Atomic Energy Agency Homepage. www.iaea.org

Le site de l'Agence internationale de l'énergie atomique est particulièrement intéressant pour toutes ses informations sur les matières nucléaires. La version anglaise du Bulletin de l'AIEA est disponible en ligne.

R. Johnson, « CD Dominated by Tests and Calls for Nuclear Disarmament and Fissile Material Cut-Off », *Disarmament Diplomacy*, n° 27, 1998, p. 11 à 15. www.gn.apc.org/acronym/27genev.htm

M. Kalinowski, « Fissile Cutoff: Overcoming the Disarmament Deadlock », *INESAP Information Bulletin*, n° 13, juillet 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm

H. Khan, « The Fissile Material Cut-Off Treaty: Addressing the Issues of an FMCT », *Disarmament*, vol. 20, 1997, p. 41 à 51.

NGO Committee on Disarmament. « Banning Fissile Material for Weapons Production ». www.igc.apc.org/disarm/95fiss.html

Nuclear Control Institute. www.nci.org/home.htm

Contient des informations sur la prolifération nucléaire et s'intéresse plus particulièrement à la gestion du plutonium et de l'uranium.

A. Schaper, « Fissile Cutoff: Scope and Verification », *INESAP Information Bulletin*, n° 14, novembre 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm

Département pour les affaires de désarmement des Nations Unies, *Annuaire des Nations Unies sur le désarmement*, publication des Nations Unies, New York, 1998, révisé chaque année.

United States Government Arms Control and Disarmament Agency, « Fissile Material Production Cut-Off Treaty (FMCT) Negotiations ». www.acda.gov/fissile.htm

F. Von Hippel, « Paring Down the Arsenal », *The Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 53, mai-juin 1997, p. 33 à 40.

Gestion des matières

SÉCURITÉ, GARANTIES ET GESTION DES STOCKS

- G.T. Allison *et al.*, *Avoiding Nuclear Anarchy: Containing the Threat of Loose Russian Nuclear Weapons and Fissile Material*, Massachusetts, MIT Press, 1996.
- Amarillo National Resource Center for Plutonium, « A Searchable Library of Plutonium Information ». <http://plutonium-erl.actx.edu>
- O. Bukharin, « Achieving Safeguards Sustainability in Russia », *The Monitor*, vol. 4, printemps-été 1998, p. 24 à 28. www.uga.edu/cits/pub/monitor.htm
- O. Bukharin, « Securing Russia's HEU Stocks », *Science & Global Security*, vol. 7, 1998, p. 311 à 333.
- O. Bukharin, « Upgrading Security at Nuclear Power Plants in the Newly Independent States », *The Nonproliferation Review*, vol. 4, hiver 1997, p. 28 à 39.
- Carnegie Endowment for International Peace, « Nuclear Successor State to the Soviet Union: Nuclear Weapons, Fissile Materials, and Export Control Status, Report Number 5 ». www.ceip.org/pubs/pubsnucl.html
- Council for a Liveable World Web Site, *Arms Control Briefing Book: Arms Control and Security in the Post-Cold War Era*, mars 1998. www.clw.org/ef/acbb/acbb1998.html
- J. Doyle, « Improving Nuclear Materials Security in the Former Soviet Union: Next Steps for the MPC&A Program », *Arms Control Today*, vol. 28, n° 2, mars 1998, p. 12 à 18. www.armscontrol.org/ACT/march98/doyle.htm
- D. Fischer, « New Directions and Tools for Strengthening IAEA Safeguards », *The Nonproliferation Review*, vol. 3, hiver 1996, p. 69 à 76.
- D. Fischer, « Safeguards for a World Free of Nuclear Weapons », *INESAP Information Bulletin*, n° 14, novembre 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm
- B.D. Jenkins, « Establishing International Standards for Physical Protection of Nuclear Material », *The Nonproliferation Review*, vol. 5, printemps-été 1998, p. 98 à 110.
- S. Kopte, M. Renner et P. Wilke, « The Cost of Disarmament: Dismantlement of Weapons and the Disposal of Military Surplus », *The Nonproliferation Review*, vol. 3, hiver 1996, p. 33 à 45.
- F. McGoldrick, « Initiatives des États-Unis relatives aux matières fissiles : conséquences pour l'AIEA », *AIEA Bulletin*, vol. 37, n° 1. www.iaea.org/worldatom/inforesource/bulletin/bulletinv37n1.html
- « Physical Protection of Nuclear Materials: Experience in Regulation, Implementation and Operations », compte rendu des travaux de la conférence, 10–14 novembre 1997. www.iaea.org/worldatom/publications/98pubs/pp98.html
- RAND, « Controlling the Flow of Weapons-Usable Fissile Materials ». www.rand.org/publications/RB/RB7405/
- A. Schaper, « Viewpoint: The Case for Universal Full-Scope Safeguards on Nuclear Material », *The Nonproliferation Review*, vol. 3, hiver 1996, p. 69 à 80.
- S. Van Moyland, « Progress on Protocols: The IAEA's Strengthened Safeguards Programme », *Disarmament Diplomacy*, n° 27, 1998, p. 9 et 10. www.gn.apc.org/acronym/27proto.htm

F. Von Hippel, « The Department of Energy's Stockpile Stewardship Program », *Federation of American Scientists Public Interest Report*, n° 50, 1997, p. 7 à 9.

CONTREBANDE

T. Orzag-Land, « Low-Grade Nuclear Material a Global Threat Too », *The Christian Science Monitor*, 8 septembre 1997, p. 19.

L. Renssalaer, « Smuggling Update », *The Bulletin of the Atomic Scientists*, vol. 53, mai-juin 1997, p. 52 à 56. www.bullatomsci.org/issues/1997/mj97/mj97lee.html

A. Schaper, « *Nuclear Smuggling in Europe—Real Dangers and Enigmatic Deceptions* » ; communication présentée lors du *Forum on Illegal Nuclear Traffic, Risks, Safeguards and Countermeasures*, Côme, Villa Como, 11–13 juin 1997. www.twilight.dsi.unimi.it/~uspid/como97.html

United States Congress—Hearings before Subcommittee on European Affairs on the Committee of Foreign Relations, *Loose Nukes, Nuclear Smuggling, and the Fissile Material Problem in the Russian Federation*, Washington DC, G.P.O., 22 août 1995.

Débat scientifique

GESTION DU PLUTONIUM ET DE L'URANIUM

« Agreement Reached on International Guidelines for the Management of Plutonium », *INESAP Information Bulletin*, n° 15, avril 1998, p. 59.

J.F. Ahearne et al., « Excess Weapons Plutonium: How to Reduce a Clear and Present Danger », *Arms Control Today*, novembre-décembre 1996, p. 3 à 9.

D.F. Albright, F. Berkhout et W. Walker, *Plutonium and Highly Enriched Uranium 1996—World Inventories, Capabilities, and Policies*, Oxford, Oxford University Press, 1997.

O. Burkharin, « The Future of Russia's Plutonium Cities », *International Security*, n° 21, 1997, p. 127 à 158.

Federation of American Scientists. www.fas.org/nwp

A. Makhijani et A. Seth, « L'Utilisation du plutonium militaire comme combustible de réacteur », *Énergie et Sécurité* 3, 1998. www.ieer.org/ieer/ensec/no-3/no3frnch/contents.html

E. Lyman, « Weapons Plutonium: Just Can It », *The Bulletin of the Atomic Scientists*, novembre-décembre 1996, p. 48 à 52.

A. Macfarlane, « Immobilisation of Excess Weapons Plutonium », *INESAP Information Bulletin*, n° 13, juillet 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm

A. Makhijani, *Fissile Materials in a Glass, Darkly: Technical and Policy Aspects of the Disposition of Plutonium and Highly Enriched Uranium*, Maryland, IEER Press, 1995.

N. Oi, « Les défis du plutonium : Changer les dimensions de la coopération mondiale », *AIEA Bulletin*, vol. 40, n° 1. www.inforesource/bulletin/bull401/article3.htm

- R. Timerbayev, « Solutions to the Problem of Storing and Utilizing Plutonium Are Yet to Be Found », *The Monitor*, vol. 3, no 2, printemps 1997, p. 32 à 35. www.uga.edu/cits/pub/monitor.htm
- F. Von Hippel, « Usability of Reactor-Grade Plutonium in Nuclear Weapons: A Reply to Alex DeVolpi », *Physics and Society*, n° 26, 1997, p. 10 et 11. physics.wm.edu/~sher/cju197.html#a1

TRANSFORMATION ET STOCKAGE DÉFINITIF

- F. Berkhout, « Control and Disposition of Fissile Materials », *INESAP Information Bulletin*, n° 13, juillet 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm
- Bonn International Center for Conversion. *Conversion Survey, 1997. Global Disarmament and the Disposal of Surplus Weapons*, Oxford, Oxford University Press, 1997.
- B.S. Cowell et S.A. Hodge, « Fissile Material Disposition Program Light Water Reactor Mixed Oxide Fuel Irradiation Test Project Plan », Oak Ridge National Laboratory. www.ornl.gov/etd/FMDP/pdfs/13419.pdf
- Lawrence Livermore National Laboratory of California, « Fissile Materials Disposition ». www.llnl.gov/nai/ppac/fmd.html
- G.E. Schweitzer, *Moscow DMZ: The Story of the International Effort to Convert Russian Weapons Science to Peaceful Purposes*, New York, M.E. Sharpe, 1996.
- J. Tucker, « Verifying a Multilateral Ban on Nuclear Weapons: Lessons from the CWC », *INESAP Information Bulletin*, n° 14, novembre 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm
- United States Department of Energy, Office of Fissile Material Disposition Homepage. www.doe-md.com
- A. Von Meier, J.L. Miller et A.C. Keller, « The Disposition of Excess Weapons Plutonium: A Comparison of Three Narrative Contexts », *The Nonproliferation Review*, vol. 5, hiver 1998, p. 20 à 31.
- V.S. White, « Availability of Uranium Feed for the Fissile Materials Disposition Program Volume 1 », Oak Ridge National Laboratory. www.ornl.gov/etd/FMDP/ORNLPublications.html
- V.S. White et R.L. Reed, « Availability of Uranium Feed for the Fissile Materials Disposition Program Volume 2 ». www.ornl.gov/etd/FMDP/ORNLPublications.html

Politique

NÉGOCIATIONS À LA CONFÉRENCE DU DÉSARMEMENT

- W. Boese, « CD Convenes to Work on Fissile Cutoff », *Arms Control Today*, vol. 28, n° 6, août-septembre 1998. www.armscontrol.org/ACT/augsep98/cdas98.htm
- « Canada to Chair Negotiations on a Treaty to Ban the Production of Fissile Material for Nuclear Weapons », Ministère des affaires étrangères et du Commerce international, 20 août 1998. www.dfait-maeci.gc.ca/english/news/press_releases/95_press066eng.htm
- « Disarmament Talks Break Stalemate Over Fissile Material Treaty », *Agence France Presse*, 11 août 1998 (RECASTS). web.lexis-nexis.com

- N.W. Gallagher, *The Politics of Verification*, Baltimore, Johns Hopkins University Press, 1999.
- « India to Agree to Ad-Hoc Panel on Fissile Material Treaty », *Agence France Presse*, 11 août 1998 (ADDS). web.lexis-nexis.com
- R. Johnson, « FMT: Breakthrough at Last in the CD ». www.gn.apc.org/acronym/fmctaug.htm
- M. Karem, THE FORUM: Online Nuclear Features Forum Electric Conference, « The Future of the Conference on Disarmament », 12–23 janvier 1998. www.stimson.org/zeronuke/forum/cd2.htm
- « US Calls for Dual Treaties at Geneva Disarmament Conference », *Agence France Presse*, 15 mai 1997 (ADDS). web.lexis-nexis.com

PERSPECTIVES RÉGIONALES D'UN TRAITÉ SUR L'ARRÊT DE LA PRODUCTION DE MATIÈRES FISSILES

Moyen-Orient

- J. Brilliant, « Israel Agrees to Discuss Nuclear Treaty », *United Press International*, 11 août 1998. web.lexis-nexis.com
- S. Feldman, *Nuclear Weapons and Arms Control in the Middle East*, Cambridge, MIT Press, 1996.
- H. Hammad, « Monitoring and Verification of a Middle East Weapons of Mass Destruction », *INESAP Information Bulletin*, n° 14, novembre 1997. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm
- G.M. Steinberg, « Israel and the Changing Global Non-Proliferation Regime », *Contemporary Security Policy*, n° 16, 1995, p. 70 à 83.

Asie

- E. Arnett (directeur de la publication), *Nuclear Weapons and Arms Control in South Asia After the Test Ban*, Oxford, Oxford University Press, 1998.
- G. Bunn, « Making Progress on a Fissile Material Cut-Off Treaty after the South Asian Tests », *The Nonproliferation Review*, vol. 5, printemps-été 1998, p. 78 à 83.
- Center for the Advanced Study of India, *The Future of Nuclear Weapons: A US-India Dialogue: Paper Abstracts*, Wharton Sinkler Conference Center (5–8 mai 1997). sas.upenn.edu/casi/reports/nuclear/panel1.html
- I. Cordonnier, « Vers une solution au problème nucléaire dans la péninsule coréenne ? », *Lettre de l'UNIDIR*, n° 35-36, p.123 à 127.
- H. Diamond, « India, Pakistan Respond to Arms Control Initiatives », *Arms Control Today*, vol. 28, n° 5, juin-juillet 1998.
- P. Garrity, « Nuclear Weapons and Asia-Pacific Security: Issues, Trends, and Uncertainty », *National Securities Studies Quarterly*, hiver 1998, p. 41 à 79.
- T. Graham Jr, « South Asia and the Future of Nuclear Non-Proliferation », *Arms Control Today*, vol. 28, n° 4, mai 1998, p. 3 à 6.
- L. Gronlund, D. Wright et L. Yong, « The China Card: Will China Agree to Cut Off Fissile Material Production? », *Nucleus*, vol. 17, n° 2, été 1995. www.ucsusa.org/Nucleus/95sum.chinacard.html

- R. Johnson, « The Non-Proliferation Regime in Disarray », *INESAP Information Bulletin*, n° 16, novembre 1998. www.th-darmstadt.de/ze/ianus/inesap/inesap.htm
- M. Kurosawa, « Armes nucléaires et énergie nucléaire en Asie du Nord-Est: perspectives et dilemmes », *Lettre de l'UNIDIR*, n° 35-36, p. 116 à 123.
- P. Leventhal, « Ruminations on Indian and Pakistani Nuclear Test », *The Monitor*, vol. 4, printemps-été 1998, p. 3 à 5. www.uga.edu/cits/pub/monitor.htm
- « Pakistan Agrees to Talks on Nuclear Fissile Material Treaty », *Agence France Presse*, 30 juillet 1998. web.lexis-nexis.com
- « Pakistan Rejects Unilateral Moratorium on Fissile Material », *AP Worldstream*, 26 décembre 1998. web.lexis-nexis.com
- « Pakistan Rules out Unilateral Move to Eschew Nuclear Weapons », *Agence France Presse*, 12 décembre 1998. web.lexis-nexis.com
- « PRC Official Outlines China's Nuclear Policy », *Armed Forces Newswire Service*, 14 janvier 1999. web.lexis-nexis.com
- S. Schmemmann, « Israel Clings to 'Nuclear Ambiguity' », *The New York Times*, 21 juin 1998, p. A6.
- D. Shen, « Promoting Nuclear Nonproliferation: A Chinese View », *The Monitor*, vol. 4, printemps-été 1998, p. 40 à 42. www.uga.edu/cits/pub/monitor.htm

Europe et Fédération de Russie

- P. Boniface, *Repenser la dissuasion nucléaire*, La Tour d'Aigues, Éditions de l'Aube, 1997.
- G.G. Kostev, *Nuclear Safety Challenges in the Operation and Dismantlement of Russian Nuclear Submarines*, Moscou, Committee for Critical Technologies and Non-Proliferation, 1997.
- J.D. McCausland, « NATO and Russian Approaches to 'Adapting' the CFE Treaty », *Arms Control Today*, vol. 27, n° 5, août 1997, p. 12 à 18.
- H. Müller (directeur de la publication), *Europe and Nuclear Disarmament: Debates and Political Attitudes in 16 European Countries*, Bruxelles, European Interuniversity Press, 1998.
- « Nuclear Successor States of the Soviet Union: Status Report on Nuclear Weapons, Fissile Material, and Export Controls », The Monterey Institute of International Studies and the Carnegie Endowment for International Peace, mars 1998.
- A. Synchou, « Status of the Initiative to Create a Nuclear-Weapon-Free Zone in Central and Eastern Europe », *The Monitor*, vol. 4, printemps-été 1998, p. 20 à 23. www.uga.edu/cits/pub/monitor.htm

DISCUSSIONS BILATÉRALES

- C. Cerniello, « U.S., Russia Sign Agreements on Plutonium-Producing Reactors », *Arms Control Today*, vol. 27, n° 6, septembre 1997, p. 28.
- Daily Washington File, « Text: Amb. Grey Remarks at Conference on Disarmament », 9 septembre 1998. www.usis.it/wireless/WF980908/98090807.HTM

S. Kinzer, « US Agents Whisk Atom Bomb from an Ex-Soviet Land », *The New York Times*, 24 avril 1998, p. A7.

Documents de la Conférence du désarmement

Conférence du désarmement, Rapport de la Conférence du désarmement à l'Assemblée générale des Nations Unies, session de 1998. www.unog.ch/frames/disarm/curdoc/1557.htm

Conférence du désarmement, documents de la Conférence du désarmement (en anglais), de janvier à août 1998. www.unog.ch/frames/disarm/curdoc/curdoc98.htm

Conférence du désarmement, www.unog.ch/frames/disarm/cd_fr.htm

Communiqués de presse de l'Office des Nations Unies à Genève. www.unog.ch/frames/frset.htm

ACTIVITÉS DE L'UNIDIR

Le coût du désarmement

Afin d'établir une analyse du désarmement en comparant son coût et ses avantages, l'UNIDIR propose d'examiner le cas de quelques pays cruciaux et d'étudier scrupuleusement ce que signifient pour eux, en termes financiers et de ressources, leur adhésion aux traités de désarmement. Le projet tentera, par ailleurs, d'établir ce que chaque pays estime retirer comme avantages de sa participation aux différents accords et s'il se dégage un consensus général pour dire qu'il en a clairement retiré un intérêt. L'objectif de ce projet est de mieux comprendre les coûts et les avantages des accords de désarmement pour aider les décideurs à répartir l'argent selon les différents engagements, à définir le type de budget le mieux adapté et à savoir comment les États pourraient, à l'avenir, aborder cet aspect des négociations.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Jackie Seck

Coordonnatrice de projets

Tél. : (+41 22) 917 11 49

E-mail : jseck@unog.ch

Une alliance Nord-Sud pour régler les difficultés du désarmement dans le domaine biologique

La première conférence de ce projet, « Biological Warfare and Disarmament : Problems, Perspectives, and Possible Solutions » qui s'est tenue au Palais des Nations à Genève en juillet 1998, a permis de rassembler des personnes aux expériences académiques et professionnelles très diverses – des experts en droit international, en sciences politiques, en économie, en histoire, en sciences biologiques, des membres d'organisations non gouvernementales acquis à la cause du désarmement et au développement des sciences biologiques à des fins pacifiques, et des spécialistes

Toute correspondance concernant ces différents projets doit être adressée à l'UNIDIR, A.570, Palais des Nations, 1211 Genève 10, Suisse. Vous pouvez également envoyer vos télécopies au : (+41 22) 917 01 76.

de la Convention sur les armes biologiques – pour débattre des dimensions actuelles du problème de la guerre biologique. Cette conférence visait également une représentation géographique large, et plus particulièrement non occidentale, et cherchait à offrir un espace où les vues non occidentales pourraient être sérieusement exprimées et discutées. La conférence a porté sur l'histoire et la politique de la guerre biologique et du désarmement et s'est notamment intéressée à l'histoire récente de la guerre biologique, aux répercussions des inspections de la Commission spéciale des Nations Unies chargée du désarmement en Iraq et à leurs conséquences sur le régime des armes biologiques, à l'influence des industries pharmaceutiques et de biotechnologie sur le régime, et enfin au rôle des arsenaux nucléaires dans l'élaboration du régime. Ces différentes questions seront également étudiées dans une sélection de communications publiée dans le numéro de mars 1999 de la revue *Politics and the Life Sciences*. Nous préparons actuellement un ouvrage qui traitera davantage des dimensions juridiques, politiques et sociales du problème de la guerre biologique. Ce projet est financé par la Fondation John D. et Catherine T. MacArthur, la Fondation Ford, la Fondation New England Biolabs et l'Université du Michigan.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Susan Wright

Maître de recherche

Tél. : (+41 22) 917 16 15

E-mail : swright@unog.ch

Le maintien de la paix en Afrique : faire face à la demande croissante

Ce projet porte sur les initiatives actuelles visant à développer les capacités africaines pour les opérations de maintien ou d'imposition de la paix. Ce projet cherchera à analyser les raisons pour lesquelles le Conseil de sécurité de l'ONU a de plus en plus tendance à déléguer aux autres la promotion de la paix et de la sécurité et s'intéressera plus particulièrement aux organisations régionales et sous-régionales. Le projet examinera également les efforts réalisés par les pays occidentaux et les pays africains pour faire fonctionner le partage des charges et proposera des politiques pour renforcer le maintien de la paix en Afrique. Une importance toute particulière sera accordée aux initiatives de l'ONU et des organisations régionales et sous-régionales en matière de renforcement des capacités africaines. L'UNIDIR publiera les conclusions de ce projet sous forme de monographie.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Katie E. Sams

Chargée de recherche

Tél. : (+41 22) 917 12 93

E-mail : ksams@unog.ch

Discussions sur l'Asie du Sud

Les 7 et 8 septembre 1998, l'UNIDIR a organisé une rencontre privée et confidentielle pour examiner les besoins des décideurs, gouvernementaux ou non gouvernementaux, chargés d'évaluer les conséquences des essais nucléaires effectués par l'Inde et le Pakistan au mois de mai 1998. Cette rencontre a pu être organisée grâce aux généreuses contributions versées par les gouvernements australien, danois, italien, norvégien, néo-zélandais et américain. L'UNIDIR a publié un résumé circonstancié des débats, également disponible sur notre site Internet.

Afin de faciliter le dialogue sur les différentes manières d'instaurer la confiance dans les relations en Asie du Sud, l'UNIDIR a organisé un débat privé et confidentiel, les 23 et 24 novembre 1998. Des experts venus d'Asie, de la région Asie-Pacifique, d'Afrique, d'Europe, d'Amérique latine, du Moyen-Orient et d'Amérique du Nord ont pris part à cette rencontre et ont examiné la situation actuelle des mesures de confiance en Asie du Sud et les expériences d'autres régions. Ils ont ensuite tenté de voir comment ces mesures pouvaient être renforcées et améliorées en Asie du Sud. Nous préparons actuellement un résumé détaillé des débats.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Jackie Seck

Coordonnatrice de projets

Tél. : (+41 22) 917 11 49

E-mail : jseck@unog.ch

Le transfert des technologies spatiales à double usage : confrontation ou coopération ?

Le droit qu'a tout État de mettre au point des technologies spatiales, qu'il s'agisse de capacités de lancement, de satellites sur orbite, de sondes planétaires ou d'équipement au sol, ne peut, en principe, pas être remis en cause. La question se pose, cependant, lorsque le développement de technologies frôle l'étroite limite entre application civile et application militaire, car la plupart de ces technologies sont à double usage. Cette dichotomie a soulevé une série de préoccupations politiques, militaires et autres qui influencent le transfert de technologies spatiales de différentes manières, surtout entre les États qui se sont affirmés dans la mise au point de technologies spatiales et ceux qui débutent dans ce domaine. Par conséquent, plusieurs États ont longtemps cherché comment réduire les transferts de certaines technologies spatiales à double usage, notamment les technologies de lanceur, tout en permettant leur transfert à des fins civiles. Les résultats de cette recherche seront publiés par l'UNIDIR.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Jackie Seck

Coordonnatrice de projets

Tél. : (+41 22) 917 11 49

E-mail : jseck@unog.ch

Le Groupe d'étude sur les munitions et explosifs

Le groupe d'experts gouvernementaux, instauré le 12 décembre 1995 par la résolution 50/70 B de l'Assemblée générale des Nations Unies, a remis son rapport au Secrétaire général de l'ONU en juillet 1997. L'une des recommandations de ce rapport stipulait que l'Organisation des Nations Unies devrait entreprendre une étude de tous les aspects du problème des munitions et explosifs. Suite à cette recommandation, un groupe d'étude sur les munitions et explosifs a été constitué par le Secrétaire général en application du paragraphe 3 de la résolution 52/38 J sur les « Armes légères et de petit calibre ». Ce groupe, présidé par Mme Silvia Cucovaz (Argentine), a tenu sa première réunion à New York, du 27 avril au 1^{er} mai 1998, à l'invitation du Département pour les affaires de désarmement. Deux des huit membres du groupe d'étude viennent de l'UNIDIR : M. Christophe Carle et le lieutenant-colonel Ilkka Tiihonen.

Le groupe a pour mission d'assister le Secrétaire général à établir un rapport qui sera présenté à la 54^e session de l'Assemblée générale. Le rapport final devrait être prêt au cours de l'été 1999.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Christophe Carle

Directeur adjoint

Tél. : (+41 22) 917 17 93

E-mail : ccarle@unog.ch

Utilisation de l'imagerie satellitaire commerciale au Moyen-Orient

L'UNIDIR a organisé, en collaboration avec le Cooperative Monitoring Center des Sandia National Laboratories, un séminaire sur l'utilisation potentielle de l'imagerie satellitaire commerciale pour favoriser la paix et le développement au Moyen-Orient. Les participants ont examiné trois domaines majeurs où les techniques de télédétection pourraient être employées : la maîtrise des armements, le développement économique et les ressources naturelles et écologiques.

Une monographie exposant les tendances qui se sont dégagées au cours des discussions ainsi qu'une analyse sur le potentiel des techniques de télédétection pour la consolidation de la paix et le développement économique au Moyen-Orient est en cours de préparation.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Kerstin Hoffman

Forum du désarmement

Tél. : (+41 22) 917 15 82

E-mail : dforum@unog.ch

La consolidation de la paix et les mesures concrètes de désarmement en Afrique de l'Ouest : stimuler la recherche au niveau national

Dans le cadre des recherches effectuées sur le désarmement, le développement et la prévention des conflits, l'UNIDIR définit actuellement un certain nombre d'actions visant à favoriser la paix et la sécurité en Afrique de l'Ouest. Les travaux de l'UNIDIR dans cette région ont commencé avec l'organisation d'une conférence en novembre 1996 à Bamako (Mali) en collaboration avec le Programme des Nations Unies pour le développement. Le Gouvernement britannique a généreusement contribué au financement de ce projet.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Robin Poulton

Maître de recherche

Tél. : (+41 22) 917 11 44 ou 11 49

E-mail : rpoulton@unog.ch

Le Manuel de l'UNIDIR sur la maîtrise des armements

L'UNIDIR travaille actuellement à l'élaboration d'un manuel expliquant les principaux termes et concepts de la maîtrise des armements. Ce manuel sera à la fois une introduction au sujet pour un public ayant une connaissance limitée de la maîtrise des armements, mais aussi un ouvrage de référence pour les étudiants, les chercheurs, les diplomates et les journalistes avertis de ces questions.

Le manuel se présentera sous la forme d'un glossaire d'environ 200 termes organisés selon différentes rubriques et présentés dans un contexte plus large. Il sera ainsi plus facile de trouver rapidement un terme précis et de couvrir plusieurs aspects dans leur ensemble. Grâce à des renvois à d'autres termes et concepts, le lecteur pourra, en effet, accéder à des questions connexes pertinentes. Le chercheur chargé de concevoir l'organisation du manuel et d'en rédiger la première version bénéficiera du concours d'un comité de rédaction regroupant des experts de la région et de la maîtrise des armements.

Le manuel devrait être publié en 1999, en anglais et en arabe. Il pourrait être ultérieurement traduit en d'autres langues.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Steve Tulliu

Rédacteur

Tél. : (+41 22) 917 15 98

E-mail : stulliu@unog.ch

Le Geneva Forum

En collaboration avec le Programme d'études stratégiques et de sécurité internationale de l'Institut universitaire de hautes études internationales et le Bureau Quaker auprès des Nations Unies, l'UNIDIR organise le Geneva Forum. Cette série de débats occasionnels se tient au Palais des Nations, à Genève, et aborde les questions de maîtrise des armements et de désarmement. Les missions et organisations locales sont les premières concernées par ces rencontres qui sont l'occasion de diffuser de l'information sur les questions de sécurité et de désarmement.

Ces rencontres devraient servir de passerelle entre la communauté de recherche internationale et les diplomates et journalistes basés à Genève. Grâce au généreux soutien du Gouvernement suisse, le Geneva Forum va se concentrer sur les questions relatives aux armes légères et de petit calibre. Les orateurs aborderont des aspects précis de la question et pourront l'examiner selon un angle régional particulier.

Pour plus d'informations, veuillez vous adresser à :

Jackie Seck

Coordonnatrice de projets

Tél. : (+41 22) 917 11 49

E-mail : jseck@unog.ch