

# Cycle du combustible nucléaire

## Quel avenir pour les approches multilatérales ?

Un groupe international d'experts examine les options

**Bruno Pellaud**

**D**epuis plusieurs années, le débat sur la prolifération des armes nucléaires est dominé par des individus et des pays qui violent les règles de bonne conduite en vendant ou en acquérant des techniques nucléaires clandestines. C'est la raison pour laquelle le Traité de 1968 sur la non-prolifération des armes nucléaires (TNP) a été déclaré « insuffisant » par certains, « plein de lacunes » par d'autres.

Pour renforcer le TNP, il a été proposé deux approches fondamentales, qui visent toutes deux à faire en sorte que le régime de non-prolifération conserve, face à ces problèmes très réels, son autorité et sa crédibilité. Dans le cadre de la première, il serait demandé aux États non dotés d'armes nucléaires d'accepter, par une réinterprétation des dispositions du TNP qui régissent le droit d'accès aux techniques nucléaires, un refus partiel de technologie. Le refus, par la plupart de ces États, d'accepter des restrictions supplémentaires en vertu du TNP rend cette approche difficile. Dans le cadre de la seconde, il serait appliqué, à l'utilisation des techniques d'enrichissement d'uranium et de séparation du plutonium ainsi qu'au stockage du combustible nucléaire usé, des solutions multinationales et non plus nationales.

Dans cette optique, le Directeur général de l'AIEA, Mohamed ElBaradei, a proposé en 2003 de réexaminer le concept d'approche nucléaire multilatérale, qui a fait il y a plusieurs décennies l'objet d'intenses débats. Plusieurs approches de ce type ont alors été adoptées en Europe, qui en est devenue le véritable berceau. À ce jour, cependant, ces approches n'ont pas réussi à se matérialiser hors d'Europe en raison de perceptions politiques et économiques différentes.

### Groupe international d'experts

En juin 2004, le Directeur général a chargé un Groupe international d'experts d'étudier de possibles approches multilatérales du cycle du combustible. Ce groupe d'experts s'est vu confier un triple mandat :

- 1 Recenser et analyser les problèmes liés à une approche multilatérale des parties initiale et terminale du cycle du combustible, ainsi que les solutions à ces problèmes ;
- 2 Passer en revue les facteurs politiques, juridiques, sécuritaires, économiques, institutionnels et techniques qui

encouragent ou découragent, s'agissant des parties initiale et terminale du cycle du combustible, la coopération multilatérale ;

- 3 Examiner brièvement, s'agissant d'approches multilatérales du nucléaire, les expériences et analyses passées et actuelles susceptibles d'intéresser ses travaux.

L'objectif global était d'étudier des approches multilatérales du nucléaire dans une double optique : renforcer le régime international de non-prolifération et rendre les applications pacifiques de l'énergie nucléaire plus économiques et attrayantes.

Dans le rapport qu'il a présenté au Directeur général en février 2005, le Groupe a recensé plusieurs solutions – politiques, institutionnelles et juridiques – applicables aux parties du cycle du combustible qui sont les plus exposées au risque de prolifération. Dans ce contexte, multilatéral peut signifier régional, multinational ou international (c'est-à-dire avec la participation d'organisations internationales).

À ce jour, tous les arrangements ont été discrétionnaires, découlant d'accords entre gouvernements ou d'accords commerciaux transfrontaliers. Aujourd'hui encore, il pourrait exister de bonnes raisons d'encourager l'adoption volontaire de tels plans.

En premier lieu, les approches multilatérales sont de puissants moyens de renforcer la confiance. Conformément à la définition des mesures de confiance et de sécurité (MDCS) proposée par l'Institut des Nations Unies pour la recherche sur le désarmement (UNIDIR), des MDCS introduiraient, s'agissant du cycle du combustible nucléaire, une transparence et, partant, une prévisibilité dans les relations entre États en clarifiant les intentions des pays, en réduisant les incertitudes concernant leurs activités et/ou en limitant leurs possibilités de surprise. On classe généralement ces mesures en trois catégories : « information et communication », « observation et inspection » et « contraintes mutuellement imposées ». Pour le cycle du combustible nucléaire, l'AIEA a joué un important rôle intermédiaire dans les deux premières catégories. Parfois, comme dans le cadre des accords de contrôle argentin-brésiliens et du Bureau des garanties d'EURATOM, une vérification régionale a été mise en place en sus de celle de l'AIEA. En matière nucléaire, une approche multilatérale relèverait de la catégorie « contraintes mutuellement imposées », les participants s'engageant à n'utiliser une technologie donnée que dans le cadre d'un accord multilatéral.

Le premier essai, par l'Inde, d'un engin explosif nucléaire (à des fins apparemment pacifiques) a eu lieu en 1974. Les inquiétudes qui se sont ensuivies ont donné lieu à des propositions d'arrangements régionaux, multilatéraux et internationaux. Ces propositions visaient un double objectif : renforcer l'objectif

du TNP consistant à décourager la prolifération horizontale et soutenir le droit qu'ont tous les États d'exploiter l'énergie nucléaire à des fins pacifiques.

Parmi les initiatives les plus visibles lancées dans les années 70 et 80, on citera : l'Étude des centres régionaux du cycle du combustible nucléaire, réalisée par l'AIEA (1975-1977) ; le Programme international d'évaluation du cycle du combustible nucléaire (1977-1980) ; le Groupe d'experts sur le stockage international du plutonium (1978-1982) ; et le Comité des assurances d'approvisionnement de l'AIEA (1980-1987). Ces études ont conclu que les arrangements proposés étaient pour la plupart techniquement réalisables et que compte tenu des projections de la demande d'énergie, les économies d'échelle qu'ils permettaient de réaliser les rendaient économiquement attrayants. Toutes ces initiatives ont échoué pour diverses raisons politiques, techniques et économiques.

## Une gamme d'options

Qu'il s'agisse d'enrichissement d'uranium, de retraitement du combustible usé ou de stockage de ce dernier, les approches multilatérales couvrent toute la gamme d'options allant des mécanismes de marché existants à la copropriété d'installations. Il a été envisagé, par exemple, les arrangements suivants :

*Type I: Assurances de services sans propriété d'installations :*

- ◆ Offre, par des fournisseurs, d'assurances supplémentaires d'approvisionnement.
- ◆ Consortiums internationaux de gouvernements.
- ◆ Arrangements apparentés à l'AIEA.

*Type II: Conversion d'installations nationales en installations multinationales.*

*Type III: Construction de nouvelles installations communes.*

Le Groupe a étudié les avantages et les inconvénients que présente chaque option et chaque technique (enrichissement, retraitement, élimination et stockage) sur les plans du « risque de prolifération » (détournement de matières à partir d'installations déclarées, programme parallèle clandestin, retrait), de « l'assurance d'approvisionnement » (garanties, économie), du choix du pays hôte, de l'accès à la technologie et du degré de participation multilatérale.

Pour les services d'enrichissement et de retraitement, il existe dans le monde un solide marché. Partant, l'objectif légitime d'assurance d'approvisionnement peut être atteint dans une large mesure par les mécanismes de marché actuels, éventuellement améliorés par des garanties gouvernementales. L'AIEA pourrait aussi garantir l'approvisionnement en uranium en assurant l'accès aux ressources dans le cadre d'une « banque virtuelle » de combustible. Dans le cas où une nouvelle installation serait nécessaire, on pourrait envisager une installation exploitée conjointement – telle l'installation anglo-néerlandais-allemande Urenco – ou des droits de tirage découlant de mécanismes préfinancés tels qu'EURODIF en France.

Le stockage final du combustible usé se prête idéalement aux approches multilatérales. Il présente d'importants avantages

en matière d'économie et de non-prolifération. Selon le Groupe d'experts, l'AIEA devrait encourager activement ce type d'initiative. Elle pourrait, par exemple, lancer un « projet pilote virtuel de site d'entreposage de combustible usé », qui aborderait de manière précise tous les aspects techniques, économiques, juridiques et institutionnels d'un tel site. Devraient également intervenir, outre l'AIEA, d'autres organisations régionales telles que l'Organisation de coopération et de développement économiques, l'Union européenne, l'Accord de libre-échange nord américain et le Mercosur en Amérique latine.

Le système de « location et reprise de combustible », pratiqué par l'ex-Union soviétique avec ses pays clients, est une solution mixte qui présente d'importants avantages en matière d'économie, de non-prolifération et d'assurance d'approvisionnement. Après avoir été loué au client puis stocké chez ce dernier pour refroidissement intermédiaire après utilisation, le combustible est repris par le fournisseur afin d'être stocké, retraité et éliminé. Ce modèle devrait, idéalement, devenir un produit « standard » proposé par toutes les grandes sociétés de combustible nucléaire.

## Vers un consensus

Les approches multilatérales du cycle du combustible sont-elles une idée ancienne dont l'heure serait venue ? Certainement. On a beaucoup étudié, ces dernières décennies, leurs aspects institutionnels, économiques et techniques. Les conclusions restent aujourd'hui étonnamment valables, de même que, probablement, nombre des raisons de l'échec d'initiatives précédentes. Cependant, compte tenu des problèmes actuels du régime de non-prolifération, le moment est peut-être venu de rechercher un consensus international à l'appui d'approches multilatérales. Comment procéder ?

L'une des étapes les plus critiques, peut-être, consiste à concevoir, pour l'approvisionnement en matières et en services, des mécanismes d'assurance efficaces qui soient commercialement compétitifs et exempts de monopoles. Ces mécanismes devront comprendre des sources secondaires capables de suppléer tout fournisseur incapable de fournir les matières et services requis. Dans ce contexte, l'AIEA pourrait jouer un rôle essentiel de garant et d'utilisateur final extérieur à tout consentement national.

Outre les facteurs transversaux propres aux approches multilatérales (facteurs techniques, juridiques et institutionnels, garanties), plusieurs facteurs importants, principalement politiques, peuvent influencer sur la perception qu'ont les gens de la faisabilité et de l'opportunité d'approches multilatérales. Ils risquent de déterminer, à l'avenir, l'issue de tout projet visant à concevoir, à évaluer et à mettre en œuvre de telles approches aux niveaux national et international :

① **Article IV du TNP.** On notera, en particulier, les références faites au « droit inaliénable » qu'ont les États non dotés d'armes nucléaires de développer l'énergie nucléaire et l'obligation faite à tous de « faciliter » ce développement et « d'y participer ».

② **Garanties et contrôle des exportations.** D'aucuns ont avancé que si les approches multilatérales avaient uniquement pour objectif de renforcer le régime de non-prolifération, mieux

vaudrait peut-être se concentrer sur les éléments existants du régime lui-même en cherchant, par exemple, à faire appliquer par tous le Protocole additionnel aux accords de garanties de l'AIEA et en renforçant le contrôle des exportations.

### ③ Participation volontaire ou norme contraignante ?

Aucune norme juridique existante n'oblige à participer à des initiatives multilatérales. La participation est donc volontaire. Les États participent à ces initiatives en fonction des avantages et des inconvénients économiques et politiques qu'elles présentent. Avant d'accepter, d'une façon qui les contraindra, des approches multilatérales, les États non dotés d'armes nucléaires vont probablement exiger que soit adopté un traité vérifiable d'arrêt de la production de matières fissiles.

④ **États dotés d'armes nucléaires.** Tant que ces initiatives seront volontaires, rien n'interdira à des entités commerciales et publiques d'États dotés d'armes nucléaires de participer à une initiative multilatérale avec des États non dotés de telles armes. On peut citer, à titre d'exemples, la France (dans le cadre d'EURODIF) et le Royaume-Uni (dans le cadre d'Urenco).

⑤ **Retrait du TNP.** Volontaires ou contraignants, les centres multinationaux d'approvisionnement du cycle du combustible ont avec leurs homologues nationaux un point faible commun, à savoir le risque que le pays hôte « rompe » en créant une crise politique, en expulsant le personnel multinational, en se retirant du TNP (et en dénonçant, ce faisant, son accord de garanties) et en exploitant l'installation sans contrôle international. Pour que de tels centres soient acceptables, il faut que ce risque soit pris en compte, bien que ces installations offrent, grâce à l'entrelacement des activités multilatérales, une meilleure protection que des installations nationales.

Dans une installation commune dotée de personnel multinational, tous les participants sont soumis à une surveillance accrue de leurs pairs et partenaires, ce qui favorise la non-prolifération et accroît la sécurité. C'est là l'un des avantages fondamentaux des approches multilatérales.

Les avantages que les approches multilatérales peuvent présenter en matière de non-prolifération sont à la fois intangibles et tangibles. En tant que mesures de confiance, ces approches peuvent offrir à la communauté internationale une assurance accrue que les parties les plus sensibles du cycle du combustible nucléaire civil sont moins vulnérables à des abus commis à des fins d'armement. Elles peuvent, en outre, aider à continuer d'utiliser l'énergie nucléaire à des fins pacifiques et faciliter la mise en œuvre d'un stockage sûr et écologique du combustible usé et des matières radioactives. Elles permettent, enfin, à de petits pays dotés de moyens limités de faire des économies de coût et d'échelle tout en profitant des bienfaits du nucléaire, comme ils ont profité d'autres techniques de pointe et secteurs de haute sécurité (aviation, aéronautique et traitement rapide des données).

Non-prolifération et économie peuvent, en effet, coïncider et se renforcer mutuellement. Pour un État, accepter des restrictions en échange d'une garantie d'approvisionnement peut présenter des avantages sur les plans à la fois de l'économie et de la non-prolifération. Au bout du compte, la décision sera une question

## Cinq propositions d'approche multilatérale du nucléaire

On pourrait, s'agissant des cycles du combustible nucléaire civil, accroître dans le monde les assurances de non-prolifération tout en préservant celles d'approvisionnement et d'offre de services en mettant progressivement en œuvre un ensemble d'approches multilatérales :

① Renforcement au cas par cas des mécanismes de marché existants par des contrats à long terme et des accords de fourniture transparents soutenus par les gouvernements (banques de combustible commerciales, location et reprise de combustible, et services commerciaux de stockage de combustible usé).

② Mise au point et application de garanties internationales d'approvisionnement avec la participation de l'AIEA. Différents modèles envisageables : AIEA comme garant, comme administrateur d'une banque de combustible, etc.

③ Promotion de la conversion volontaire d'installations existantes en centres multinationaux facteurs de confiance, avec la participation d'États parties au TNP, dotés ou non d'armes nucléaires, et d'États non parties au Traité.

④ Mise en œuvre, pour de nouvelles installations, au moyen d'accords et de contrats volontaires, d'arrangements multinationaux – notamment régionaux – fondés sur la copropriété, des droits de tirage ou la cogestion d'installations des parties initiale et terminale du cycle du combustible (enrichissement de l'uranium, retraitement du combustible, stockage du combustible usé et combinaisons de ces installations). La création de parcs intégrés de centrales nucléaires servirait aussi cet objectif.

⑤ Le scénario d'une poursuite du développement de l'énergie nucléaire dans le monde va probablement nécessiter la mise en place d'un cycle du combustible soutenu par de solides arrangements multilatéraux – par région ou par continent – et par une coopération élargie associant l'AIEA et la communauté internationale.

de volonté politique : celle d'envisager des alternatives à la mise en place de cycles nationaux indépendants.

L'absence de volonté politique a été la principale raison de l'échec d'initiatives précédentes. On n'a pas suffisamment perçu la gravité des risques de prolifération. Les incitations économiques n'ont pas été assez prises en compte. On a trop placé l'accent sur les assurances d'approvisionnement. La fierté nationale a également joué un rôle, parallèlement à l'attente d'importantes retombées techniques et économiques des activités nucléaires. Nombre de ces considérations restent valables, mais le contexte politique semble aujourd'hui plus favorable à la mise en œuvre d'initiatives multilatérales volontaires propres à renforcer la confiance.

Il se profile, à l'horizon, un fort développement du nucléaire dans le monde, qui va nécessiter l'adoption d'un nouveau système comprenant un cycle du combustible plus ordonné, de solides arrangements multinationaux et multilatéraux – par région ou par continent – et un degré plus important de coopération internationale associant l'AIEA, les Parties au TNP et même le Conseil de sécurité.

*Bruno Pellaud (pellaud@bluewin.ch) a été, de 1993 à 1999, directeur général adjoint de l'AIEA et chef de son Département des garanties. Depuis 2001, il préside le Forum nucléaire suisse. En juin 2004, le Directeur général de l'AIEA l'a nommé président d'un groupe international d'experts chargé d'étudier des approches multilatérales du cycle du combustible nucléaire.*