



**IAEA**

Agence internationale de l'énergie atomique

## Circulaire d'information

**INFCIRC/677**

27 juillet 2006

**Distribution générale**

Français

Original : Anglais

---

# Communication reçue du Gouverneur représentant la Norvège au sujet du colloque international sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi dans le secteur nucléaire civil

1. Le Directeur général a reçu une communication du Gouverneur représentant la Norvège, à laquelle étaient joints le résumé du président sur les discussions menées pendant le Colloque international sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi dans le secteur nucléaire civil, qui s'est tenu à Oslo du 17 au 20 juin 2006, ainsi que le compte rendu des travaux de l'atelier technique pour le colloque.
2. La communication et, conformément à la demande qui y est faite, le résumé et le compte rendu qui y sont joints sont distribués par la présente aux États Membres pour information.



ROYAL MINISTRY  
OF FOREIGN AFFAIRS

Agence internationale de l'énergie atomique  
M. Mohamed ElBaradei  
Directeur général  
B.P. 100  
A-1400 Vienne  
Autriche

Réf .:  
06/01533-69

Date :  
23 juin 2006

Monsieur le Directeur général,

J'aimerais vous exprimer ma profonde gratitude pour l'excellente coopération que nous avons eue avec le personnel compétent de l'AIEA pour la préparation et l'organisation même du Colloque international sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi dans le secteur nucléaire civil, qui s'est tenu à Oslo du 17 au 20 juin 2006.

Nous pensons que le colloque a été un succès, tant du point de vue de sa teneur que de son organisation. Grâce à l'aide de votre personnel, nous avons pu élaborer un résumé du président qui reflète les discussions menées à Oslo et contribue aux délibérations sur la question au Conseil des gouverneurs.

Je vous saurais gré de bien vouloir veiller à ce que ce résumé et le compte rendu des travaux de l'atelier technique soit distribués aux États Membres de l'AIEA.

Je vous prie d'agréer, Monsieur le Directeur général, les assurances de ma très haute considération.

Kåre R. Aas  
Directeur général et  
Gouverneur auprès de l'AIEA

cc. :Ambassade à Vienne

**Pièces jointes : 2**

Postal address:  
PO Box 8114 Dep  
N-0032 Oslo, Norway

Office address:  
7. juni plass I  
N-0251 Oslo

Bank payments:  
6345.05.02822  
Org. no: 417 920

Telephone:  
+47 22 24 36 00  
Fax:  
4-47 22 24 95 80/81

Enquiries to:  
Knut Langeland  
post@mfa.no  
www.odin.dep.no/ud

# **Colloque international**

## **sur la réduction de l'utilisation de l'uranium**

### **hautement enrichi (UHE) dans le secteur civil**

Oslo, 17-20 juin 2006

#### **Résumé du président**

Kåre Aas, Directeur général  
Ministère norvégien des affaires étrangères (co-présidence)

Ole Harbitz, Directeur général  
Agence norvégienne de radioprotection (co-présidence)

1. Le Colloque international sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi (UHE) dans le secteur nucléaire civil a été organisé par le gouvernement norvégien, en coopération avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), à Oslo du 17 au 20 juin 2006.
2. Le colloque a été ouvert par le Ministre norvégien des affaires étrangères, M. Jonas Gahr Store, et par un message du Directeur général de l'AIEA, M. Mohamed ElBaradei, dont il a été donné lecture aux quelque 130 participants de 45 pays.
3. Le colloque été divisé en deux parties. L'atelier technique préparatoire qui s'est tenu les 17 et 18 juin a donné lieu à des discussions approfondies sur la faisabilité technique et financière et sur les questions connexes que pose la conversion d'installations nucléaires pour passer de l'utilisation d'UHE à l'utilisation d'UFE.
4. Le président de l'atelier, M. José Goldemberg (Brésil), a fait un compte rendu des travaux de l'atelier (annexe 1). Il a noté que les experts étaient généralement d'accord sur la faisabilité du remplacement de l'UHE par de l'UFE dans le secteur civil, dans pratiquement tous les cas.
5. La seconde partie du colloque – la partie stratégie – a tiré parti des discussions approfondies menées pendant l'atelier technique. Dans cette partie stratégie, les participants se sont concentrés sur les pratiques nationales existantes en ce qui concerne les utilisations de l'UHE et ont examiné différents moyens de réduire ces utilisations à l'avenir. Ils se sont aussi penchés sur le rôle de la réduction de l'utilisation de l'UHE dans le contexte plus large de la prolifération et du désarmement, sur les programmes et projets de coopération bilatéraux et internationaux existants et sur la contribution de l'AIEA à cet égard.

6. Les participants ont eu des discussions fructueuses, échangeant des vues sur un large éventail de questions techniques, financières et stratégiques en rapport avec le sujet du colloque. Un certain nombre de questions ont été examinées et des suggestions ont été faites sur les éventuelles voies à suivre :
- A. Il a été généralement admis que d'importants avantages pour le développement sur le plan scientifique et humain résultaient de l'utilisation d'UHE dans les installations nucléaires, et que le remplacement de l'UHE par de l'UFE ne devait pas les entraver.
  - B. Les matières fissiles, en particulier l'UHE, ainsi que les sources radiologiques présentent un risque de prolifération et un risque pour la sécurité car elles peuvent servir à la fabrication d'armes nucléaires et autres dispositifs explosifs.
  - C. La réduction de l'utilisation de l'UHE peut contribuer dans une large mesure aux objectifs internationaux de non-prolifération et de désarmement, tout en favorisant les utilisations pacifiques de l'énergie et de la technologie nucléaires.
  - D. Les participants au colloque ont souligné le fait que les efforts de réduction de l'utilisation de l'UHE ne devaient en aucun cas porter atteinte au droit inaliénable, consacré dans le Traité sur la non-prolifération des armes nucléaires, à l'utilisation de l'énergie et de la technologie nucléaires à des fins pacifiques.
  - E. Si de nombreuses stratégies nationales soutiennent la réduction de l'utilisation de l'UHE, un certain nombre de participants ont estimé que cette approche au plan international devrait être liée à des objectifs plus larges de non-prolifération, de désarmement et d'utilisation pacifique de l'énergie et de la technologie nucléaires. D'autres participants ont insisté sur le caractère urgent de la réduction de l'utilisation de l'UHE dans le secteur civil et ont demandé que des mesures pratiques soient prises sans tarder.
  - F. Bien que ce point ne relève pas de la portée du colloque, il a été noté que les plus grandes quantités d'UHE sont actuellement utilisées dans le secteur militaire et ne sont pas couvertes par les garanties internationales. Des participants ont noté que la dilution des excédents militaires d'UHE provenant de programmes d'armement serait une contribution importante aux efforts de non-prolifération et de désarmement en cours.
  - G. Certains ont noté que, dans de nombreux pays, les stocks civils d'UHE étaient soumis aux garanties de l'AIEA et ont estimé que ces garanties, y compris le protocole additionnel, contribuaient à la sécurité physique. D'autres ont cité des écarts dans les niveaux de sécurité, arguant que les garanties de l'AIEA ne répondaient pas de manière appropriée aux préoccupations au sujet des vols et d'autres actes malveillants.

- H. Certains ont noté les risques pour la sécurité que présentent le plutonium et d'autres matières à haut risque et ont estimé que la communauté internationale devrait examiner plus avant la question de l'utilisation de ces matières.
- I. Plusieurs participants ont demandé la poursuite des mesures d'amélioration de la sûreté, de la sécurité et de la protection physique des stocks d'UHE existants et ont souligné l'importance des pratiques de gestion de l'UHE. Les participants sont convenus de la nécessité de continuer d'améliorer les normes de sûreté pertinentes de l'AIEA. Ils ont aussi pris note des propositions d'élaboration de principes directeurs internationaux non contraignants sur la gestion de l'UHE dans le secteur civil.
- J. De nombreux participants ont reconnu l'importance des progrès technologiques pour faciliter la réduction de l'utilisation de l'UHE. L'accent a été mis sur la collaboration internationale, tant pour les efforts de mise au point et d'homologation de combustible à haute densité que pour la mise en commun d'installations dotées de la structure expérimentale requise.
- K. La production d'isotopes médicaux et autres à partir de cibles d'UFE devrait être encouragée au maximum, en tenant compte des considérations techniques et économiques. La contribution de l'AIEA à cet égard a été notée.
- L. Il a été noté que de plus en plus de pays étaient spontanément favorables au remplacement de l'UHE par de l'UFE pour des applications civiles. Les participants ont souligné le besoin d'une approche non discriminatoire qui prenne en compte les contraintes technologiques, économiques et commerciales.
- M. Il a été noté en outre que des initiatives nationales et internationales, gouvernementales et non gouvernementales, tels que le programme sur la réduction de l'enrichissement pour les réacteurs de recherche et d'essai (RERRE), destinées à promouvoir et à faciliter le remplacement de l'UHE par de l'UFE dans le secteur civil aboutissaient actuellement à des résultats importants. Dans certains cas, toutefois, les questions financières et techniques constituaient toujours des obstacles de taille.
- N. Plusieurs participants ont souligné la nécessité du soutien financier et technologique comme condition requise pour surmonter ces obstacles et ils ont encouragé les pays qui en avaient les moyens à fournir une assistance supplémentaire. Une étude plus poussée des avantages financiers de l'utilisation de l'UFE à la place de l'UHE a aussi été demandée.
- O. Un certain nombre de participants ont estimé que les efforts visant à réduire et, à terme, à éliminer les utilisations civiles de l'UHE ne pouvaient pas être traités séparément des négociations d'un traité multilatéral, non discriminatoire et internationalement vérifiable interdisant la production de

matières fissiles destinées à la production d'armes nucléaires. Il a été noté qu'il était capital d'engager rapidement des négociations sur un tel traité, et certains participants ont insisté pour que ces négociations portent également sur la question des excédents de matières militaires.

- P. La nécessité de rapatrier plus rapidement dans le pays d'origine, sur la base d'un accord contractuel, le combustible d'UHE utilisé ou neuf pour le diluer et le réutiliser a aussi été soulignée. Les pays fournisseurs ont été encouragés à accepter ces rapatriements.
  - Q. La contribution positive de l'AIEA en réponse aux demandes des États Membres de conversion de leurs installations nucléaires a été notée et appréciée. Certains ont demandé que l'Agence joue à cet égard un rôle encore plus actif et fort.
7. Sans vouloir préjuger des délibérations internationales, il a été souhaité que la question de la réduction de l'utilisation de l'UHE puisse être approfondie davantage dans les instances internationales compétentes, y compris l'AIEA.

Annexe 1 : Atelier technique sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi (UHE) dans le secteur civil – Compte rendu des travaux

## **Atelier technique sur la réduction de l'utilisation de l'uranium hautement enrichi (UHE) dans le secteur civil**

### **Compte rendu des travaux**

Professeur José Goldemberg (président)  
Comité international sur les matières fissiles

Il y a plus de 25 ans que l'on sait qu'une utilisation courante de l'UHE dans des réacteurs de recherche et dans d'autres applications nucléaires présente des risques importants de prolifération. Cette prise de conscience a poussé 59 pays ayant participé à l'évaluation internationale du cycle du combustible à prendre la décision ci-après :

« Des mesures efficaces peuvent et doivent être prises pour réduire au maximum le danger des armes nucléaires sans entraver les approvisionnements énergétiques et le développement de l'énergie nucléaire à des fins pacifiques. »

Cette décision signifiait en substance que les niveaux d'enrichissement dans les réacteurs nucléaires devaient être réduits à 20 % ou en dessous. Les préoccupations suscitées depuis par la menace de terrorisme nucléaire ont rendu l'application de cette décision encore plus urgente. On voit bien que la réduction de cette menace concorde avec les actions internationales de grande envergure en faveur d'un traité interdisant la production de matières fissiles, l'application effective de résolutions du Conseil de sécurité et la réalisation des objectifs du TNP, qui finiront par aboutir en toute impartialité et équité à l'élimination de toutes les armes nucléaires.

L'atelier technique était chargé de mettre à jour les informations sur la réduction de l'utilisation de l'UHE dans le secteur civil, en examinant notamment :

- La situation actuelle de l'UHE utilisé dans des applications civiles ;
- Les applications où l'UFE peut remplacer avantageusement l'UHE aujourd'hui ;
- Les moyens permettant de réduire encore à l'avenir la production et l'utilisation d'UHE.

Ces deux derniers jours, nous avons examiné toute une série de questions techniques portant sur la réduction et, à terme, l'élimination de l'utilisation de l'UHE dans le secteur civil. Plus de 100 experts de 41 pays ont participé à ces discussions. En tant que président de la réunion, il ne m'appartient pas de résumer dans le détail ce qui a été examiné, débattu et clarifié et je me contenterai de donner mon appréciation sur les principaux points qui ont été abordés.

1. En règle générale, la conversion des réacteurs de recherche à l'utilisation de l'UFE peut se faire sans perte significative de capacité. Le changement de combustible et le passage à l'UFE sans modifications supplémentaires peut se traduire par une baisse de 5 à 10 % du flux neutronique et de la performance expérimentale correspondante. Le flux neutronique peut être optimisé par la configuration et les dimensions du cœur, la conception des assemblages combustibles et les positions expérimentales. L'expérience montre que l'on peut trouver une configuration UFE acceptable pour les exploitants sans baisse sensible de performance du cycle du combustible et des expériences. Des capacités importantes en rapport avec la conversion, l'analyse et la planification ont été développées dans de nombreux pays. Dans le parc actuel de réacteurs de recherche, 43 ont été convertis pour utiliser de l'UFE à la place de l'UHE et 43 autres peuvent l'être aussi avec la technologie disponible ; seul un petit nombre d'installations devront vraisemblablement continuer d'utiliser de l'UHE pendant un certain temps.
2. Une présentation a été faite sur la conversion réussie de réacteurs de recherche et de systèmes alimentés par accélérateur en Afrique du Sud, au Bélarus, au Canada, au Chili, au Ghana, aux Pays-Bas, en République tchèque et en Roumanie. Des données d'expérience sur la conception de nouveaux modèles de réacteurs en Argentine et en Australie ont aussi été présentées. Les États-Unis se sont engagés à convertir à l'utilisation de l'UFE l'ensemble du parc national de réacteurs de recherche d'ici à 2014.
3. Il convient d'accorder une importance particulière à l'effort de mise au point et d'homologation de combustibles à haute densité, sur la base d'une collaboration internationale solide et dans la perspective que cet effort permettra à l'avenir de reconverter les réacteurs qui ne peuvent pas l'être actuellement.
4. Les efforts consentis par l'Argentine, l'Australie et l'Indonésie pour développer l'utilisation de l'UFE pour la production de radio-isotopes ont été examinés. Le remplacement des cibles d'UHE par des cibles d'UFE pour produire des radio-isotopes, notamment du  $^{99}\text{Mo}$ , est techniquement possible et les obstacles qui subsistent sont purement d'ordre commercial. Toutefois, on a noté que, pour les pays qui démarraient à présent un programme de production d'isotopes, l'utilisation de cibles d'UFE présentait de gros avantages.
5. Il est encore nécessaire de trouver de nouvelles technologies capables d'accélérer la réduction de l'utilisation de l'UHE. À l'évidence, l'augmentation des mesures de sécurité physique est justifiée dans un certain nombre de pays pour protéger les installations qui utilisent de l'UHE ou qui ont été déclassées.
6. Enfin, l'atelier technique a reconnu la contribution importante de l'Agence internationale de l'énergie atomique aux efforts internationaux portant sur la réduction et l'élimination à terme de l'utilisation de l'UHE ainsi que les résultats obtenus par le programme sur la réduction de l'enrichissement pour les réacteurs de recherche et d'essai (programme RERTR) et a prié l'AIEA de continuer à soutenir de tels efforts.