



Assemblée générale

Distr.: Limitée
10 avril 2007

Français
Original: Anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique**
Sous-Comité scientifique et technique
Quarante-quatrième session
Vienne, 12-23 février 2007
Point 8 de l'ordre du jour provisoire*
Utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace

Élaboration d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace

Table des matières

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
Note du Secrétariat	1-3	2
I. Résumé général	1-2	2
II. Examen des activités prévues dans le plan de travail pluriannuel	3	2
III. Objectifs, portée et caractéristiques du cadre	4-7	3
IV. Débat général et observations du Groupe de travail	8-23	4
V. Conclusions et recommandations du Groupe de travail	24-31	10
 Annexes		
I. Calendrier indicatif des activités du Sous-Comité scientifique et technique, de l'Agence internationale de l'énergie atomique et de leur Groupe d'experts commun (AIEA)		13
II. Plan de travail pluriannuel recommandé		15
III. Projet de profil de préparation de document		17

* A/AC.105/C.1/L.287.



Note du Secrétariat

1. Conformément au plan de travail pluriannuel pour la période 2003-2007 que le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique avait adopté à sa quarantième session (A/AC.105/804, annexe III) et modifié à sa quarante-deuxième session (A/AC.105/848, annexe III), le Groupe de travail sur l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace du Sous-Comité a établi, en 2006, le projet de rapport intitulé "Élaboration d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace" (A/AC.105/C.1/L.289).
2. Le Groupe de travail a révisé ce rapport à la quarante-quatrième session du Sous-Comité, tenue à Vienne du 12 au 23 février 2007.
3. On trouvera dans le présent document le rapport final du Groupe de travail.

I. Résumé général

1. À sa quarantième session, en 2003, le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a adopté un plan de travail pour la période 2003-2006, en vue de l'élaboration d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace (A/AC.105/804, annexe III) (ci-après dénommé "le cadre").
2. Le plan de travail visait à établir les objectifs, la portée et les caractéristiques du cadre. La possibilité d'élaborer le cadre en partenariat flexible avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA) devait être étudiée, dans le dessein de tirer parti des connaissances spécialisées de l'Agence et de ses procédures bien établies en matière d'élaboration de normes de sûreté.

II. Examen des activités prévues dans le plan de travail pluriannuel

3. Le plan de travail adopté par le Sous-Comité en 2003 a été modifié en 2005 en vue de l'organisation d'un atelier conjoint avec l'AIEA en 2006. Les activités menées au titre du plan de travail révisé sont résumées ci-après:

<i>Année</i>	<i>Activité</i>
2003	Le Groupe de travail sur l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace a adopté le calendrier de ses travaux. Il a invité les agences spatiales nationales et régionales à communiquer au Sous-Comité scientifique et technique, en 2004 et en 2005, des informations sur le contenu des programmes nationaux (y compris les activités bilatérales et multilatérales) relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace, ainsi que sur les applications prévues ou actuellement prévisibles de ces sources. Il a invité les agences spatiales nationales et régionales à communiquer au Sous-Comité, en 2004, des informations sur les applications spatiales rendues possibles ou considérablement améliorées par le recours à des sources d'énergie nucléaires.

<i>Année</i>	<i>Activité</i>
2004	Il a passé en revue les informations communiquées par les agences spatiales nationales et régionales sur le contenu des programmes nationaux (y compris les activités bilatérales et multilatérales) relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace ainsi que sur les applications prévues ou actuellement prévisibles de ces sources. Il a passé en revue les informations communiquées par les agences spatiales nationales et régionales sur les applications spatiales rendues possibles ou considérablement améliorées par le recours à des sources d'énergie nucléaires. Il a examiné les procédés et mécanismes spécifiques à l'AIEA que celle-ci pourrait mettre en œuvre pour élaborer, avec le Sous-Comité, des normes de sûreté technique applicables aux sources d'énergie nucléaires dans l'espace, accompagnés d'un calendrier d'exécution, d'une estimation des ressources et d'un exposé des prescriptions administratives. Il a établi une esquisse des objectifs, de la portée et des caractéristiques d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Il a proposé un ensemble d'options en vue de l'établissement d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Sur la base de ses délibérations, il a conseillé au Sous-Comité, à sa quarante et unième session, d'informer l'AIEA des options possibles pour sa participation, tout en reconnaissant que des travaux additionnels étaient nécessaires pour préciser et évaluer les différentes options et le rôle spécifique de l'AIEA.
2005	Il a passé en revue les informations communiquées par les agences spatiales nationales et régionales sur le contenu des programmes nationaux (y compris les activités bilatérales et multilatérales) relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace, ainsi que sur les applications prévues ou actuellement prévisibles de ces sources. Il a mis la dernière main à l'esquisse des objectifs, de la portée et des caractéristiques d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Il a pris des dispositions en vue de l'organisation d'un atelier technique conjoint avec l'AIEA.
2006	Il a tenu un atelier technique conjoint avec l'AIEA et en a établi le projet de rapport, pour le soumettre au Sous-Comité et à l'AIEA. Il a eu des discussions avec l'AIEA sur les détails des options possibles pour l'établissement du cadre. Il a établi le projet du présent rapport.
2007	Il a établi la version finale du présent rapport, qui contient, entre autres, l'option recommandée, un nouveau plan de travail et un projet de profil de préparation de document.

III. Objectifs, portée et caractéristiques du cadre

A. Objectifs

4. L'objectif premier du plan de travail pour la période 2003-2006 était d'établir les objectifs, la portée et les caractéristiques du cadre. Cette activité avait été largement réalisée en 2005 et finalisée après les discussions menées avec l'AIEA en février 2006 au cours de l'atelier conjoint.

5. Le cadre proposé aurait pour objectif d'énoncer un ensemble de lignes directrices générales concernant la sûreté du lancement et du cycle de vie opérationnel des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Il constituerait un guide de haut niveau et traduirait un consensus international sur le niveau de sûreté

approprié à atteindre pour toutes les activités correspondant aux différentes phases du cycle de vie d'une source d'énergie nucléaire dans l'espace et formulerait des recommandations à cet égard. Il constituerait une base technique pour l'élaboration de normes nationales et serait suffisamment souple pour que les programmes nationaux puissent adapter ces normes aux applications spécifiques des sources d'énergie nucléaires dans l'espace et aux structures organisationnelles nationales. Un cadre international technique de sûreté bien conçu pourrait donner aux gouvernements et au public du monde entier l'assurance que les sources d'énergie nucléaires dans l'espace seront conçues, traitées et exploitées de façon sûre et faciliter la coopération bilatérale et multilatérale dans le cadre de missions spatiales utilisant ces sources.

B. Portée

6. Le cadre porterait sur les pratiques qui pourraient être suivies aux stades de la conception, du lancement, de l'exploitation et autres phases pertinentes du cycle de vie d'une source d'énergie nucléaire dans l'espace pour promouvoir son utilisation dans des conditions de sûreté. Des lignes directrices seraient établies pour la conception des sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace, mais le détail de leur application dépendrait de la conception et de l'application de ces sources ainsi que des risques encourus. La plupart des activités de développement, de fabrication et de transport des sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace seraient suffisamment couvertes par les normes nationales et internationales applicables aux installations et aux activités nucléaires au sol. Des aspects très particuliers de ces opérations pourraient être traités dans le cadre de sûreté relatif aux applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace.

C. Caractéristiques

7. Le cadre de sûreté devrait être de caractère général, de qualité, techniquement valide et relativement indépendant de l'évolution de la technologie. Ses lignes directrices devraient traduire un large consensus international. Le cadre devrait être établi à l'intention des personnes qui prennent des décisions concernant l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace.

IV. Débat général et observations du Groupe de travail

8. Historiquement, les sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace ont été développées et utilisées pour des applications à bord d'engins spatiaux lorsque les conditions et les contraintes spécifiques de la mission, en ce qui concerne l'alimentation électrique et le chauffage de composants, excluaient l'utilisation de sources d'énergie non nucléaires. On peut à cet égard citer les missions interplanétaires vers les limites extérieures du système solaire, pour lesquelles les panneaux solaires n'étaient pas une source appropriée d'alimentation électrique en raison de la longue durée des missions et de leur éloignement du Soleil. En termes de conception, parmi les sources d'énergie nucléaires utilisées dans l'espace, on compte les générateurs à radio-isotopes (par exemple, les

générateurs thermoélectriques à radio-isotopes) et les réacteurs nucléaires. En outre, de petites unités de chauffage à radio-isotopes ont été utilisées pour assurer le chauffage local de composants des engins spatiaux. En raison de la présence de matériaux radioactifs ou de combustibles nucléaires dans les sources d'énergie nucléaires utilisées dans l'espace et des risques que cela présente, la sûreté est toujours prise en compte dans leur conception et leurs applications.

9. Les activités menées par les membres du Groupe de travail de 2003 à 2006, y compris l'atelier conjoint avec l'AIEA, leur ont permis:

a) De donner aux agences nationales, régionales et internationales, aux États membres participants et à l'AIEA l'occasion d'échanger des vues et des informations;

b) De partager les dernières informations sur les applications en cours, prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

c) D'échanger sur les aspects spécifiques de la conception des sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace;

d) De partager des informations sur les sources d'énergie nucléaires dans l'espace en relation avec les débris spatiaux;

e) D'échanger sur la portée, les caractéristiques et les objectifs d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, en particulier les éléments fondamentaux à prendre en compte pour les générateurs à radio-isotopes et les réacteurs nucléaires;

f) De faire part des observations et des questions concernant les options examinées par le Groupe de travail en vue de l'établissement du cadre.

A. Applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace

10. En l'état actuel des connaissances et des capacités, les sources d'énergie nucléaires sont le seul moyen d'alimenter en énergie certaines missions spatiales et d'en améliorer considérablement d'autres. Certaines missions en cours ou prévisibles ne seraient pas possibles sans l'utilisation de sources d'énergie nucléaires.

11. On utilise les sources d'énergie nucléaires dans l'espace depuis plus de quatre décennies. Cela fait plusieurs années que l'on n'embarque plus de réacteurs nucléaires et il n'est pas prévu de le faire dans un proche avenir. Cependant, on aura certainement besoin de réacteurs pour des missions scientifiques et exploratoires, en particulier vers la Lune et Mars. Des missions en orbite terrestre nécessitant une forte puissance de propulsion (par exemple, communications, remorqueurs interorbitaux) sont également prévisibles.

12. On utilise actuellement et on prévoit de continuer à utiliser les générateurs à radio-isotopes (y compris les sources de chaleur à radio-isotopes).

13 Les agences spatiales nationales, régionales et internationales prévoient des missions vers Mars qui pourraient utiliser de l'énergie provenant de générateurs à radio-isotopes (y compris les sources de chaleur à radio-isotopes).

14. Les environnements des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace (de la phase de lancement à la phase de retrait en passant par la phase d'exploitation) sont très différents de l'environnement des applications terrestres.

15. En termes de conception et d'exploitation, les réacteurs nucléaires destinés aux applications spatiales sont très différents des réacteurs terrestres. La spécificité des environnements (conditions d'exploitation et conditions dans lesquelles des accidents peuvent survenir) impose des critères de sûreté et d'exploitation très différents.

16. La spécificité de chaque mission spatiale impose de concevoir sur mesure ses sources d'énergie nucléaires, ses systèmes de lancement et ses opérations.

B. Objectifs, portée et caractéristiques d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace

17. Un certain nombre d'arguments ont été avancés en faveur d'un cadre international de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, notamment:

a) Il faudrait avoir des critères de sûreté communs pour les missions spatiales utilisant des sources d'énergie nucléaires;

b) Il faudrait veiller à ce que l'on accorde l'attention voulue à la sûreté des sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

c) Il faudrait définir une base commune pour les missions spatiales internationales réalisées en coopération, et qui utilisent des sources d'énergie nucléaires dans l'espace.

18. On a exprimé l'avis qu'un tel cadre pourrait constituer la base de futurs accords, éventuellement contraignants.

19. Des éléments communs jugés essentiels pour l'efficacité du cadre de sûreté ont été recensés: le cadre devrait être internationalement reconnu, fournir des conseils de haut niveau et traiter des générateurs à radio-isotopes et des réacteurs nucléaires. Il devrait en outre promouvoir la mise en place ou l'utilisation de dispositifs nationaux de sûreté crédibles, fiables et transparents. Ces dispositifs nationaux devraient comprendre des éléments techniques et programmatiques pour réduire les risques liés à l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace durant toutes les phases concernées d'une mission.

C. Options concernant l'établissement d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace

20. Les deux options suivantes ont été examinées par le Groupe de travail en vue de l'établissement d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace:

a) Élaboration d'un cadre de sûreté en coopération entre le Sous-Comité scientifique et technique et l'AIEA;

b) Élaboration d'un cadre de sûreté sur une base multilatérale impliquant les agences nationales, régionales et internationales concernées, suivie d'un examen par le Sous-Comité avec la participation de l'AIEA à des degrés variables.

21. En ce qui concerne ces deux options, des observations générales ont été formulées et des questions clefs ont été soulevées au sujet de la coordination des procédures du Sous-Comité et de l'AIEA:

a) Les remarques et observations générales ci-après ont été faites:

i) Il existe des cadres de sûreté généraux pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace que deux États membres utilisent. Certains États membres ont coopéré récemment pour élaborer un plan en vue de l'établissement d'un cadre régional de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

ii) Les activités menées au sol en ce qui concerne les sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace entrent dans le champ d'application des normes de sûreté de l'AIEA existantes;

iii) La publication de l'AIEA intitulée "Safety Fundamentals" (SF-1) est le socle sur lequel reposent tous les autres documents des catégories "Prescriptions de sûreté" et "Guides de sûreté" de la collection "Normes de sûreté";

iv) La publication "Safety Fundamentals" ne couvre pas spécifiquement les applications spatiales des sources d'énergie nucléaires. Il faudrait se demander à quel point elle pourrait s'appliquer à l'établissement d'un cadre international de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

v) Pour toutes ses normes de sûreté actuelles, l'AIEA dispose de compétences spécialisées (en son sein ou grâce au recrutement de consultants techniques) et de ressources pour en assurer l'application, y compris les évaluations par les pairs, la sensibilisation et la formation;

vi) L'AIEA ne dispose pas actuellement de compétences spécialisées dans le domaine des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Si elle devait participer à l'élaboration d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, il lui faudrait recruter des experts qui, dans la communauté de l'espace, y compris au sein du Groupe de travail, ont de l'expérience dans ce domaine;

vii) Si l'AIEA devait coparrainer un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, elle devrait convenir avec le Sous-Comité d'arrangements pour maintenir les compétences spécialisées et assurer l'application du cadre;

viii) D'autres options sont possibles.

b) Quelques observations spécifiques ont été faites en ce qui concerne l'élaboration d'un cadre de sûreté en coopération entre le Sous-Comité scientifique et technique et l'AIEA:

i) Il est reconnu que la procédure d'élaboration de normes de sûreté établie par l'AIEA est un mécanisme efficace permettant d'obtenir des normes de sûreté techniquement valables qui reflètent un consensus international;

- ii) La publication d'un cadre international de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace coparrainé par l'AIEA et le Sous-Comité bénéficierait de la réputation internationale dont jouissent les deux organisations et de leurs compétences techniques. Il est probable qu'un tel cadre de sûreté serait largement reconnu et aiderait à élaborer des cadres nationaux de sûreté (y compris des normes) pour les missions spatiales utilisant des sources d'énergie nucléaires;
- iii) L'élaboration d'un cadre de sûreté en coopération entre le Sous-Comité et l'AIEA exigerait que les deux organisations coordonnent leurs procédures respectives d'élaboration de documents en vue de coparrainer un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace;
- iv) L'élaboration d'un cadre de sûreté en coopération entre le Sous-Comité et l'AIEA pose plusieurs problèmes qui doivent être réglés: la coordination des travaux et des procédures de décision de l'AIEA et du Sous-Comité, la ou les langue(s) qui seront utilisée(s), la fourniture de ressources d'appui (services de traduction et d'interprétation, publications, réunions, etc.), ainsi que l'organisation et la gestion du programme de travail.
- c) S'agissant de l'élaboration multilatérale d'un cadre de sûreté, les quelques observations spécifiques pertinentes ci-après ont été faites:
- i) Trois alternatives ont été identifiées pour la participation de l'AIEA, avec le Sous-Comité, à l'examen d'un cadre de sûreté élaboré par un groupe multilatéral d'agences et d'experts. Dans la première approche, le Sous-Comité prierait l'AIEA de mener une évaluation technique du cadre afin de l'aider à l'examiner. Dans la deuxième, l'AIEA appliquerait ses procédures d'évaluation et d'approbation, selon qu'il conviendrait, pour réaliser en coopération avec le Sous-Comité une évaluation technique du cadre. Dans la troisième, un représentant technique de l'AIEA aiderait d'abord le groupe multilatéral à élaborer un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, puis le Sous-Comité à l'examiner. Pour que l'élaboration multilatérale du cadre de sûreté aboutisse, il faudrait:
- a. Un mécanisme de l'AIEA pour entériner, publier ou appuyer un cadre de sûreté des sources d'énergie nucléaires dans l'espace élaboré en marge de la procédure d'établissement de normes de sûreté en vigueur à l'Agence. La participation de l'AIEA à l'une quelconque des alternatives pourrait être mentionnée dans un texte d'introduction qui accompagnerait l'évaluation, le projet de cadre ou l'examen;
- b. La procédure d'élaboration de normes de sûreté de l'AIEA pourrait servir de véritable modèle au groupe multilatéral d'agences et d'experts nationaux, régionaux et internationaux chargé de l'élaboration consensuelle d'un cadre de sûreté techniquement valable pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, mais la structure et les mécanismes de l'Agence ne seraient pas disponibles pour ce processus;
- c. La participation de l'AIEA à l'une quelconque des alternatives pourrait aider à identifier ou à éviter des conflits éventuels entre un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace élaboré sur une base

multilatérale et les normes de sûreté nucléaire au sol qui existent déjà, et de bien expliquer les enjeux;

d. De même que la coopération en vue de l'élaboration d'un cadre de sûreté entre le Sous-Comité et l'AIEA, l'élaboration multilatérale d'un cadre de sûreté exige un accord sur la ou les langue(s) qui seront utilisée(s) et la fourniture de ressources pour appuyer l'élaboration du cadre de sûreté (services de traduction et d'interprétation, publications, réunions, etc.).

D. Discussion avec l'Agence internationale de l'énergie atomique

22. À l'issue des délibérations du Groupe de travail et des discussions de l'atelier conjoint, les questions suivantes ont été posées à l'AIEA:

a) Le Statut de l'AIEA prévoit-il des restrictions qui pourraient empêcher la collaboration avec le Sous-Comité en vue de l'élaboration d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace ou la fourniture de services communs d'appui à cet égard? Des décisions antérieures du Conseil des Gouverneurs pourraient-elles empêcher une telle collaboration? Dans la négative, quelle serait pour le Sous-Comité la procédure appropriée pour demander à l'AIEA de mener une telle activité?

b) Quelles autres formes d'appui l'AIEA serait-elle prête à apporter au Sous-Comité ou à un groupe multilatéral d'agences et d'experts nationaux, régionaux et internationaux, sous forme de services de consultants ou d'évaluation, en vue de l'élaboration d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace?

c) Sachant qu'elle n'a pas formulé de normes de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace et que les aspects spécifiques d'un cadre international sur ce sujet pourraient être différents des pratiques terrestres généralement acceptées (utilisation de combustibles enrichis dans les réacteurs spatiaux par exemple), l'AIEA serait-elle prête à prendre les décisions politiques voulues, à affecter les ressources nécessaires, à ajuster, si nécessaire, les mandats de ses comités des normes de sûreté et à prendre les mesures requises pour coopérer avec le Sous-Comité ou un groupe multilatéral en vue d'élaborer un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace? Quels seraient les délais réalistes à cet égard?

23. À ces questions, l'AIEA a fourni les réponses suivantes (voir A/AC.105/L.264):

a) Conformément à son Statut, l'AIEA serait heureuse de coopérer avec le Sous-Comité à l'élaboration d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace et d'appuyer cette activité. Elle était prête à affecter des fonctionnaires de son Secrétariat à ces activités, et notamment à des réunions techniques et groupes de travail que le Sous-Comité pourrait vouloir mettre en place;

b) L'AIEA pourrait en outre fournir des services d'évaluation indépendante par des pairs. Dans ce cas, elle convoquerait une équipe d'experts internationaux et

mettrait à disposition un chef d'équipe venant de son propre Secrétariat. Le coût de cette évaluation devrait toutefois être supporté par le Sous-Comité;

c) S'agissant de l'élaboration de normes de sûreté nucléaire, la vision et la stratégie actuelles approuvées par le Conseil des gouverneurs de l'AIEA en mars 2004 n'incluaient pas les sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Cette question serait toutefois portée à l'attention de la Commission des normes de sûreté à sa dix-neuvième réunion, qui devait se tenir à Vienne les 6 et 7 juin 2006¹.

d) Par ailleurs, le Secrétariat de l'AIEA suggérerait que l'on se concentre sur l'élaboration d'un cadre technique de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace, avant d'établir les normes de sûreté spéciales y relatives. À cet égard, il a été noté que les ressources humaines et financières nécessaires à l'élaboration de normes de sûreté concernant les sources d'énergie nucléaires dans l'espace n'étaient pas prévues et devraient donc être assurées, sans doute grâce à des contributions extrabudgétaires des États membres. Les modalités correspondantes pourraient être examinées sous peu.

V. Conclusions et recommandations du Groupe de travail

A. Conclusions

24. Le Groupe de travail a confirmé et souligné que les sources d'énergie nucléaires étaient nécessaires pour plusieurs types de missions spatiales et qu'un cadre international de sûreté régissant ces utilisations serait potentiellement bénéfique.

25. Le Groupe de travail a souligné la spécificité de l'environnement spatial, qui imposait des prescriptions de sûreté différentes selon que les sources d'énergie nucléaires devaient être utilisées au sol ou dans l'espace.

26. Le Groupe de travail a établi les objectifs, la portée et les caractéristiques d'un cadre international technique d'objectifs et de recommandations pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace.

27. Le Groupe de travail a étudié les options en vue de l'établissement du cadre avec la participation de l'AIEA.

28. Le Groupe de travail est parvenu à mieux comprendre les mécanismes respectifs et les processus de prise de décision et d'élaboration de normes de sûreté à l'AIEA et au Sous-Comité. Il a déterminé les avantages, inconvénients et particularités des différentes options.

B. Recommandations

29. Le Groupe de travail recommande un partenariat entre le Sous-Comité et l'AIEA en vue de l'élaboration d'un cadre de sûreté pour les sources d'énergie

¹ Cette question a été portée à l'attention de la Commission des normes de sûreté à sa vingtième session, tenue à Vienne les 21 et 22 novembre 2006.

nucléaires dans l'espace. Il est noté qu'un certain nombre de défis (décrits à la section IV) devraient être surmontés pour parvenir à élaborer le cadre avec succès.

30. À cet égard, l'attention du Groupe de travail a été appelée sur le fait que l'expérience récente du Sous-Comité en matière d'élaboration de lignes directrices relatives à la réduction des débris spatiaux pourrait lui apporter deux enseignements précieux. Premièrement, l'établissement du cadre devrait s'appuyer tout particulièrement sur les compétences techniques des États membres qui ont une certaine expérience des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace dans des conditions de sûreté. Deuxièmement, les travaux pourraient être facilités par un accord préalable sur divers points.

31. Compte tenu de ce qui précède, et du succès de l'atelier conjoint organisé par le Sous-Comité et l'AIEA en février 2006, le Groupe de travail recommande au Sous-Comité la mise en place d'un partenariat conjoint avec l'AIEA en vue de l'élaboration d'un cadre ayant les objectifs, la portée et les caractéristiques spécifiés à la section III ci-dessus, suivant un calendrier et un processus comparables à ceux qui sont définis à l'annexe I du présent rapport, et conformément aux considérations suivantes:

a) Le cadre serait élaboré en partenariat par le Sous-Comité et l'AIEA, les membres intéressés du Sous-Comité participant au processus, y compris à l'établissement du plan de travail;

b) Tout document d'orientation devant être utilisé pour élaborer le cadre (y compris le profil de préparation de document de l'AIEA, s'il est envisagé de l'utiliser) et toute modification de ces documents devraient être approuvés par le Groupe de travail et le Sous-Comité;

c) Le partenariat entre le Sous-Comité et l'AIEA fonctionnerait selon la règle du consensus;

d) Ni le Sous-Comité ni l'AIEA ne prendraient, de manière indépendante et sans se consulter au préalable, de mesures pouvant avoir une incidence sur l'élaboration du cadre;

e) Le processus d'élaboration du cadre tiendrait compte des traités et des principes des Nations Unies relatifs à l'espace, ainsi que d'autres conventions et lois internationales applicables;

f) Le processus d'élaboration du cadre tiendrait également compte des recommandations internationales pertinentes (notamment de celles de la Commission internationale de protection radiologique);

g) Le cadre serait publié sous forme de document conjoint du Sous-Comité et de l'AIEA;

h) Le processus d'élaboration du cadre tirerait parti de l'expérience et des meilleures pratiques des États membres et des organisations internationales en matière de sûreté des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

i) Le cadre serait conforme aux meilleures politiques, processus et procédures actuels (c'est-à-dire aux meilleures pratiques) en matière de sûreté;

j) Le cadre serait élaboré de telle manière qu'il pourrait être utilisé comme guide au niveau national; il resterait facultatif et ne serait pas juridiquement contraignant en droit international;

k) Toute modification future du cadre serait élaborée et approuvée selon un processus conjoint entre le Sous-Comité et l'AIEA, comparable à celui utilisé pour produire le cadre initial.

Annexe I

Calendrier indicatif des activités du Sous-Comité scientifique et technique, de l'Agence internationale de l'énergie atomique et de leur Groupe d'experts commun (AIEA)

<i>Date</i>	<i>Activité du Sous-Comité</i>	<i>Activité du Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA</i>	<i>Activité de l'AIEA</i>
Février 2007	Adoption d'un calendrier des travaux, établissement d'un projet de profil de préparation de document et approbation de la création d'un groupe d'experts commun		
Avril 2007			Approbation du profil de préparation de document par les comités des normes de sûreté
Avril à mai 2007		Résolution des conflits entre le plan de travail pluriannuel du Sous-Comité et le profil de préparation de document approuvé par les comités des normes de sûreté de l'AIEA	
Juin 2007			Approbation du profil de préparation de document par la Commission des normes de sûreté de l'AIEA
Juin 2007 à février 2008		Résolution des divergences entre le plan de travail du Sous-Comité et le profil de préparation de document de l'AIEA. Réunions de rédaction et consultations	
Février 2008	Confirmation de la résolution des conflits éventuels entre le plan de travail du Sous-Comité et le profil de préparation de document de l'AIEA; examen de l'état d'avancement du projet de cadre avec le Sous-Comité		
Février à octobre 2008		Élaboration du projet de cadre	

<i>Date</i>	<i>Activité du Sous-Comité</i>	<i>Activité du Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA</i>	<i>Activité de l'AIEA</i>
Novembre 2008	Soumission, par l'intermédiaire du Secrétariat, du projet de cadre aux États membres du Sous-Comité, pour examen. Invitation aux États membres à faire part de leurs commentaires avant la session que tiendra le Sous-Comité en février 2009		
Février 2009	Approbation du projet de cadre par le Sous-Comité		
Avril 2009			Approbation du projet de cadre par les comités des normes de sûreté
Avril à mai 2009		Traitement des commentaires des comités des normes de sûreté sur le projet de cadre	
Juin 2009			Approbation du projet de cadre par la Commission des normes de sûreté en vue de sa soumission aux États membres de l'AIEA pour examen
Juin à septembre 2009			Commentaires des États membres de l'AIEA sur le projet de cadre
Octobre 2009			Examen des commentaires des États membres de l'AIEA par les comités des normes de sûreté
Octobre 2009 à février 2010		Révision du projet de cadre pour tenir compte des commentaires de l'AIEA et de ses États membres	
Février 2010	Approbation du cadre définitif par le Sous-Comité		
Juin 2010			Adoption du cadre définitif par la Commission des normes de sûreté
Troisième trimestre 2010	Publication conjointe du cadre		Publication conjointe du cadre

Annexe II

Plan de travail pluriannuel recommandé

Plan de travail pour l'élaboration d'un cadre de sûreté relatif aux sources d'énergie nucléaires dans l'espace

1. À la quarante-quatrième session du Sous-Comité, le Groupe de travail sur l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace a recommandé que le Sous-Comité et l'AIEA mettent en place un partenariat pour élaborer un cadre de sûreté pour les sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Au titre de cette recommandation, il a établi le plan de travail ci-après et un projet connexe de profil de préparation de document (équivalent pour l'AIEA du plan de travail du Sous-Comité), qui figurent à l'annexe III du présent document. Le présent plan de travail décrit l'approche et le calendrier à suivre pour l'établissement du cadre de sûreté des sources d'énergie nucléaires dans l'espace (ci-après dénommé: "le cadre").

Approche

2. Le Sous-Comité et l'AIEA mettront en place un partenariat conjoint pour établir un cadre ayant les objectifs, la portée et les caractéristiques énoncés à la section III du présent rapport, suivant un calendrier et un processus comparables à ceux qui sont définis à l'annexe I du présent document.

3. Afin que les projets de documents et les documents définitifs soient établis suffisamment tôt pour que le Sous-Comité puisse les examiner pendant sa session de février, le Groupe de travail organisera et tiendra si nécessaire, en coordination avec le Secrétariat du Sous-Comité, des réunions de rédaction intersessions à des dates fixées d'un commun accord par ses participants et ceux de l'AIEA.

4. Le cadre sera établi en tenant compte de l'ensemble des considérations suivantes:

a) Le cadre sera établi en partenariat par le Sous-Comité et l'AIEA, les membres du Sous-Comité intéressés participant au processus d'élaboration, notamment à l'établissement du plan de travail;

b) Tout document d'orientation devant être utilisé pour élaborer le cadre, (y compris le profil de préparation des documents de l'AIEA, s'il est envisagé de l'utiliser), et toute modification de ces documents devront être approuvés par le Groupe de travail et le Sous-Comité;

c) Le partenariat entre le Sous-Comité et l'AIEA fonctionnera selon la règle du consensus;

d) Ni le Sous-Comité ni l'AIEA ne prendront, de manière indépendante et sans se consulter au préalable, de mesures pouvant affecter l'élaboration du cadre;

e) Le processus d'élaboration du cadre tiendra compte des traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace, ainsi que d'autres conventions et lois internationales applicables;

f) Le processus d'élaboration du cadre tiendra également compte des recommandations internationales pertinentes (notamment de celles de la Commission internationale de protection radiologique);

g) Le cadre sera publié sous forme de document conjoint du Sous-Comité et de l'AIEA;

h) Le processus d'élaboration du cadre tirera parti de l'expérience et des meilleures pratiques des États membres et des organisations internationales en matière de sûreté des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

i) Le cadre sera conforme aux meilleurs politiques, processus et procédures actuels (c'est-à-dire aux meilleures pratiques) en matière de sûreté;

j) Le cadre sera élaboré de telle manière qu'il pourra être utilisé comme un guide au niveau national; il restera facultatif et ne sera pas juridiquement contraignant en droit international;

k) Toute modification future du cadre sera élaborée et approuvée selon un processus conjoint entre le Sous-Comité et l'AIEA, comparable à celui utilisé pour produire le cadre initial.

Calendrier des travaux

2007

Adoption d'un calendrier des travaux et établissement d'un projet de profil de préparation de document pour examen et approbation par l'AIEA et le Sous-Comité. Résolution des conflits éventuels entre le plan de travail du Sous-Comité et le profil final de préparation de document de l'AIEA. Organisation de réunions de rédaction et de consultations.

2008

Organisation de réunions de rédaction et de consultations. Examen de l'état d'avancement du projet de cadre et confirmation de la version finale du plan de travail avec le Sous-Comité. Établissement du projet de cadre pour examen par le Sous-Comité et l'AIEA.

2009

Examen du projet de cadre par le Sous-Comité. Organisation de réunions de rédaction et de consultations en vue de réviser le projet de cadre sur la base des commentaires reçus des États membres du Sous-Comité, des États membres de l'AIEA ainsi que d'autres entités représentées à l'un ou à l'autre. Établissement du cadre final.

2010

Examen et adoption du cadre final par le Sous-Comité et l'AIEA. Publication du cadre.

Annexe III

Projet de profil de préparation de document

1. Identification

Catégorie du document	Cadre de sûreté ¹
Type de cote	À déterminer
Titre proposé	Cadre de sûreté pour les applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace
Mesure proposée	Nouveau document (établi en partenariat avec le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique)
Titre et date de publication	À déterminer/troisième trimestre 2010

2. Objectif

1. L'objectif du cadre de sûreté proposé est de fournir des orientations de haut niveau sur les aspects de sûreté de toutes les phases des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Ces orientations refléteraient un consensus international sur le niveau de sûreté à atteindre. Elles constitueraient la base technique sur laquelle élaborer les normes nationales et internationales et seraient suffisamment souples pour que les normes puissent être adaptées aux applications spécifiques des sources d'énergie nucléaires et aux structures organisationnelles. Le respect du cadre de sûreté donnera au public du monde entier l'assurance que l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace se fait et se fera de façon sûre, et facilitera la coopération bilatérale et multilatérale dans le cadre de missions spatiales utilisant de telles sources.

3. Historique

2. Au cours des cinq dernières années, le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique s'est employé (avec la participation de l'AIEA) à définir les objectifs, la portée et les caractéristiques d'un cadre international technique pour la sûreté des applications prévues et actuellement prévisibles des sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Il a achevé récemment ces travaux en recommandant, pour l'élaboration du cadre, un partenariat conjoint entre le Sous-Comité et l'AIEA. Le Sous-Comité a souscrit sans réserve à l'idée que les compétences techniques de l'AIEA et ses procédures bien établies en matière d'élaboration de normes de sûreté seraient utiles pour élaborer le cadre et compléteraient ses propres compétences techniques dans le domaine spatial.

¹ Le document envisagé ne serait pas publié dans la série "Normes de sûreté" de l'AIEA mais la compléterait par des orientations de haut niveau visant à promouvoir une utilisation sûre des sources d'énergie nucléaires pour les applications spatiales.

3. À l'appui de sa recommandation en faveur d'un partenariat conjoint avec l'AIEA en vue de l'élaboration du cadre, le Sous-Comité a adopté plusieurs "considérations" visant à faciliter la mise en œuvre et l'achèvement rapides des efforts de partenariat. Ces considérations sont les suivantes:

a) Le cadre sera établi en partenariat par le Sous-Comité et l'AIEA, les membres du Sous-Comité intéressés participant au processus de son élaboration, notamment à l'établissement du plan de travail;

b) Tout document d'orientation devant être utilisé pour élaborer le cadre, y compris un profil de préparation des documents de l'AIEA, s'il est envisagé de l'utiliser, et toute modification de ces documents devront être approuvés par le Groupe de travail² et le Sous-Comité;

c) Le partenariat entre le Sous-Comité et l'AIEA fonctionnera selon la règle du consensus;

d) Ni le Sous-Comité ni l'AIEA ne prendront, de manière indépendante et sans se consulter au préalable, de mesures pouvant avoir une incidence sur l'élaboration du cadre;

e) Le processus d'élaboration du cadre tiendra compte des traités et principes des Nations Unies relatifs à l'espace, ainsi que d'autres conventions et lois internationales applicables;

f) Le processus d'élaboration du cadre tiendra compte également des recommandations internationales pertinentes (notamment de celles de la Commission internationale de protection radiologique);

g) Le cadre sera publié sous forme de document conjoint du Sous-Comité et de l'AIEA;

h) Le processus d'élaboration du cadre s'appuiera sur l'expérience et les meilleures pratiques des États membres et des organisations internationales en matière de sûreté des applications des sources d'énergie nucléaires dans l'espace;

i) Le cadre sera conforme aux meilleurs politiques, processus et procédures actuels (c'est-à-dire aux meilleures pratiques) en matière de sûreté;

j) Le cadre sera élaboré de telle manière qu'il pourra être utilisé comme un guide au niveau national, il restera facultatif et ne sera pas juridiquement contraignant en droit international;

k) Toute modification future du cadre sera élaborée et approuvée selon un processus conjoint entre le Sous-Comité et l'AIEA, comparable à celui utilisé pour produire le cadre initial.

4. Interfaces

4. La plupart des activités concernant le développement, la fabrication et le transport des sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace sont suffisamment couvertes par les normes de l'AIEA applicables aux installations et aux activités nucléaires terrestres. Le cadre de sûreté traitera de questions que

² Il s'agit du Groupe de travail sur l'utilisation des sources d'énergie nucléaires dans l'espace du Sous-Comité.

n'aborderont pas les normes de sûreté actuelles de l'AIEA, notamment la conception, le lancement, l'exploitation et les autres phases pertinentes du cycle de vie d'une source d'énergie nucléaire dans l'espace.

5. Dans le cadre de son partenariat avec l'AIEA et de l'élaboration des projets de texte devant figurer dans le cadre de sûreté, le Sous-Comité fonctionnera comme un comité des normes de sûreté. Il approuvera le projet de profil de préparation de document et le projet de cadre avant que celui-ci ne soit présenté à l'AIEA. Le personnel de l'AIEA travaillera en étroite coordination avec le Sous-Comité et les comités compétents de l'Agence pour veiller à ce que tout conflit réel ou supposé entre le nouveau cadre de sûreté et les normes en vigueur de l'AIEA relatives aux activités terrestres fassent l'objet d'explications et d'arbitrages suffisants et que le texte final du cadre n'ait pas d'incidence sur les normes terrestres en vigueur.

5. Vue d'ensemble

6. Le cadre de sûreté est établi à l'intention des personnes qui prennent des décisions concernant l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace. Ses lignes directrices de haut niveau auront un caractère général, elles seront de qualité, techniquement valides, relativement indépendantes de l'évolution de la technologie, et refléteront un large consensus international. Le cadre de sûreté portera sur la conception, le lancement, l'exploitation et les autres phases pertinentes du cycle de vie d'une source d'énergie nucléaire dans l'espace afin d'en promouvoir l'utilisation dans des conditions de sûreté. Des lignes directrices aborderont la conception des sources d'énergie nucléaires destinées à être utilisées dans l'espace en général, mais leur application détaillée sera fonction de la conception et de l'application des sources et des risques correspondants.

6. Réalisation

7. La réalisation devrait se faire selon le calendrier ci-après:

- A. [*Approbation du projet de profil de préparation de document par le Sous-Comité – février 2007*]³
- B. Approbation du profil de préparation de document par les comités des normes de sûreté de l'AIEA – avril 2007
- C. Résolution par le Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA des conflits entre le plan de travail pluriannuel du Sous-Comité et le profil de préparation de document approuvé par les comités des normes de sûreté de l'AIEA – avril à juin 2007
- D. Approbation du profil de préparation de document par la Commission des normes de sûreté – juin 2007
- E. Résolution par le Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA des conflits entre le plan de travail pluriannuel du Sous-Comité et le profil de préparation de document approuvé par la Commission des normes de sûreté – juin à novembre 2007

³ Les activités en italiques ne concernent que le Sous-Comité et ne sont mentionnées qu'à des fins de cohérence avec le calendrier indicatif de l'annexe I.

- F. Élaboration du cadre de sûreté par le Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA (réunions de rédaction et consultations) – juin 2007 à février 2009
 - G. [*Approbation (le cas échéant) des modifications apportées au plan de travail pluriannuel – février 2008*]
 - H. [*Approbation du projet de cadre de sûreté par le Sous-Comité – février 2009*]
 - I. Approbation du projet de cadre de sûreté par les comités des normes de sûreté de l'AIEA – avril 2009
 - J. Prise en compte par le Groupe d'experts commun du Sous-Comité et de l'AIEA des commentaires formulés par les comités des normes de sûreté sur le projet de cadre de sûreté – avril à juin 2009
 - K. Approbation du projet de cadre de sûreté par la Commission des normes de sûreté en vue de sa soumission aux États membres de l'AIEA pour commentaires – juin 2009
 - L. Commentaires des États membres de l'AIEA – juin à septembre 2009
 - M. Examen des commentaires des États membres de l'AIEA par les comités des normes de sûreté – octobre 2009
 - N. Révision du projet de cadre de sûreté par le Groupe d'experts du Sous-Comité et de l'AIEA pour tenir compte des commentaires de l'AIEA et des États membres – octobre 2009 à février 2010
 - O. [*Approbation du cadre de sûreté définitif par le Sous-Comité – février 2010*]
 - P. Adoption du cadre de sûreté définitif par l'AIEA – juin 2010
 - Q. Date prévue de publication – troisième trimestre 2010
-