

**Assemblée générale**

Distr. limitée  
15 février 2011  
Français  
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques  
de l'espace extra-atmosphérique**  
Sous-Comité scientifique et technique  
Quarante-huitième session  
Vienne, 7-18 février 2011

**Projet de rapport du Groupe de travail sur l'utilisation des  
sources d'énergie nucléaire dans l'espace**

1. À sa 738<sup>e</sup> séance, le 7 février 2011, le Sous-Comité scientifique et technique a convoqué de nouveau son Groupe de travail sur l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace, sous la présidence de Sam Harbison (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord).
2. Le Groupe de travail a rappelé les objectifs de son plan de travail pluriannuel pour la période 2011-2015, adopté par le Sous-Comité à sa quarante-septième session (A/AC.105/958, annexe II, par. 7):
  - a) Promouvoir et faciliter l'application du Cadre de sûreté en communiquant des informations pertinentes sur les difficultés rencontrées par les États membres et les organisations intergouvernementales, en particulier ceux qui envisagent de lancer ou qui lancent des activités relatives aux applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace;
  - b) Recenser les éventuelles questions techniques et définir les objectifs, la portée et les caractéristiques de tous les travaux supplémentaires que le Groupe de travail pourrait mener pour promouvoir encore la sécurité dans le développement et l'utilisation d'applications de sources d'énergie nucléaire. Ces éventuels travaux supplémentaires nécessiteraient l'approbation du Sous-Comité et seraient entrepris compte dûment tenu des principes et traités pertinents.
3. Le Groupe de travail a tenu un atelier durant sa première séance, le 9 février 2011, conformément à son plan de travail pluriannuel. Cinq présentations y ont été faites (pour un aperçu des présentations, voir l'appendice du présent rapport).
4. Les présentations ont été suivies de débats libres sur divers sujets, notamment la culture de la sûreté, la transparence et la justification de la logique du recours à des sources d'énergie nucléaire pour des missions spatiales spécifiques, ainsi que sur l'état de l'application du Cadre de sûreté.



5. Le Groupe de travail a noté que les présentations avaient largement contribué à la réalisation de la partie a) des objectifs de son plan de travail pluriannuel. Il a en outre indiqué que les États membres et les organisations intergouvernementales auraient l'occasion de faire des présentations lors du prochain atelier. Il a encouragé les États et les organisations intergouvernementales qui envisagent de lancer ou qui lancent des activités relatives aux applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace, à présenter des informations sur leurs plans et le chemin parcouru à ce jour.
6. Le Groupe de travail a noté les observations qui avaient été formulées lors des présentations et pendant le débat général concernant les travaux supplémentaires qui pourraient être menés pour promouvoir encore la sécurité dans le développement et l'utilisation d'applications de sources d'énergie nucléaire. Ces observations, qui sont susceptibles de présenter un intérêt pour la partie b) des objectifs du plan de travail, seront examinées à de futurs ateliers et reportées à la discussion sur les travaux supplémentaires qui pourraient être menés, qui se tiendra à la fin de la série d'ateliers.
7. Le Groupe de travail a rappelé que, conformément à son plan de travail pluriannuel, il tiendra en 2012 un atelier lors duquel les États membres et les organisations intergouvernementales présenteraient des exposés, comme ils y auraient été invités en 2010 et 2011.
8. Le Groupe de travail a souligné qu'il serait bénéfique, lors de l'atelier de 2012, d'avoir une contribution la plus large possible des États et des organisations intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications des sources d'énergie nucléaire. Il a en outre encouragé tous les États et les organisations intergouvernementales qui envisagent de lancer ou qui lancent des activités relatives aux applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace à contribuer activement à l'atelier de 2012.
9. Le Groupe de travail a rappelé que l'atelier de 2012 serait organisé dans les mêmes conditions que celles énoncées dans son rapport à la quarante-septième session du Sous-Comité, en 2010 (A/AC.105/958, annexe II, par. 9).
10. Le Groupe de travail a demandé au Secrétariat d'inviter, en mars 2011, les États membres et les organisations intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace et ceux qui envisageaient de lancer ou qui lançaient des activités relatives aux applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace, à informer le Secrétariat de leur intention, le cas échéant, de faire des exposés lors d'ateliers en 2012 et en 2013, conformément au plan de travail du Groupe de travail.
11. Le Groupe de travail est convenu de tenir une téléconférence le 11 mai 2011 à 15 heures GMT et, sous réserve des réponses qu'il recevra à l'invitation mentionnée au paragraphe 9 ci-dessus, de décider de la nécessité d'organiser une réunion informelle en marge de la cinquante-quatrième session du Comité, ou d'une future téléconférence.
12. À sa [...] séance, le [...] février 2011, le Groupe de travail a adopté le présent rapport.

## Appendice

### **Aperçu des présentations faites à l'atelier tenu pendant la séance du Groupe de travail sur l'utilisation des sources d'énergie nucléaire dans l'espace**

**“Introduction à l'atelier”, par Sam Harbison (Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord) (A/AC.105/C.1/L.311 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.4)**

L'atelier de 2011 est le premier d'une série d'ateliers approuvée par le Sous-Comité scientifique et technique à sa quarante-septième session, en 2010. Ces ateliers constituent l'élément principal du nouveau plan de travail quinquennal du Groupe de travail destiné à suivre l'application du Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace et à le renforcer.

**“Sûreté de la conception et de l'utilisation des applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace”, par Reed Wilcox (États-Unis d'Amérique) (A/AC.105/C.1/L.313 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.6)**

Les États-Unis d'Amérique soumettent les applications prévues de sources d'énergie nucléaire dans l'espace à un processus d'analyse de sûreté et d'évaluation des risques conforme aux recommandations figurant dans le Cadre de sûreté, tel que publié conjointement par le Sous-Comité scientifique et technique et l'Agence internationale de l'énergie atomique en 2009. Les aspects liés à la sûreté sont examinés de près dès les premières étapes de la conception des sources d'énergie nucléaire utilisées dans l'espace et de leurs applications prévues.

La phase de conception/développement des sources d'énergie nucléaire intervenant généralement bien avant celle de la mise au point de leurs applications, la base de sûreté pour les sources d'énergie nucléaire aux États-Unis met d'abord l'accent sur le confinement du combustible dans toute une série de scénarios d'accident potentiels. Par la suite, les applications proposées pour les missions privilégient les évaluations de risque détaillées de l'application intégrée d'une source d'énergie nucléaire (c'est-à-dire la source d'énergie nucléaire, l'engin spatial, le système de lancement, la conception de la mission, les règles de vol), de manière à repérer les modifications de conception susceptibles d'améliorer la sûreté nucléaire de la mission et conformes à l'atteinte de ses objectifs. La conception et le développement sont guidés par des exigences quantitatives sur la performance des systèmes de sûreté, qui ne sont pas aussi importantes qu'un processus rigoureux d'examen de la sûreté nucléaire du lancement qui, lui, encourage l'évaluation continue et la recherche d'améliorations de la sûreté tout au long de l'ensemble du processus de conception, de développement et d'approbation.

**“Atelier sur la sûreté des sources d'énergie nucléaire dans l'espace: feuille de route pour une application à un cas particulier en Argentine”, par Conrado Varotto (Argentine) (A/AC.105/C.1/2011/CRP.7 et Corr.1)**

L'Argentine, pays ayant une vaste expérience des projets nucléaires et de leur réglementation, s'emploie à mettre en place une procédure interne pour l'utilisation des sources d'énergie nucléaire sur les satellites d'observation de la Terre, en particulier pour garantir une alimentation en énergie suffisante sur orbite initiale. À

cet effet, la possibilité d'utiliser des sources radio-isotopiques à période radioactive courte est actuellement examinée.

La définition du projet prévoit l'intervention de la Commission nationale argentine de l'énergie atomique, en collaboration avec la Commission nationale des activités spatiales (CONAE), pour répondre aux besoins des missions satellite du Programme spatial argentin et respecter les engagements internationaux.

L'Autorité de réglementation nucléaire est chargée de l'autorisation et du contrôle de l'installation de sources d'énergie nucléaire à bord des satellites d'observation de la Terre, en vue de garantir la pleine conformité de la conception et de l'utilisation des sources d'énergie nucléaire avec les normes argentines relatives à la sûreté radiologique et avec le Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/934).

Ce projet permet à l'Argentine d'implanter une culture de la sûreté des applications des sources d'énergie nucléaire, non seulement pour les missions autour de la Terre, mais aussi pour des projets prévisibles dans l'espace lointain.

Lors de l'analyse de l'application du Cadre de sûreté, l'Argentine avait identifié deux problèmes spécifiques. Pour les pays qui souhaitent recourir à des applications de sources d'énergie nucléaire, mais qui ne disposent pas des capacités de lancement des applications, la procédure d'autorisation soulève un problème très complexe. Une autre difficulté concerne la manière de coordonner la préparation et la conduite des interventions d'urgence avec les autres pays survolés par la mission spatiale.

**“Approche des États-Unis en matière d'évaluation des risques et son rôle dans la mise en œuvre d'un programme efficace de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace”, par Ryan Bechtel (États-Unis d'Amérique) (A/AC.105/C.1/L.312 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.5)**

Les États-Unis soumettent les applications prévues de sources d'énergie nucléaire dans l'espace à un processus d'analyse de la sûreté et d'évaluation des risques. L'analyse de la sûreté des sources d'énergie nucléaire effectuée par les États-Unis porte en premier lieu sur le lanceur, l'engin spatial, la conception de la mission et les règles de lancement. Ces informations permettent de caractériser un ensemble de scénarios d'accident potentiels afin de créer l'environnement d'un accident survenant lors du lancement et de déterminer les probabilités qu'un tel accident se produise. Les essais de sûreté des composants de sources d'énergie nucléaire et la modélisation de la mécanique des milieux continus servent à comprendre comment la source d'énergie nucléaire et le combustible nucléaire réagiront selon divers scénarios d'accident. Afin de caractériser le risque de la mission, les environnements et la probabilité des accidents, les résultats des essais de sûreté et la simulation informatique sont regroupés dans une analyse de la sûreté.

**“État d'avancement et perspectives de la mise en œuvre par l'ESA du cadre de sûreté pour les applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace”, par Leopold Summerer (Agence spatiale européenne) (A/AC.105/C.1/2011/CRP.19)**

L'Agence spatiale européenne (ESA) soumet toutes ses missions spatiales à un programme de sûreté rigoureux bien défini qui a fait ses preuves. L'ESA a utilisé l'énergie fournie par des sources d'énergie nucléaire pour des missions scientifiques

interplanétaires passées et envisage actuellement leur utilisation pour des missions internationales scientifiques et d'exploration. Elle a commencé le processus de mise en œuvre des recommandations fournies dans le Cadre de sûreté.

Si, d'après l'analyse préliminaire, l'application de nombreuses recommandations ne devrait pas présenter de difficultés, l'application de certaines recommandations exige en revanche une analyse plus approfondie des options disponibles dans le cadre organisationnel de l'ESA. Ces recommandations concernent actuellement les aspects suivants:

- a) L'application de la responsabilité première de l'organisation qui conduit la mission ayant recours à une source d'énergie nucléaire dans l'espace et ses arrangements en bonne et due forme avec tous les participants à la mission;
  - b) Le partage des responsabilités entre l'ESA et ses États membres en ce qui concerne les recommandations qui s'adressent aux gouvernements et aux organisations intergouvernementales qui autorisent, approuvent ou conduisent des missions faisant intervenir des sources d'énergie nucléaire dans l'espace;
  - c) L'organisation de la sûreté pour le lancement, ainsi que de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence pour les différentes phases du lancement et divers scénarios d'accident.
-