

**Assemblée générale**

Distr. générale
1^{er} mars 2017
Français
Original: anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique
Sous-Comité scientifique et technique**

**Rapport sur les progrès accomplis dans l'application du
Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie
nucléaire dans l'espace et recommandations quant aux
travaux futurs***

**Établi par le Groupe de travail sur l'utilisation de sources d'énergie
nucléaire dans l'espace**

1. À sa quarante-septième session, en 2010, le Sous-Comité scientifique et technique a approuvé le plan de travail pluriannuel du Groupe de travail sur l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace pour la période 2010-2015 (A/AC.105/958, par. 134 et annexe II, par. 8). En 2014, à sa cinquante et unième session, il a prolongé le plan de travail jusqu'en 2017 (A/AC.105/1065, par. 187 et annexe II, par. 9).

2. Le plan de travail a commencé en 2010 après l'adoption du Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (effort de coopération du Groupe mixte d'experts du Sous-Comité et de l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA)) par le Sous-Comité à sa quarante-sixième session et son approbation par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à sa cinquante-deuxième session. Le Cadre de sûreté a été publié par le Secrétariat dans le document A/AC.105/934 et par le secrétariat de l'AIEA dans une publication conjointe du Sous-Comité et de l'AIEA.

3. Les objectifs du plan de travail étaient les suivants (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 (SEN) 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

* À la cinquante-quatrième session du Sous-Comité scientifique et technique, tenue à Vienne du 30 janvier au 10 février 2017, le Groupe de travail sur l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace a finalisé son rapport établi conformément à son plan de travail pluriannuel pour la période 2010-2015, adopté par le Sous-Comité à sa quarante-septième session, en 2010 (A/AC.105/958, par. 134, annexe II, par. 8), et prolongé jusqu'en 2017 par le Sous-Comité à sa cinquante et unième session, en 2014 (A/AC.105/1065, par. 187 et annexe II, par. 9).



travail pourrait mener pour promouvoir encore le développement et l'utilisation des SEN dans l'espace dans des conditions de sûreté. Ces éventuels travaux supplémentaires nécessiteraient l'approbation du Sous-Comité et seraient entrepris compte dûment tenu des principes et traités pertinents.

4. En 2010, le Groupe de travail est convenu qu'il réaliserait ces objectifs en organisant des ateliers et recueillant des présentations pendant la période 2011-2015. Les présentations seraient de deux types: a) présentation, par les États membres et les organisations intergouvernementales qui envisagent de lancer ou qui lancent des activités relatives aux applications des SEN dans l'espace, d'un aperçu de leurs plans, du chemin parcouru et des problèmes rencontrés ou attendus dans la mise en œuvre du Cadre de sûreté ou de certains de ses éléments; et b) présentation, par les États membres ayant une expérience dans le domaine des applications des SEN dans l'espace, d'informations sur les moyens de résoudre les problèmes que pose l'application du Cadre de sûreté (A/AC.105/958, annexe II, par. 8).

5. Le Groupe de travail a reçu des présentations et des documents de l'Argentine, de la Chine, des États-Unis d'Amérique, de la Fédération de Russie, de la France et du Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord, ainsi que de l'Agence spatiale européenne. En outre, deux documents officiels ont été présentés contenant des informations pertinentes sur les discussions en cours au sein du Groupe de travail.

6. Plusieurs présentations ont été faites en réponse à l'invitation lancée par le Sous-Comité aux États membres et aux organisations intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications des SEN dans l'espace à fournir des informations sur l'application du Cadre de sûreté. Ces présentations ont porté sur les aspects particuliers du Cadre de sûreté suivants: a) sûreté au niveau de la conception et du développement; b) évaluation des risques; c) préparation et conduite des interventions d'urgence; d) atténuation des conséquences des accidents; et e) organisation chargée de la gestion de missions faisant intervenir des SEN dans l'espace.

7. Les autres présentations ont été faites en réponse à l'invitation lancée par le Sous-Comité aux États membres et aux organisations intergouvernementales à présenter leurs plans, le chemin parcouru et les difficultés rencontrées ou attendues dans la mise en œuvre du Cadre de sûreté ou de certains de ses éléments. Certaines de ces présentations ont relevé des difficultés particulières, notamment:

a) La procédure d'autorisation de lancement des missions pour les pays qui souhaitent recourir à des applications de SEN, mais qui ne disposent pas des capacités pour lancer les applications;

b) La coordination de la préparation et de la conduite des interventions d'urgence avec les autres pays survolés par la mission spatiale ayant recours à des SEN;

c) L'application de la responsabilité première de la sûreté, qui incombe à l'organisation qui conduit la mission ayant recours à des SEN dans l'espace et les arrangements en bonne et due forme entre l'organisation et tous les participants à la mission;

d) Le partage des responsabilités entre toute organisation intergouvernementale internationale et ses États membres en ce qui concerne l'application de la section du Cadre de sûreté "Recommandations à l'intention des gouvernements";

e) La structure d'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 d'une mission spatiale ayant recours à des SEN et divers scénarios d'accident.

8. Un État membre a communiqué un document officiel, suivi d'un document de séance, dans lesquels il était proposé de lancer, au sein du Groupe de travail, une

discussion exploratoire sur l'examen et la mise à jour des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace.

9. Le Groupe de travail a conclu que les ateliers et les présentations techniques pertinentes avaient rempli l'objectif du plan de travail mentionné au paragraphe 3 ci-dessus, à savoir 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 internationales. Tous les États membres et les organisations intergouvernementales internationales qui ont fait des présentations lors des ateliers ont souligné que le Cadre de sûreté était une base utile pour l'élaboration de cadres nationaux et internationaux intergouvernementaux pour les applications des SEN dans l'espace.

10. Le Groupe de travail a également conclu que les cinq difficultés mentionnées au paragraphe 7 ci-dessus étaient essentiellement liées aux politiques, à la gestion et à la coordination des activités faisant appel à des SEN dans l'espace (voir sections 3 et 4 du Cadre de sûreté). Ces activités étaient hautement spécifiques pour le ou les gouvernements impliqués dans l'autorisation et/ou l'approbation des missions faisant intervenir des SEN dans l'espace et le Groupe de travail a estimé qu'il était pour l'heure difficile d'élaborer des lignes directrices générales pour ces domaines.

11. Le Groupe de travail a conclu qu'aucune des difficultés recensées à ce jour n'exigeait de modifier le Cadre de sûreté.

12. Le Groupe de travail a noté que d'autres difficultés pourraient être relevées à l'avenir, à mesure que les États membres du Comité et les organisations intergouvernementales internationales continuaient d'appliquer le Cadre de sûreté et d'acquérir de l'expérience quant à l'utilisation de SEN dans l'espace.

13. Le Groupe de travail a examiné les questions techniques à aborder dans des éventuels travaux futurs pour promouvoir encore le développement et l'utilisation de SEN dans l'espace dans des conditions de sûreté. Ces débats ont porté sur les objectifs, la portée et les caractéristiques de chacune de ces questions.

14. En particulier, le Groupe de travail a examiné les options suivantes pour renforcer encore la sûreté dans le développement et l'utilisation de SEN dans l'espace:

a) Conduite d'une enquête sur l'application du Cadre de sûreté auprès des États membres du Comité;

b) Rédaction, par un ou plusieurs États membres du Comité ayant une expérience dans le domaine des applications de SEN dans l'espace, éventuellement en coopération avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), d'un document technique qui serait axé sur la réalisation concrète de l'objectif de sûreté de l'utilisation de SEN dans l'espace;

c) Les États membres du Comité ayant une expérience de l'utilisation de SEN dans l'espace présentent les efforts qu'ils ont déployés lors de missions pour appliquer les orientations définies dans le Cadre de sûreté et respecter l'esprit des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace;

d) Discussions au sein du Groupe de travail sur les avancées en matière de connaissances et de pratiques et les possibilités qu'elles offrent d'améliorer le contenu technique et la portée des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace.

15. Le Groupe de travail a examiné les options présentées aux alinéas a) et b) du paragraphe 14 ci-dessus et conclu que les autres options seraient plus efficaces pour renforcer la sûreté de l'utilisation de SEN dans l'espace.

16. S'agissant de l'option présentée au paragraphe 14 c) ci-dessus, le Groupe de travail a recensé plusieurs thèmes possibles qu'un ou plusieurs États membres du Comité ayant une expérience dans le domaine de l'utilisation de SEN dans l'espace pourraient aborder dans des présentations au Sous-Comité:

- a) Développement et maintien d'une infrastructure pour la sûreté des SEN dans l'espace;
- b) Définition des accidents et difficultés d'analyse;
- c) Organisation de la gestion de la sûreté des SEN dans l'espace, connaissances et pratiques;
- d) Élaboration et mise en œuvre de plans d'intervention efficaces en cas d'urgence radiologique;
- e) Élaboration et mise en œuvre de plans intergouvernementaux (et internationaux) de communication des risques.

17. Le Groupe de travail a conclu que l'option présentée au paragraphe 14 c) ci-dessus pourrait être efficacement mise en œuvre au moyen d'un des différents mécanismes organisationnels dont dispose le Sous-Comité, notamment: un groupe de travail du Sous-Comité, des ateliers techniques ou des présentations techniques spéciales.

18. Le Groupe de travail a conclu que l'option présentée au paragraphe 14 d) ci-dessus serait mise en œuvre grâce aux travaux soutenus qu'il mènerait dans le cadre d'un nouveau plan de travail.

19. Compte tenu des résultats du plan de travail pluriannuel actuel et des possibilités dont on pourrait tirer parti pour promouvoir encore l'utilisation des SEN dans l'espace dans des conditions de sûreté, le Groupe de travail est parvenu à un consensus sur les recommandations ci-après:

a) Le Sous-Comité devrait continuer de prodiguer des encouragements et de créer les conditions nécessaires pour que:

- i) Les États membres du Comité et les organisations intergouvernementales qui utilisent des SEN dans l'espace, ou qui prévoient ou envisagent de le faire, fassent rapport sur les progrès accomplis dans l'application du Cadre de sûreté et recensent les difficultés rencontrées et l'expérience acquise dans ce contexte;
- ii) Les États membres du Comité et les organisations intergouvernementales ayant une expérience de l'utilisation de SEN dans l'espace partagent les informations utiles pour résoudre ces difficultés;
- iii) Les États membres du Comité ayant une expérience de l'utilisation de SEN dans l'espace présentent les efforts qu'ils ont déployés lors de missions pour appliquer les orientations définies dans le Cadre de sûreté et respecter l'esprit des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace;

b) Le Sous-Comité devrait donner l'occasion aux États membres du Comité et aux organisations intergouvernementales d'entamer des discussions au sein du Groupe de travail sur les avancées en matière de connaissances et de pratiques et les possibilités qu'elles offrent d'améliorer le contenu technique et la portée des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace.

20. Le Groupe de travail a établi un nouveau projet de plan de travail tenant compte de ces recommandations et prévoyant les objectifs suivants:

Objectif 1. Promouvoir et faciliter l'application du Cadre de sûreté, en veillant à:

a) Donner l'occasion aux États membres et aux organisations internationales intergouvernementales qui envisagent de lancer ou qui lancent des activités relatives aux applications des SEN dans l'espace de résumer et de présenter leurs plans, les progrès accomplis et les difficultés rencontrées ou attendues dans la mise en œuvre du Cadre de sûreté;

b) Donner l'occasion aux États membres et aux organisations internationales intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications des SEN dans l'espace de faire des présentations sur les difficultés rencontrées ou

attendues dans la mise en œuvre du Cadre de sûreté ainsi que sur les mesures prises en cours de mission pour appliquer les orientations contenues dans le Cadre de sûreté.

Objectif 2. Mener, au sein du Groupe de travail, des discussions sur les avancées en matière de connaissances et de pratiques et les possibilités qu'elles offrent d'améliorer le contenu technique et la portée des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace par des présentations d'États membres et d'organisations internationales intergouvernementales répondant à l'un au moins des critères suivants:

- a) Expérience pratique de l'application des Principes;
- b) Connaissances des avancées de la science et de la technologie concernant les SEN dans l'espace;
- c) Connaissance des normes et pratiques internationalement acceptées en matière de radioprotection et de sûreté nucléaire.

21. Le Groupe de travail est convenu, pour atteindre ces objectifs, d'appliquer le plan de travail ci-après pour la période 2017-2021:

- 2017 Poursuivre ses travaux pendant la période intersessions par des téléconférences ou des réunions, selon que de besoin, afin de préparer les activités à exécuter dans le cadre du plan de travail. Prier le Secrétariat d'inviter, au plus tard en avril 2017, les États membres du Comité et les organisations internationales intergouvernementales à faire des présentations techniques au titre de l'un au moins des objectifs du plan de travail.
- 2018 Recueillir des présentations techniques répondant à l'invitation faite en 2017. Dans son rapport au Sous-Comité, le Groupe de travail devra: a) faire un résumé des présentations techniques; b) recenser toutes les difficultés importantes qui devraient être abordées dans les présentations prévues pour 2019 par les États membres et les organisations internationales intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications de SEN dans l'espace; et c) faire la synthèse des débats consacrés à la possible amélioration du contenu technique et de la portée des Principes. Prier le Secrétariat d'inviter, au plus tard en avril 2018, les États membres du Comité et les organisations internationales intergouvernementales à faire des présentations techniques au titre de l'un au moins des objectifs du plan de travail.
- 2019 Recueillir des présentations techniques selon les mêmes modalités qu'en 2018. Dans son rapport au Sous-Comité, le Groupe de travail devra: a) faire un résumé des présentations techniques; b) recenser toutes les difficultés importantes qui devraient être abordées dans les présentations prévues pour 2020 par les États membres et les organisations internationales intergouvernementales ayant une expérience dans le domaine des applications de SEN dans l'espace; et c) faire la synthèse des débats consacrés à la possible amélioration du contenu technique et de la portée des Principes. Prier le Secrétariat d'inviter, au plus tard en avril 2019, les États membres du Comité et les organisations internationales intergouvernementales à faire des présentations techniques au titre de l'un au moins des objectifs du plan de travail.
- 2020 Recueillir des présentations techniques selon les mêmes modalités qu'en 2019. Décider s'il convient de prolonger ou non le plan de travail en cours et, dans la négative, élaborer un projet de rapport récapitulant les présentations techniques reçues et les difficultés rencontrées durant l'application du plan de travail et recensant les possibilités d'amélioration du contenu technique et de la portée des Principes.
- 2021 Si le plan de travail n'a pas été prolongé, achever le rapport.

Annexe

Liste des documents et documents officiels soumis au Groupe de travail et des présentations qui lui ont été faites pendant la période 2011-2016

	<i>Année</i>	<i>État membre/entité</i>	<i>Intitulé ou description^a</i>	<i>Objectif</i>	
				<i>A^b</i>	<i>B^b</i>
1.	2011	Royaume-Uni de Grande-Bretagne et d'Irlande du Nord	Introduction à l'atelier sur l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/L.311 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.4)	X	X
2.	2011	États-Unis d'Amérique	Sûreté de la conception et du développement des applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace aux États-Unis (A/AC.105/C.1/L.313 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.6)	X	
3.	2011	Argentine	Atelier sur la sûreté des sources d'énergie nucléaire dans l'espace: feuille de route pour une application à un cas particulier en Argentine (A/AC.105/C.1/2011/CRP.7 et Corr.1)	X	
4.	2011	États-Unis d'Amérique	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 (A/AC.105/C.1/L.312 et A/AC.105/C.1/2011/CRP.5)	X	
5.	2011	Agence spatiale européenne (ESA)	Atelier sur l'état d'avancement et les perspectives de la mise en œuvre par l'ESA du Cadre international de sûreté pour les applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/2011/CRP.19)	X	
6.	2012	Chine	Discussion sur la sûreté des sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/L.319 et A/AC.105/C.1/2012/CRP.5)	X	
7.	2012	Fédération de Russie	Déclaration commune des représentants de l'Agence spatiale russe et de la Société nationale de l'énergie atomique "Rosatom" (A/AC.105/C.1/L.320 et A/AC.105/C.1/2012/CRP.6)	X	
8.	2012	États-Unis	Activités des États-Unis concernant la préparation et la conduite des interventions d'urgence pour les missions spatiales comportant des sources d'énergie nucléaire (A/AC.105/C.1/L.314 et A/AC.105/C.1/2012/CRP.4)	X	
9.	2012	États-Unis	L'approche des États-Unis en matière d'atténuation des conséquences des accidents nucléaires au lancement (A/AC.105/C.1/L.315 et A/AC.105/C.1/2012/CRP.3)	X	
10.	2012	ESA	Application du Cadre international de sûreté pour les applications des sources d'énergie nucléaire dans l'espace à l'ESA: options et questions ouvertes (A/AC.105/C.1/2012/CRP.24)	X	
11.	2012	France	La responsabilité dans le cas particulier du Réacteur thermonucléaire expérimental international (ITER) de l'Organisation internationale pour l'énergie de fusion (A/AC.105/C.1/L.318)	X	

<i>Année</i>	<i>État membre/entité</i>	<i>Intitulé ou description^a</i>	<i>Objectif</i>	
			<i>A^b</i>	<i>B^b</i>
12. 2013	Chine	Exploration de certaines questions de sûreté pendant l'essai au sol de sources d'énergie de réacteurs nucléaires spatiaux (A/AC.105/C.1/2013/CRP.20)	X	
13. 2013	France	Document officieux de la délégation française sur la proposition d'engager des discussions concernant la mise à jour des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace		X
14. 2014	États-Unis	Définition de la structure d'organisation qui met en œuvre une application de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/L.334)	X	
15. 2014	Royaume-Uni	Systèmes d'énergie nucléaire dans l'espace: activités et programmes du Royaume-Uni (A/AC.105/C.1/2014/CRP.19)	X	
16. 2014	Royaume-Uni	Document officieux présenté par le Président du Groupe de travail sur les étapes suivantes que le Groupe de travail pourrait entreprendre lorsque le plan de travail en cours aura été mené à bien		X
17. 2014	Royaume-Uni	Présentation par la délégation du Royaume-Uni sur l'état de la sûreté et les activités réglementaires dans le cadre du projet MEGAHIT (Megawatt Highly Efficient Technologies for Space Power and Propulsion Systems for Long-duration Exploration Missions), projet financé par la Commission européenne dans le cadre du septième programme-cadre de la recherche et du développement technologique	X	
18. 2015	Royaume-Uni	Ébauche de recommandations de sûreté pour l'application de la section "Recommandations à l'intention des gouvernements" du Cadre de sûreté (A/AC.105/C.1/L.342 et A/AC.105/C.1/2015/CRP.3)		X
19. 2015	Royaume-Uni	Systèmes d'énergie nucléaire dans l'espace: bilan des activités et programmes du Royaume-Uni (A/AC.105/C.1/2015/CRP.5)	X	
20. 2015	Chine	Présentation par la Chine sur les dernières avancées du projet d'exploration lunaire chinois	X	
21. 2016	Royaume-Uni	Éventuelles recommandations générales de sûreté aux fins de l'application du Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/2016/CRP.6)		X
22. 2016	France	Proposition de révision des Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace (A/AC.105/C.1/2016/CRP.7)		X
23. 2016	Chine	Pratiques relatives à la sûreté des sources d'énergie nucléaire dans l'espace en Chine (A/AC.105/C.1/2016/CRP.12)	X	

^a La liste des documents, des présentations et des documents officieux figure également dans le document A/AC.105/C.1/L.359.

^b Voir les objectifs du plan de travail, tels que décrits au paragraphe 3 a) et b) du présent rapport.