

**Assemblée générale**

Distr.: Générale
27 février 2001

Français
Original: Anglais

**Comité des utilisations pacifiques
de l'espace extra-atmosphérique****Recherche nationale sur la question des débris spatiaux:
sécurité des satellites équipés de sources d'énergie
nucléaires et problèmes relatifs à leur collision avec des
débris spatiaux****Note du Secrétariat*****Additif****Table des matières**

	<i>Paragraphes</i>	<i>Page</i>
I. Introduction	1-2	2
II. Réponses reçues des États Membres et des organisations internationales		2
Allemagne		2

* Le présent document contient les réponses reçues des États Membres et des organisations internationales entre le 26 janvier et le 22 février 2001.

I. Introduction

1. À sa quarante-troisième session, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a décidé qu'il faudrait continuer d'inviter les États Membres à faire part périodiquement au Secrétaire général des recherches menées aux niveaux national et international sur la sûreté des objets spatiaux équipés de sources d'énergie nucléaires, qu'il faudrait mener plus de recherches sur la collision entre des objets spatiaux ayant des sources d'énergie nucléaires à bord et des débris spatiaux, et qu'il faudrait tenir le Sous-Comité scientifique et technique informé des conclusions de ces recherches¹. Le Comité a également noté que le Sous-Comité avait convenu que les pays devraient poursuivre leur recherche nationale sur les débris spatiaux et que les États Membres ainsi que les organisations internationales devraient communiquer les résultats de ces recherches, y compris les informations sur les pratiques qui avaient permis de réduire la création des débris spatiaux, à toutes les parties intéressées (A/AC.105/736, par. 96).

2. Les renseignements qui avaient été reçus des États Membres et des organisations internationales au 24 novembre 2000 sont reproduits dans la note du Secrétariat datée du 27 novembre 2000 (A/AC.105/751). Les renseignements reçus entre le 25 novembre 2000 et le 25 janvier 2001 sont reproduits dans un additif à ladite note (A/AC.105/751/Add.1). Le présent document contient les informations soumises par les États Membres et les organisations internationales entre le 26 janvier et le 22 février 2001.

II. Réponses reçues des États Membres et des organisations internationales

Allemagne

A. Renseignements généraux

1. En 2000, la plupart des activités menées en Allemagne dans le domaine des débris spatiaux l'ont été dans le cadre de contrats passés avec l'Agence spatiale européenne (ESA) et ont concerné pour l'essentiel:

a) L'amélioration des méthodes de suivi des débris au moyen des équipements radar de l'Institut de recherche pour les sciences appliquées (FGAN), situé à Wachtberg-Werthhoven;

b) La participation du FGAN à plusieurs entreprises d'observation d'objets spatiaux;

c) La mise à niveau du télescope Zeiss de 1 mètre installé sur l'île de Tenerife, aux Canaries (Espagne);

d) Le perfectionnement, par l'Institut de mécanique de vol et de technologie spatiale de l'Université technique de Braunschweig (IFR/TUBS) et l'entreprise eta_max, du Modèle de référence des météoroïdes et débris spatiaux dans l'environnement terrestre (MASTER) de l'ESA;

¹ Documents officiels de l'Assemblée générale, cinquante-cinquième session, Supplément n° 20 (A/55/20), par. 99.

e) La participation de l'entreprise eta_max à la mise à jour de la Base de données et du système d'information pour la caractérisation des objets (DISCOS) de l'ESA;

f) L'étude, à l'Institut Ernst-Mach de Fribourg, des météorites et des systèmes de protection contre les débris spatiaux;

g) Le perfectionnement, par l'Institut Max Planck d'Heidelberg, du modèle de prévision des impacts de météorites sur les vaisseaux spatiaux;

h) Le perfectionnement, par l'entreprise Hypersonic Technology Göttingen, du modèle SCARAB de désintégration des engins spatiaux lors de leur rentrée atmosphérique.

2. Cette liste ne constitue qu'une vue d'ensemble des principales activités qui ont été menées. Pour plus de détails, contacter l'Agence spatiale allemande, représentée par le Centre aérospatial allemand (DLR), à l'adresse suivante: Koenigswinterer Str. 522-524, D-53227 Bonn (Allemagne).

B. Observation des débris spatiaux et des météorites par radar et analyse de données y relatives

3. Les études sur les débris spatiaux qui sont menées par la Division de reconnaissance spatiale par radar (RWA) de l'Institut de recherche sur la physique des hautes fréquences et les techniques radar (FGAN-FHR) consistent avant tout à rechercher et mettre au point des techniques radar et des méthodes d'analyse permettant de détecter et de classer les objets spatiaux, fabriqués par l'homme, et les météorites. Les données radar concernant les gros débris spatiaux sont obtenues grâce au système TIRA de Radar de poursuite et radar imageur fonctionnant en mode poursuite. Elles informent sur les propriétés physiques (taille, forme, dimensions, mouvement propre, masse, orbite et durée de vie en orbite) des objets observés. La quantité de débris est déduite à partir d'observations de volumes spatiaux déterminés réalisées grâce à un faisceau fixe. Pour l'observation de météorites (Perséides et Léonides, par exemple), l'antenne du radar est dirigée vers le point radiant (faisceau fixe avec compensation de la rotation de la Terre).

4. En 2000, le Centre européen d'opérations spatiales (ESOC) de l'ESA a financé les activités suivantes concernant les débris spatiaux:

a) *Beam-park experiment BPE-1/2000*. À sa dix-septième réunion, tenue à Darmstadt en octobre 1999, le Comité de coordination interinstitutions sur les débris spatiaux a recommandé de réaliser une expérience internationale de 24 heures d'observation radar par faisceau fixe (beam-park). Les participations coordonnées du FGAN et de l'Administration nationale de l'aéronautique et de l'espace (NASA) des États-Unis d'Amérique, ont permis de mener à bien cette expérience les 27 et 28 octobre 2000. Le radar en bande-L du système TIRA a couvert la totalité de la région correspondant aux orbites terrestres basses (entre 300 et 2 000 km d'altitude). Le flux plus dense que l'on s'attendait à trouver à 1 400 km d'altitude a été attesté par les mesures effectuées;

b) *Observations radar pour les analyses de désintégration des débris spatiaux et des dommages causés par eux*. Le satellite européen de télédétection (ERS-1) a été observé peu de temps avant de passer hors service. Des images et des

films ont été élaborés à partir de données radar à très haute résolution en vue d'analyser l'altitude du satellite et l'orientation de ses panneaux solaires;

c) *Participation à la troisième expérience de rentrée atmosphérique réalisée par le Comité de coordination interinstitutions sur les débris spatiaux.* L'étage supérieur d'une fusée Soyouz (immatriculée sous le numéro 25947 et lancée de Baïkonour le 18 octobre 1999), grâce à laquelle l'entreprise Starsem avait mis sur orbite des satellites de la constellation Globalstar, a été choisi pour l'expérience. Des observations ont été réalisées dans le monde entier, suite à quoi la durée de vie en orbite de l'objet ainsi que des fenêtres de rentrée atmosphérique (date et lieu) ont été calculées et entrées dans la base de données de l'ESOC aux fins de comparaisons ultérieures. L'expérience a commencé une dizaine de jours avant la date à laquelle on estimait que la rentrée atmosphérique aurait lieu (le 4 mars 2000 à 5 h 50 (UTC)). Le FGAN a produit 11 ensembles d'éléments orbitaux en format "deux lignes" à partir des mesures effectuées par le système TIRA;

d) *Observations radar et analyse de données relatives aux flux de météorites.* Le FGAN a achevé l'analyse des réflexions radar frontales des Léonides qui avaient été captées du 16 au 18 novembre 1999. L'histogramme des vitesses révèle deux pointes, à environ 57,5 kilomètres par seconde (il pourrait s'agir d'un flux de fond) et à 70,5 kilomètres par seconde respectivement. Des analyses approfondies ont indiqué que les deux composants de ce flux provenaient du même endroit. De nouvelles mesures et analyses font actuellement l'objet de discussions.

C. Planification des activités relatives aux débris spatiaux pour la période allant de 2001 à 2003

5. Un programme de travail a été élaboré pour la période allant de 2001 à 2003, sur la base d'exposés et de débats qui se sont déroulés lors d'un atelier tenu au Centre aérospatial allemand en février 2000. Il comprend une proposition de projets visant à retenir les spécialistes des débris spatiaux dans les institutions allemandes et à participer à des programmes ou projets internationaux (notamment dans le cadre du réseau de centres techniques "débris spatiaux" de l'ESA ou du Comité de coordination interinstitutions sur les débris spatiaux). Le projet intitulé "Service 'débris spatiaux' de bout en bout" aidera clients, exploitants de systèmes spatiaux et entreprises à réaliser leurs projets spatiaux, de la phase initiale à la phase opérationnelle. Ceux qui mènent des activités spatiales auront ainsi la possibilité d'obtenir des informations sur les accords nationaux et internationaux, les recommandations et les normes en matière de réduction des débris spatiaux; ce service constituera également une aide à la conception et à l'élaboration des conditions de fonctionnement des engins spatiaux dans cette optique.

6. Ce projet est divisé en unités de travail prévoyant les activités suivantes:

a) Conception d'un service complet (avec la participation d'instituts de recherche, d'universités, d'entreprises (services recherche et développement et assurance produit) et d'exploitants de systèmes spatiaux);

b) Recensement des besoins, des connaissances et des informations disponibles au niveau national (avec la participation des autorités publiques, d'instituts de recherche, d'entreprises (services recherche et développement et assurance produit), d'exploitants de systèmes spatiaux et de compagnies d'assurance);

c) Étude des mesures à prendre en vue de réduire les débris – conséquences pour les objets spatiaux en termes de conception (par des instituts de recherche, des universités, des entreprises et des exploitants de systèmes spatiaux);

d) Analyse de rentrée atmosphérique – élaboration de modèles de désintégration et de fragmentation et analyse radar (par des instituts de recherche);

e) Mise en œuvre d'un projet pilote prévoyant une analyse des systèmes, la modélisation des météorites et des débris, l'analyse des risques et la formulation de recommandations (avec la participation d'entreprises, d'instituts de recherche, d'universités et d'exploitants de systèmes spatiaux);

f) Calcul de rentabilité (avec la participation d'entreprises, d'exploitants de systèmes spatiaux et autres).

Ce projet, qui commencera au printemps 2001, durera 30 mois.

7. Il servira en outre à la mise en œuvre d'une décision prise par le Sous-Comité scientifique et technique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique à sa trente-septième session concernant un programme de travail prévoyant, pour ces prochaines années, l'étude de l'aspect économique et de l'efficacité des mesures de réduction des débris spatiaux.

D. Participation aux travaux du Comité de coordination interinstitutions sur les débris spatiaux

8. Dans le cadre d'un contrat passé avec le Centre aérospatial allemand, l'entreprise eta_max a créé un site Internet « www.iadc-online.org » destiné à faire connaître au grand public les activités du Comité de coordination ainsi qu'à permettre l'échange d'informations entre agences membres du Comité de coordination et organisations associées.

9. Le Centre aérospatial allemand organise à Cologne, le 22 et 23 mars 2001, la dix-neuvième réunion du Comité de coordination, dont il occupe actuellement la présidence.
