



NOTE DE TRAVAIL

COMITÉ JURIDIQUE – 39^e SESSION

(Montréal, 25 – 28 juin 2024)

Point 3 : Révision du programme général des travaux du Comité juridique

**RENTRÉE ATMOSPHÉRIQUE D'OBJETS SPATIAUX AYANT UNE
INCIDENCE SUR
LA NAVIGATION AÉRIENNE INTERNATIONALE**

(Note présentée par la République sud-africaine)

1. INTRODUCTION

1.1 Le monde compte de plus en plus sur les technologies spatiales au quotidien. Les satellites servent à toute une variété de secteurs, notamment l'aviation, la défense, le secteur maritime, l'agriculture, ou encore la science.

1.2 Le secteur de l'aviation tire d'importants avantages du Système mondial de navigation par satellite (**GNSS**), qui fournit des services de communications, navigation et surveillance (**CNS**) à l'appui des services de gestion du trafic aérien (**ATM**) à l'échelle planétaire. Le GNSS rend possible la navigation fondée sur les performances (**PNB**), qui permet de guider la navigation pour toutes les phases de vol, y compris la surveillance et les communications par la surveillance dépendante automatique en mode diffusion (**ADS-B**), la surveillance dépendante automatique en mode contrat (**ADS-C**) et d'autres services connexes.

1.3 Si la technologie des satellites présente de grands avantages pour le secteur de l'aviation, elle comporte néanmoins un aspect qui commence à devenir préoccupant pour l'aviation, à savoir les risques liés à la rentrée atmosphérique d'objets spatiaux (retombée des vecteurs utilisés pour lancer les satellites, désatellisation de satellites arrivés en fin de vie et autres objets spatiaux créés à partir de satellites endommagés par d'autres débris spatiaux).

1.4 Le 17 février 2023, le Secrétaire général de l'OACI a prononcé un discours liminaire à l'occasion de l'atelier sur les risques encourus par les avions en vol du fait de la rentrée atmosphérique de débris aériens, organisé conjointement par l'Outer Space Institute de l'Université de la Colombie-Britannique, l'Institut de droit aérien et spatial de l'Université McGill et l'Association internationale pour la promotion de la sécurité spatiale. Il a mis l'accent sur trois priorités particulières afin d'orienter les travaux de l'atelier :

1.4.1 Continuer de recenser et d'expliquer où trouver des mandats clairs de la Convention de Chicago sur le transport spatial.

1.4.2 Déterminer et planifier notre action, étant entendu qu'il s'agit d'un problème multisectoriel, qui appelle une solution à l'avenant.

1.4.3 Encourager les parties prenantes du secteur spatial à mettre en œuvre rapidement les Lignes directrices aux fins de la viabilité à long terme des activités spatiales et les Lignes directrices relatives à la réduction des débris spatiaux du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, qui existent déjà.

2. ANALYSE

2.1 Au 4 mai 2024, le site web de poursuite des satellites accessible à l'adresse <https://orbit.ing-now.com> recensait 9 900 satellites actifs sur différentes orbites terrestres, à savoir l'orbite terrestre basse (LEO), l'orbite terrestre moyenne (MEO) et l'orbite géostationnaire/géosynchrone (GEO/GSO). Le nombre de satellites pourrait atteindre plusieurs centaines de milliers d'ici à 2027. La plupart tournent en LEO, et l'espace à proximité de la Terre commence déjà à être encombré.

2.2 Vu le nombre actuel de satellites en orbite, et compte tenu de la croissance escomptée du secteur, on peut s'attendre à ce que le nombre requis de lancements de fusées pour le maintien de ces constellations orbitales augmentera aussi, et avec lui la quantité de débris dérivant en orbite, tels que les carcasses abandonnées des fusées, les satellites endommagés ou inactifs et d'autres fragments de débris. La multiplication des satellites accroît les risques de collision entre satellites et fait donc craindre également une hausse du volume de débris.

2.3 Étant donné que les objets tournant en orbite à des altitudes suffisamment basses continuent de subir l'influence des parties les plus hautes de l'atmosphère terrestre, il se produit un effet d'attraction qui entraîne des rentrées incontrôlables. Nombre d'éléments font qu'il est difficile de prédire ces rentrées, notamment les fluctuations de l'atmosphère elle-même.

2.4 Des réacteurs sont utilisés durant les rentrées contrôlées afin d'orienter le corps du vecteur vers une zone de récupération ou un point distant au milieu de l'océan. Il faut par conséquent garder du carburant dans le réservoir, et que les moteurs puissent être rallumés. Force est d'admettre que si certaines opérations sont considérées comme des rentrées contrôlées, il n'en reste pas moins que la zone de récupération sur la surface de la Terre (généralement située dans des régions océaniques éloignées) est plutôt vaste. Bien que les organismes compétents et les États concernés suivent divers objets spatiaux de manière à anticiper leur rentrée, l'exactitude de ces prédictions varie grandement avec le temps, de telle sorte qu'à l'heure actuelle, l'endroit exact où un objet retombera dans l'atmosphère ne peut pas être déterminé avec assez de précision pour qu'on soit en mesure d'émettre des avertissements fiables.

2.5 Alors que l'OACI œuvre en faveur d'opérations basées sur trajectoire (TBO), les conjonctions entre rentrées incontrôlables et contrôlables prennent un tour crucial, y compris la possibilité de communiquer les informations pertinentes à un large éventail de parties prenantes, pour un aperçu en temps réel.

2.6 Toute rentrée contrôlée ou incontrôlée d'un objet spécial représente un risque pour la sécurité de l'aviation. Dès lors, et même si les incidents répertoriés restent l'exception, les acteurs du secteur de l'aviation doivent se pencher sérieusement sur la question.

2.7 L'atelier organisé les 17 et 18 février 2023, sur le thème « Garantir la sécurité de l'aviation en cas de rentrée atmosphérique incontrôlée d'un objet spatial », a produit plusieurs recommandations, qui peuvent être consultées à l'adresse suivante : <https://unitingaviation.com/news/safety/ensuring-the-safety-of-aviation-when-there-are-uncontrolled-space-object-reentries/>.

2.8 **Aspects juridiques à prendre en considération relativement à la rentrée atmosphérique d'objets spatiaux ayant une incidence sur les services de navigation aérienne internationale**

2.8.1 L'article premier de la Convention relative à l'aviation civile internationale dispose que « [l]es États contractants reconnaissent que chaque État a la souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au-dessus de son territoire ». Toutefois, d'après l'article II du Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, « [l]'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, ne peut faire l'objet d'appropriation nationale par proclamation de souveraineté, ni par voie d'utilisation ou d'occupation, ni par aucun autre moyen ». Le rôle de l'OACI dans le secteur spatial est donc limité.

2.8.2 Le droit de l'espace est sous-tendu par cinq traités internationaux :

- a) le Traité sur l'espace extra-atmosphérique – Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes ;
- b) l'Accord sur le sauvetage – Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique ;
- c) l'Accord sur la Lune – Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes ;
- d) la Convention sur la responsabilité – Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux ;
- e) la Convention sur l'immatriculation – Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique.

2.8.3 Il convient d'examiner les termes et définitions du droit spatial et des traités internationaux qui le constituent et de les harmoniser avec les dispositions de la Convention de Chicago et ses Annexes, plus particulièrement autour des notions de dommages et d'indemnisation.

2.8.4 Il est proposé que le Comité juridique examine les recommandations sur la sécurité de l'aviation et les rentrées atmosphériques incontrôlées d'objets spatiaux découlant de l'atelier organisé à Montréal et recense tout aspect juridique demandant à être précisé.

3. **CONCLUSION**

3.1 Au vu de ce qui précède, il importe clairement que le droit de l'espace soit sur la même ligne que le droit de l'aviation. Un défaut d'harmonisation pourrait avoir des conséquences catastrophiques, comme des dommages causés à des aéronefs et à des objets terrestres, et des pertes en vies humaines.

3.2 En revanche, l'harmonisation du droit de l'espace et du droit de l'aviation permettra de préserver la Terre, les biens sur Terre et les vies sur Terre.

3.3 Il est recommandé que le Comité juridique prie le Conseil d'inclure dans son programme des travaux la tâche d'élaborer un cadre juridique assurant l'harmonisation du droit de l'aviation et du droit de l'espace afin d'éviter les risques que les débris spatiaux représentent pour la sécurité de l'aviation.

— FIN —