



COMITÉ JURIDIQUE — 36^e SESSION

(Montréal, 30 novembre – 3 décembre 2015)

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

VOLS SPATIAUX COMMERCIAUX

(Note présentée par le Secrétariat)

1. INTRODUCTION

1.1 Le 19 juin 2015, lorsque le Conseil a décidé, à la sixième séance de sa 205^e session, de convoquer la 36^e session du Comité juridique, il a été convenu de sensibiliser ce dernier aux aspects juridiques des vols spatiaux commerciaux à l'occasion de l'examen du point 3 de l'ordre du jour provisoire, *Révision du Programme général des travaux du Comité juridique*.

2. ANALYSE

2,2 Dès la dernière décennie, et surtout ces dernières années, divers forums se sont penchés sur le concept des vols spatiaux commerciaux avec passagers. La présente note de travail reproduit en **Appendice A** la note C-WP/12436 du Secrétariat de l'OACI, intitulée « Concept de vols suborbitaux », en date du 30 mai 2005 et, en **Appendice B**, la décision du Conseil connexe. Par ailleurs, le Conseil de l'OACI a été constamment tenu informé de la croissance du transport spatial commercial. Comme suite à un sondage en novembre 2014 sur le transport spatial commercial suborbital et l'intégration dans l'espace aérien (lettre aux États 2014/41) et afin de comprendre les besoins futurs, l'OACI et le Bureau des affaires spatiales des Nations Unies (UNOOSA) ont institué conjointement un groupe de réflexion formé d'acteurs prenant part aux activités de transport spatial commercial. Le Groupe de réflexion sur l'espace a rassemblé des textes réglementaires pertinents provenant d'États membres, qui peuvent être consultés à l'adresse <http://www4.icao.int/space>. L'OACI et l'UNOOSA ont organisé conjointement un Symposium sur l'aérospatiale, qui s'est tenu à Montréal du 18 au 20 mars 2015. L'un des thèmes du Symposium portait sur les pratiques réglementaires dans les activités aérospatiales, notamment les vols suborbitaux. Un vol suborbital est un vol jusqu'à une très haute altitude, sans mise en orbite. Il a été indiqué que des véhicules suborbitaux pourraient être utilisés pour transporter des passagers payants entre deux points terrestres via l'espace extra-atmosphérique. Quand ces vols deviendront réalité, l'une des aspects juridiques à établir sera de savoir si ces vols devraient être régis par le droit aérien ou le droit spatial. Le deuxième Symposium OACI-UNOOSA devrait se tenir en mars 2016 et permettra d'accroître la sensibilisation sur cette question et de recueillir les pratiques optimales de ce secteur émergent.

2.2 Selon les informations que le Secrétariat a reçues, les perspectives de voyages spatiaux commerciaux révolutionnent l'industrie aérospatiale avec les vols et les voyages spatiaux, et l'accès à l'espace. Toutefois, l'industrie émergente du tourisme spatial suborbital en est encore à ses débuts. Bien que l'industrie du tourisme spatial continue de se développer, à ce jour, aucune entreprise commerciale ne détient de permis de lancement pour le tourisme spatial ni ne possède de véhicules suborbitaux ayant la capacité technique d'assurer un transport régulier de point à point. Les fournisseurs de services sont encore à la phase de développement, de conception et d'essai des lanceurs réutilisables en vue de vols suborbitaux habités. Le développement des activités spatiales commerciales devrait entraîner une augmentation de la fréquence des lancements suborbitaux, ce qui accroîtra le nombre de vols en direction de l'espace et de vols de retour, ainsi que les emplacements qui seront touchés. Les lancements suborbitaux devraient avoir des incidences dans les domaines de la sécurité et de la gestion du trafic aérien dans l'espace aérien national de l'État à partir duquel les opérations ont lieu et dans celui des États voisins.

3. SUITE À DONNER PAR LE COMITÉ

3.1 Le Comité juridique est invité à examiner la présente note de travail et à prendre les dispositions qu'il juge nécessaires.



Organisation de l'aviation civile internationale

NOTE DE TRAVAIL

C-WP/12436
30/5/05

CONSEIL — 175^e SESSION

Question 16 : Travaux juridiques de l'Organisation

Question 14.3.13 : Exploitation technique

CONCEPT DE VOLS SUBORBITAUX

(Note présentée par le Secrétaire général)

SOMMAIRE

Conformément à la note C-DEC 174/13, la présente note examine le concept des vols suborbitaux dans le cadre de la Convention de Chicago.

La suite à donner par le Conseil figure au paragraphe 7.

RÉFÉRENCES

- | | |
|---|---|
| * C-DEC 174/13 | <i>Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux (29 mars 1972)</i> |
| <i>Convention relative à l'aviation civile internationale (Doc 7300)</i> | <i>Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique (22 avril 1968)</i> |
| <i>Annexe 7 — Marques de nationalité et d'immatriculation des aéronefs</i> | <i>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 (27 janvier 1967)</i> |
| <i>Résolution A35-14, Appendice G (Résolutions de l'Assemblée en vigueur [au 8 octobre 2004]) (Doc 9848)</i> | |
| <i>Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique (14 janvier 1975)</i> | |

La présente note de travail se rapporte aux Objectifs stratégiques A1 et F1.

* Référence principale

1. INTRODUCTION

1.1 À la treizième séance de sa 174^e session, le Conseil a approuvé l'insertion du point « Concept de vols suborbitaux » dans le programme de travail de la 175^e session (C-DEC 174/13). Étant donné que le secteur commercial commence à intervenir dans ce domaine, en créant la possibilité de vols de passagers, il a été décidé que le Conseil débattrait de la question de savoir si ces vols relèveraient du cadre de la *Convention relative à l'aviation civile internationale* (Chicago, 1944), et par conséquent du mandat de l'OACI.

1.2 Un vol suborbital est un vol jusqu'à une très haute altitude, sans mise en orbite. Il convient de noter que l'expression « trajectoire suborbitale » est définie dans la législation des États-Unis [U.S.C. 49, § 70102 (20) (2004)] comme étant « la trajectoire de vol d'un vaisseau de lancement, d'un vaisseau rentrant dans l'atmosphère ou de toute partie de ce vaisseau, dont le point d'impact instantané extrapolé dans le vide demeure en rapport avec la surface de la terre. »

1.3 En 2004, SpaceShipOne a été le premier vaisseau privé à réaliser deux vols suborbitaux en l'espace de deux semaines avec à bord le poids équivalent à trois adultes, jusqu'à environ 62,5 miles (100 km), remportant ainsi le Prix Ansari X. Ce vaisseau a été transporté durant une heure par un avion jusqu'à près de 50 000 pieds (9,5 miles), altitude à laquelle il a été lâché en vol plané pour ensuite être propulsé verticalement durant 80 secondes par une fusée jusqu'à une altitude de plus de 62 miles à son apogée, atteignant une vitesse de plus de 3 Mach. Il est ensuite retombé vers la terre, a pénétré de nouveau l'atmosphère et a plané durant 15 à 20 minutes avant d'atterrir sur sa piste de départ.

1.4 Virgin Galactic a annoncé avoir des plans de développement d'une flotte de cinq vaisseaux suborbitaux capables d'emporter six passagers chacun, moyennant finances ; la compagnie prévoit que le premier de ces appareils sera prêt pour l'exploitation commerciale en 2008, au plus tôt. Selon certaines indications, il existe au moins une autre compagnie qui prévoit d'offrir des vols suborbitaux en concurrence avec Virgin Galactic.

1.5 Étant donné ces développements, on peut se demander dans quelle mesure les vols suborbitaux exécutés par ces vaisseaux relèveraient de l'aviation civile internationale et entreraient donc dans le cadre de la Convention de Chicago.

2. AÉRONEFS

2.1 Dans le Chapitre 1^{er} de l'Annexe 7 — *Marques de nationalité et immatriculation des aéronefs*, à la Convention, le mot « aéronef » a été redéfini en 1967 comme suit : « **Aéronef**. Tout appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air autres que les réactions de l'air sur la surface de la terre ». Cette définition révisée, adoptée dans le cadre de l'Amendement n° 2 de l'Annexe 7, visait à exclure tous les appareils sur coussins d'air. De plus, la définition du mot « **Avion** » se lit : « Aérodyne entraîné par un organe moteur et dont la sustentation en vol est obtenue principalement par des réactions aérodynamiques sur des surfaces qui restent fixes dans des conditions données de vol ».

2.2 À proprement parlé, SpaceShipOne ne fonctionne pas comme un avion ni même comme un aéronef durant la portion balistique du vol, au cours de laquelle il n'est pas soutenu par les réactions de l'air, même s'il y a un certain contrôle aérodynamique tout au long de la trajectoire, depuis l'altitude

de lancement jusqu'à ce que l'appareil entre dans les régions supérieures de l'atmosphère où la densité de l'air n'est plus suffisante pour un vol aérodynamique. Après l'apogée, lors du retour dans l'atmosphère, le vaisseau passe en vol (plané) aérodynamique sans moteurs pour son retour vers la terre. En conséquence, dépendant de certains aspects liés à la conception et à l'exploitation, on peut estimer que ce vaisseau fonctionne comme un avion en vol durant cette dernière partie du voyage.

2.3 Par conséquent, les vaisseaux de ce type pourraient satisfaire aux éléments principaux de la définition des aéronefs et être utilisés en tant que tels durant une partie du vol, mais ils présentent aussi certaines caractéristiques spécifiques aux fusées. Il est probable que d'autres vaisseaux utilisés dans l'avenir pour ce type de vols suborbitaux auraient également un caractère hybride, compte tenu du fait que l'évolution future peut donner lieu à toute une gamme de conceptions, dont certaines pourraient être plus aisément classées parmi les aéronefs. Si les vaisseaux suborbitaux venaient à être considérés (principalement) comme des aéronefs lorsqu'ils effectuent des vols de navigation aérienne internationale, il y aurait des conséquences au titre de la Convention de Chicago, notamment en matière d'immatriculation, de certification de navigabilité, de licence de pilotage et de spécifications opérationnelles (à moins qu'ils ne soient classés autrement comme aéronefs d'État, au titre de l'article 3 de la Convention).

3. OBJET SPATIAL

3.1 Ni la *Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux* (29 mars 1972, ci-après appelée « la Convention sur la responsabilité ») ni la *Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique* (14 janvier 1975, ci-après appelée « la Convention sur l'immatriculation ») n'offrent de définition de l'expression « objet spatial », mais elles stipulent qu'un objet spatial est composé de ses diverses parties ainsi que de l'appareil de lancement et de ses parties [article I d) et article I b), respectivement].

3.2 Il est spécifié dans la Convention sur l'immatriculation qu'un objet spatial doit être immatriculé par l'État de lancement et que le Secrétaire général des Nations Unies en sera dûment informé pour qu'un registre international comportant les renseignements pertinents soit tenu (article II et article III). Au-delà de la question d'immatriculation, le droit spatial international ne prévoit pas de spécifications concernant la certification des objets spatiaux et la délivrance de licences à leur personnel [même si les astronautes sont pris en compte dans l'*Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique* (22 avril 1968)]. Cependant, le *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* (27 janvier 1967, ci-après appelé « Traité sur l'espace extra-atmosphérique ») stipule entre autres, dans son article VI, que « les activités des entités non gouvernementales dans l'espace extra-atmosphérique (...) doivent faire l'objet d'une autorisation et d'une surveillance continue de la part de l'État approprié partie au Traité ».

3.3 SpaceShipOne a obtenu une licence de lancement auprès de l'Office of Commercial Space Transportation (AST) de la Federal Aviation Administration (FAA) des États-Unis, à titre de « vaisseau de lancement réutilisable » (VLR), classé comme fusée. Il semble toutefois que, d'après le Registre des objets spatiaux de l'ONU, SpaceShipOne n'ait pas été immatriculé comme objet spatial [voir le site web du Bureau des affaires spatiales des Nations Unies (OOSA), à l'adresse www.oosa.unvienna.org/SORegister/regist.html]. Une des raisons pourrait en être que la Convention sur

l'immatriculation ne s'applique qu'aux objets spatiaux « lancés en orbite terrestre ou au-delà » (article II), et ne vise donc pas les objets qui effectuent des vols suborbitaux.

4. ESPACE AÉRIEN ET ESPACE EXTRA-ATMOSPHÉRIQUE

4.1 Selon l'article 1 de la Convention de Chicago, « les États contractants reconnaissent que chaque État a la souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au-dessus de son territoire. » Selon l'article II du Traité sur l'espace extra-atmosphérique, « l'espace extra-atmosphérique (...) 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. » Ce traité prévoit aussi que l'État d'immatriculation conservera sous sa juridiction et son contrôle l'objet spatial lancé dans l'espace extra-atmosphérique ainsi que le personnel dudit objet, alors qu'ils se trouvent dans l'espace extra-atmosphérique ou sur un corps céleste (article VIII). De plus, la Convention sur la responsabilité stipule dans son article II qu'« un État de lancement a la responsabilité absolue de verser réparations pour le dommage causé par son objet spatial à la surface de la terre ou aux aéronefs en vol. » Il n'y a aucune indication dans ces instruments concernant une quelconque limite verticale de l'espace aérien, à partir de laquelle débiterait l'espace extra-atmosphérique.

4.2 Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (COPUOS) des Nations Unies, qui constitue le forum onusien où les aspects techniques et juridiques des activités spatiales ayant une incidence à l'échelle mondiale sont examinés, débat de la question de la définition et de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique depuis 1962 ; or on n'est parvenu à aucune conclusion précise à ce sujet. À cet égard, il est intéressant de noter, dans le cadre de son Groupe de travail sur les questions liées à la définition et à la délimitation de l'espace extra-atmosphérique, que le Sous-Comité juridique de l'UNCOPUOS a examiné les éventuelles questions juridiques se rapportant aux objets aérospatiaux. Un questionnaire sur cette question a été distribué à tous les États membres de l'ONU. On trouvera sur le site web de l'OOSA (www.oosa.unvienna.org/aero/index.html) un récapitulatif des réponses reçues jusqu'ici et un résumé analytique de ces réponses, ainsi qu'un résumé historique de l'examen de la question de la définition et de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique.

4.3 Comme on en a débattu durant des décennies dans le cadre de l'UNCOPUOS, on peut se demander si la limite verticale de l'espace aérien serait critique pour déterminer le champ d'application du droit aérien par opposition aux conventions internationales de droit aérien (approche du spécialiste de l'espace) ou si le type d'activités en question déterminerait quel droit doit être appliqué (approche fondée sur les fonctions). Cette dernière école de pensée fait valoir que les vols qui transiteraient seulement par l'espace (sub)orbital lors d'un transport Terre-Terre demeuraient soumis au droit aérien.

5. NAVIGATION INTERNATIONALE

5.1 La I^{re} Partie de la Convention de Chicago traite des aéronefs utilisés dans la navigation aérienne internationale et la III^e Partie du transport aérien international. Concernant ce dernier aspect, l'alinéa b) de l'article 96 de la IV^e Partie définit le « service aérien international » comme étant « un service aérien qui traverse l'espace aérien au-dessus du territoire de deux ou plusieurs États ». Ces éléments définissent la portée du mandat et de la compétence attribués à l'OACI.

5.2 Il est possible que certains appareils commerciaux soient utilisés dans l'avenir pour assurer des vols d'un État vers un autre en transitant par l'espace suborbital, mais les efforts actuels visent à transporter des passagers avec retour au point de départ. Cependant, les phases ascendantes et descendantes peuvent amener dans certains cas à traverser plusieurs espaces aériens nationaux. Les vaisseaux suborbitaux considérés comme des aéronefs civils traversant des espaces aériens étrangers pourraient alors être considérés comme effectuant des vols de navigation aérienne internationale. D'un autre côté, il convient de noter que les objets spatiaux pourraient en fait bénéficier d'un droit de passage inoffensif lorsqu'ils franchissent l'espace aérien d'États étrangers lors du lancement ou de l'atterrissage, bien que la question ne soit pas claire. Des accords bilatéraux pourraient aussi être conclus de ce point de vue.

5.3 Concernant toute application du droit aérien international aux vols suborbitaux, les Annexes pertinentes à la Convention de Chicago traitent de questions corrélatives concernant les communications, la navigation, la surveillance, la délivrance des licences, l'exploitation et la navigabilité, entre autres, qui pourraient être adaptées à leur réglementation. Cependant, les Annexes de l'OACI ne contiennent pas actuellement de spécifications techniques dans ce domaine. Si l'on décidait que ce type de vol devrait être régi par le droit aérien international, la Résolution A35-14 de l'Assemblée, Appendice G, reconnaît toutefois que pour certaines catégories d'aéronefs ou de classes d'aviateurs, il pourrait s'écouler des années avant que des SARP n'entrent en vigueur, ou l'on pourrait même juger très pratique de ne pas adopter de SARP. En conséquence, le paragraphe 2 du dispositif de cette résolution stipule que « les certificats et licences délivrés ou validés conformément à des règlements nationaux par l'État contractant où l'aéronef est immatriculé devront être reconnus par d'autres États contractants pour l'exécution de vols au-dessus de leurs territoires, y compris l'exécution d'atterrissages et de décollages. »

5.4 Le Commercial Space Launch Amendment Act (CSLAA) de 2004 adopté par les États-Unis est entré en vigueur le 23 décembre 2004. Cette législation confie au Ministère des transports (DOT) et à la FAA la responsabilité de réglementer la sécurité des équipages de conduite et des « participants à des vols dans l'espace » pour les vols commerciaux dans l'espace avec des personnes à bord. En ce qui concerne la sécurité, le CSLAA est fondé sur les principes de consentement informé et d'acceptation volontaire des risques par les participants à des vols dans l'espace. En conséquence, la FAA a publié en février 2005 un document intitulé *Draft Guidelines for Commercial Suborbital Reusable Launch Vehicle Operations with Flight Crew* et *Draft Guidelines for Commercial Suborbital Reusable Launch Vehicle Operations with Space Flight Participants* (voir à l'adresse <http://ast.faa.gov/>). Bien qu'il soit recommandé que le pilote détienne un certificat de pilote de la FAA et l'équipage de conduite un certificat médical de deuxième classe de la FAA, les vaisseaux de lancement réutilisables doivent être considérés comme des « fusées suborbitales », c'est-à-dire, selon l'U.S.C. 49, § 70102 (19) (2004), des véhicules propulsés par fusées, en totalité ou en partie, aux fins d'un vol sur une trajectoire suborbitale, dont la poussée est supérieure à la portance pour la plus grande partie de son ascension à l'aide de la fusée.

6. CONCLUSIONS

6.1 Les vaisseaux qui effectueraient des liaisons Terre-Terre en passant par l'espace suborbital pourraient comprendre les éléments constitutifs des aéronefs et effectuer des vols au moins durant la phase descendante, lorsqu'ils planent. Cependant, les vaisseaux propulsés par fusées pourraient

C-WP/12436

- 6 -

être considérés comme n'entrant pas dans la classification des aéronefs. À ce stade, un État semble préférer les classer parmi les fusées.

6.2 Selon le point de vue des spécialistes de l'espace, il n'y a pas d'indications claires dans le droit international concernant la délimitation entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique, qui permettraient de conclure qu'il convient d'appliquer soit le droit aérien soit le droit spatial à ces vols suborbitaux. D'un autre côté, on pourrait avancer que du point de vue des fonctions, le droit aérien prévaudrait étant donné que l'espace aérien constituerait le centre principal d'activités des vaisseaux suborbitaux au cours de leurs transports Terre-Terre, toute traversée de l'espace extra-atmosphérique étant brève et seulement accessoire pour le vol. Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (COPUOS) des Nations Unies, et plus particulièrement son Sous-Comité juridique, examine la question des éventuels problèmes juridiques concernant ces objets aérospatiaux, mais aucune conclusion finale n'a encore été dégagée.

6.3 La Convention de Chicago s'applique à la navigation aérienne internationale mais les activités commerciales actuelles s'en tiennent à des vols suborbitaux qui reviennent à leur point de départ, ce qui peut ne pas entraîner le passage par des espaces aériens étrangers. Si toutefois l'on traversait des espaces aériens étrangers et si l'on finissait par décider que les vols suborbitaux sont soumis au droit aérien international, les Annexes pertinentes de la Convention de Chicago pourraient être en principe adaptées à leur réglementation.

7. SUITE À DONNER PAR LE CONSEIL

7.1 Le Conseil est invité :

- a) à prendre acte de la présente note ;
- b) à prendre toute décision qu'il juge appropriée.

— FIN —

**CONSEIL — 175^e SESSION****QUINZIÈME SÉANCE****(SALLE DU CONSEIL, MERCREDI 15 JUIN 2005, 10 HEURES)****RÉSUMÉ DES DÉCISIONS****SÉANCE PUBLIQUE**

Extrait

(...)

Concept des vols suborbitaux (Questions 16 et 14.3.13)

4. Le Conseil est saisi ensuite de la note C-WP/12436 présentée par le Secrétaire général, qui examine le concept des vols suborbitaux en relation à la *Convention relative à l'aviation civile internationale* et au mandat de l'OACI. Il est rappelé que ce point a été inclus dans le programme de travail de la 175^e session du Conseil, à la demande du Représentant de l'Inde (cf. C-DEC 174/13, paragraphe 4).

5. Dans son résumé des débats, le Président du Conseil remercie le Représentant de l'Inde d'avoir porté cette question à l'attention du Conseil. Il constate qu'il s'agit d'une note très importante qui regroupe des renseignements sur le concept des vols suborbitaux. Elle soulève un certain nombre de points juridiques et techniques qu'il convient de noter. Comme il a été suggéré, le Secrétariat préparera, en coordination avec les Nations Unies, un glossaire de termes approuvés à l'échelle internationale utilisés dans le domaine de l'espace extra-atmosphérique.

6. Concernant le paragraphe 6.2 de la note, le Président signale que le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (COPUOS) des Nations Unies, et plus particulièrement son Sous-Comité juridique, étudie la question des éventuels problèmes juridiques relatifs aux objets aérospatiaux, mais qu'aucune conclusion finale n'a encore été dégagée. Il est donc nécessaire que le Conseil suive les travaux de ces organes. À cet égard, il rappelle que l'OACI participe de temps à autre aux réunions du Sous-Comité juridique du COPUOS, selon leur ordre du jour. Le Conseil devrait être informé, le cas échéant, des résultats de ces réunions auxquelles il est représenté. Pour ce qui est de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique par rapport à l'espace aérien, le Président fait remarquer que, malgré la proposition présentée il y a plusieurs années par l'ex-URSS relative à une limite verticale de 100 km, le principe n'a pas été accepté. Il n'y a toujours pas de délimitation de l'espace extra-atmosphérique qui soit reconnue à l'échelle internationale.

C-DEC 175/15

– 2 –

7. En ce qui concerne la suite proposée au paragraphe 7 de la note C-WP/12436, le Président suggère que, en plus de ce qui précède, le Conseil prenne acte de la note et demande au Secrétaire général de l'informer de tous faits nouveaux.

8. Le Conseil accepte ce résumé et en fait sa décision.

9. Il est noté que le Représentant de l'Australie mettra à la disposition de la Direction des affaires juridiques le texte de la loi de son gouvernement sur les activités dans l'espace et des amendements connexes.

(...)

— FIN —