



Assemblée générale

Distr. générale
19 décembre 2016
Français
Original: anglais

Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Questions relatives aux vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains

Note du Secrétariat

Additif

Table des matières

	<i>Page</i>
I. Introduction	2
III. Réponses reçues d'observateurs permanents auprès du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique.	2
Association internationale pour la promotion de la sécurité spatiale	2



I. Introduction

1. À la cinquante-cinquième session du Sous-Comité juridique du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, en 2016, le Groupe de travail sur la définition et la délimitation de l'espace extra-atmosphérique a décidé de continuer à inviter les États Membres de l'Organisation des Nations Unies et les observateurs permanents auprès du Comité à répondre aux questions suivantes (voir [A/AC.105/1113](#), annexe II, par. 20 c)):

i) Existe-t-il un rapport entre les vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains et la définition et délimitation de l'espace extra-atmosphérique?

ii) La définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains présentera-t-elle un intérêt pratique pour les États et autres acteurs en ce qui concerne les activités spatiales?

iii) Comment pourrait-on définir les vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains?

iv) Quelle est la législation qui s'applique ou pourrait s'appliquer aux vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains?

v) Quel impact la définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains aura-t-elle sur l'élaboration progressive du droit de l'espace?

vi) Veuillez proposer d'autres questions à examiner dans le cadre de la définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains.

2. Le présent document a été établi par le Secrétariat à partir des informations reçues de l'Association internationale pour la promotion de la sécurité spatiale.

III. Réponses reçues d'observateurs permanents auprès du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique

Association internationale pour la promotion de la sécurité spatiale

[Original: anglais]
[6 décembre 2016]

Introduction

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique examine depuis plus de cinquante ans la question de la définition et de la délimitation de l'espace aérien et de l'espace extra-atmosphérique sans être parvenu à un accord. Cette question est en suspens dans les milieux académiques et au sein du système des Nations Unies. La présente réponse examine les liens qui existent entre la question de la définition et de la délimitation de l'espace aérien et de l'espace extra-atmosphérique et la définition des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains. Les principaux objectifs visés sont les suivants: a) présenter les théories et approches qui ont déjà été proposées, tant sur ce thème que sur la question du (des) régime(s) juridique(s) qui sera (seront) respectivement

appliqué(s) à ces vols, et b) préparer le terrain pour d'autres questions, débats et critiques.

Question i): Existe-t-il un rapport entre les vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains et la définition et délimitation de l'espace extra-atmosphérique?

Avec le lancement de vols spatiaux habités commerciaux, la notion de "vols suborbitaux" est apparue comme se référant à une catégorie particulière d'engins qui comporte des caractéristiques fonctionnelles de véhicules tant aériens que spatiaux¹. Cette catégorie de véhicules est similaire à l'avion X-15 de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) des années 1960, mais il existe d'autres projets sans ailes, inspirés de la configuration capsule/fusée. Il s'agit notamment du vaisseau New Shepard de la société Blue Origin, dont le nom fait référence à Alan Shepard, qui, en mai 1961, a atteint une altitude de 187 km lors d'un vol suborbital, pilotant une capsule Mercury.

Les vols suborbitaux commerciaux sont effectués au moyen de véhicules qui atteignent une altitude d'un peu plus de 100 km, ce qui correspond à la ligne théorique proposée par von Karman pour séparer les domaines de l'aéronautique et de l'astronautique. Ces vols réintègrent ensuite l'atmosphère terrestre sans être mis en orbite autour de la Terre². Cette propriété des véhicules suborbitaux, conjuguée à l'absence de délimitation explicite entre l'espace aérien national et l'espace extra-atmosphérique, soulève un certain nombre de questions ayant trait à leur nature juridique et à l'application de leurs régimes juridiques respectifs. La principale question qui demeure est de savoir si ces véhicules ailés peuvent être classés dans la catégorie des aéronefs ou dans celle des engins spatiaux, ou s'il convient de créer une nouvelle catégorie de "véhicules aérospatiaux" à laquelle on appliquerait respectivement les régimes juridiques régissant les activités tant aéronautiques que spatiales.

En août 2016, une définition des missions suborbitales a été présentée par le Range Safety Group (États-Unis d'Amérique) dans le cadre de la publication de la norme 321-16 (STANDARD 321-16), qui reflète la conception commune du terme depuis le début des missions spatiales. Selon cette définition, on appelle vol suborbital tout vol d'un lanceur, d'une fusée ou d'un missile qui n'est pas mis en orbite. Une fusée suborbitale est un véhicule propulsé par fusée, conçu pour effectuer une mission suborbitale, dont la poussée est supérieure à la portance pour la majorité de la phase propulsée de son vol. Une telle définition figure en outre dans le Code of the United States of America³ et le Code of Federal Regulations des États-Unis⁴. Par conséquent, selon cette définition, la possibilité, pour un véhicule, une fusée ou un missile, de réaliser un vol suborbital dépend de la trajectoire et de la vitesse. Un vol suborbital à une altitude de 100 km exige seulement 1,5 % de l'énergie nécessaire pour un vol orbital⁵. Il convient de noter qu'il existe, au sein de la famille des systèmes suborbitaux, deux grandes catégories: les systèmes destinés à atteindre une haute altitude avec une trajectoire presque verticale et les systèmes à hautes capacités

¹ Si les vols suborbitaux peuvent suivre les procédures de lancement et de l'atterrissage inhérentes à la nature de l'aéronef, ils n'ont pas l'énergie nécessaire pour atteindre la vitesse orbitale.

² Ruwantissa Abeyratne, *Space Security Law* (Heidelberg, Allemagne: Springer, 2011), p. 12:

³ États-Unis d'Amérique, Office of the Law Revision Counsel, *United States Code*, Title 51, subtitle V, chap. 509, sect. 50906 (2010).

⁴ États-Unis d'Amérique, *Code of Federal Regulations*, Title 14, chap. III (§ 401.5).

⁵ Caleb A. Scharf, "Basic rocket science: sub-orbital versus orbital", 25 novembre 2015. Disponible à l'adresse: <https://blogs.scientificamerican.com/life-unbounded/basic-rocket-science-sub-orbital-versusorbital>.

transversales. Dans ce dernier cas, des études conceptuelles sont en cours uniquement pour le transport de personnes de point à point, mais leur économie est douteuse car les coûts de développement et d'exploitation ont des ordres de grandeur supérieurs aux systèmes suborbitaux à haute altitude, leur complexité étant plus proche des véhicules orbitaux.

La motivation de classer certains véhicules suborbitaux parmi les véhicules spatiaux et non parmi les avions de haute altitude peut être mue par des stratégies de commercialisation et la volonté de contourner les règles de certification coûteuses de l'aviation commerciale. Il n'est guère justifié de classer ces engins dans la catégorie des véhicules spatiaux au motif qu'ils utilisent des fusées, les fusées étant utilisées dans l'aviation depuis près de 90 ans. L'industrie a donc tenté de justifier sa position en se fondant sur l'altitude et la ligne purement théorique de von Karman pour classer ses systèmes dans la catégorie des véhicules.

Si nous examinons la question du point de vue juridique, il faut tenir compte de ce qui suit:

Les régimes de droit aérien et de droit de l'espace existants ont tous les deux été élaborés à une époque où la technologie des déplacements aérospatiaux de la Terre à la Terre n'existait pas encore. Il n'y a par conséquent pas encore de régime unifié ou intégré de droit aérospatial et il semble y avoir beaucoup de chevauchements et d'incohérences entre les régimes de droit aérien et de droit de l'espace. Il convient d'abord de déterminer quel est le régime applicable (droit aérien, droit de l'espace ou, dans certains cas, les deux) et ensuite de déterminer quelles sont les règles applicables. Le régime juridique international régissant le transport aérien est bien développé en ce qui concerne des questions telles que la responsabilité, la sécurité, la navigation et la gestion du trafic aérien et est énoncé dans diverses conventions, traités et normes non contraignantes. Cinq instruments multilatéraux de droit de l'espace définissent en outre les droits et les obligations juridiques des objets spatiaux et des États de lancement. Cependant, on ignore si les véhicules spatiaux relèvent des principes établis du droit aérien, et si c'est le cas, si ce droit est applicable dans l'espace. En outre, la délimitation entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique n'est pas clairement établie d'un point de vue juridique⁶.

Pour le moment, aucune définition explicite ou généralement acceptée n'a été établie concernant les véhicules suborbitaux, ni au niveau national, ni au niveau international, par l'industrie des vols spatiaux commerciaux habités. On a eu recours à des descriptions fonctionnelles des opérations de tels véhicules plutôt qu'à des définitions. Ces descriptions fonctionnelles se fondent sur l'incapacité des vols suborbitaux à se placer sur orbite compte tenu de leur vitesse limitée, la vitesse maximale qu'ils peuvent atteindre étant inférieure à la vitesse orbitale⁷. Toute explication concernant l'absence de définition devrait par conséquent tenir compte de deux facteurs: le problème non résolu du statut de ces véhicules (véhicules aériens ou spatiaux) et l'absence de délimitation de l'espace extra-atmosphérique.

Ces questions n'ont toutefois pas seulement un intérêt théorique. À mesure que la technologie progresse et permet aux États d'améliorer les technologies suborbitales à des fins touristiques et de transport, ainsi qu'à des fins scientifiques, le règlement de ces questions devient primordial⁸. En juin 2016, la NASA a sélectionné Blue Origin,

⁶ Ram S Jakhu, Tommaso Sgobba et Paul Stephen Dempsey eds. *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space: ICAO for Space?* (Vienne, Springer-Verlag, 2011), p. 49.

⁷ Abeyartne, *Space Security Law*.

⁸ Voir [A/AC.105/C.2/2010/CRP.9](#), p. 1.

LLC, à Van Horn (Texas, États-Unis) pour intégrer des charges utiles technologiques à bord de son engin suborbital New Shepard et les envoyer près de la frontière de l'espace dans le cadre de son Flight Opportunities Program, et Virgin Galactic a récemment effectué des vols d'essai de son deuxième véhicule spatial SpaceShipTwo.

Ces projets récents mettent en évidence le besoin pressant de convenir d'une définition précise des vols suborbitaux et de conférer aux véhicules suborbitaux un caractère juridique particulier.

L'absence de délimitation claire entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique a de nombreuses incidences sur les lois applicables qui régissent les véhicules suborbitaux. Les régimes juridiques qui régissent l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique sont distincts et impliquent une différence importante: l'espace aérien est soumis à la souveraineté des États, ce qui n'est nullement le cas pour l'espace extra-atmosphérique.

L'article premier de la Convention relative à l'Aviation civile internationale (ci-après "la Convention de Chicago") donne aux États le droit d'exercer la souveraineté "complète et exclusive" sur l'espace aérien au-dessus de leur territoire, alors que 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 (ci-après dénommé le "Traité sur l'espace extra-atmosphérique") dispose que l'espace extra-atmosphérique "ne peut faire l'objet d'appropriation nationale par proclamation de souveraineté". Par ailleurs, en droit de l'espace, conformément au Traité sur l'espace extra-atmosphérique et à la Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, la responsabilité incombe à l'État de lancement; en droit aérien, en revanche, conformément à la Convention pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international (Convention de Varsovie) et à la Convention pour l'unification de certaines règles relatives au transport aérien international (Convention de Montréal), la responsabilité incombe à la compagnie aérienne ou à l'exploitant d'aéronefs⁹.

Une telle différence de concept entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique ne peut mener à une solution intégrée, à moins que la communauté internationale ne parvienne à un consensus sur la question de la délimitation. C'est pour cette raison qu'il faudrait préciser la corrélation entre les vols suborbitaux et la délimitation de l'espace extra-atmosphérique.

Question ii): La définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains présentera-t-elle un intérêt pratique pour les États et autres acteurs en ce qui concerne les activités spatiales?

S'accorder sur une définition des vols suborbitaux et de ce en quoi ils consistent donnerait une certitude juridique à divers acteurs du secteur aérospatial, les deux principales catégories étant les acteurs du secteur spatial public (gouvernemental) et les acteurs du secteur spatial privé. Les principaux effets de cette définition concerneraient la détermination du régime d'immatriculation applicable (en fonction de la manière dont les vols suborbitaux sont définis) et le niveau de responsabilité applicable dans chaque cas. Trois définitions peuvent être proposées en ce qui concerne la nature des véhicules spatiaux suborbitaux: ils peuvent être définis comme

⁹ Voir Paul Stephen Dempsey, "Liability for Damage Caused by Space Objects in International and National Law", *Annals of Air and Space Law*, vol. XXXVII (2012).

étant des aéronefs, des vaisseaux spatiaux ou des véhicules hybrides¹⁰. La définition de ces véhicules aurait des conséquences non seulement pour les véhicules, mais aussi en ce qui concerne la délimitation entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique. Les théories classiques sur ce thème seront examinées dans la question suivante, avec d'autres propositions plus récentes.

En premier lieu, définir les vols suborbitaux permettra de définir aussi leurs régimes juridiques¹¹. Avant d'entreprendre légalement des activités aéronautiques et spatiales, y compris des vols suborbitaux, il est nécessaire de répondre aux exigences en matière d'autorisation de l'État, d'immatriculation et d'octroi de licences¹². Ces trois éléments s'appliquent aux activités faisant intervenir des vols suborbitaux. Par conséquent, préciser la nature de ces véhicules permettra également de préciser le régime applicable aux fins d'autorisation, d'immatriculation et d'octroi de licences.

En outre, la question de la responsabilité des États pourrait différer dans chaque cas. Si les vols suborbitaux étaient classés parmi les vols d'aéronefs et si le départ et l'arrivée et le vol lui-même intervenaient sur le même territoire, le droit interne s'appliquerait. Toutefois, s'ils étaient classés parmi les vols d'aéronefs, mais avec un élément international, les dispositions du droit aérien international public et privé s'appliqueraient.

En revanche, si les vols suborbitaux étaient classés dans la catégorie des vols spatiaux, la responsabilité internationale des États serait complètement différente compte tenu des spécificités du droit de l'espace. L'article VI du Traité sur l'espace extra-atmosphérique s'appliquerait et les États porteraient la responsabilité directe, même pour les actes des acteurs du secteur spatial privé, malgré le fait que ces derniers n'agissent pas en tant qu'"organismes" de l'État¹³.

Par ailleurs, si nous acceptons le fait que les vols suborbitaux constituent un type de vol international complètement différent qui n'entre pas dans le champ d'application des régimes de droit aérien ou de droit de l'espace, les règles du droit international public régissant la responsabilité des États prévaudraient. En conséquence, les États n'assumeraient la responsabilité des activités d'entités privées que si ces entités agissaient sous la direction de l'État (c'est-à-dire en tant qu'"organes" de l'État)¹⁴, en se fondant sur le droit international coutumier, qui présuppose un lien d'"attribution" entre l'État et les acteurs privés avant la détermination effective de la responsabilité de l'État.

Ceci est d'une grande importance pour les acteurs du secteur spatial privé qui souhaitent participer aux activités spatiales faisant intervenir des véhicules suborbitaux. Selon le régime applicable, les activités faisant intervenir des vols suborbitaux seraient plus (ou moins) attrayantes pour les acteurs du secteur privé. Par exemple, l'application du droit de l'espace susciterait davantage d'investissements car aucune attribution n'est nécessaire pour que la responsabilité de l'État soit établie, alors qu'en vertu du droit international général, les acteurs privés ne bénéficieraient pas de cette couche de protection supplémentaire.

¹⁰ Voir Stephan Hobe, Gerardine Meishan Goh et Julia Neumann, "Space tourism activities: emerging challenges to air and space law", *Journal of Space Law*, vol. 33, n° 2 (2007), p. 359 à 373.

¹¹ Frans G. von der Dunk, ed., *National Space Legislation in Europe: Issues of Authorization of Private Space Activities in the Light of Developments in European Space Cooperation*, vol. 6, Studies in Space Law (Leiden, Pays-Bas, Martinus Nijhoff Publishers, 2011), p. 264.

¹² Voir, par exemple, l'article VI du Traité sur l'espace extra-atmosphérique.

¹³ Voir l'article VI du Traité sur l'espace extra-atmosphérique.

¹⁴ *Documents officiels de l'Assemblée générale, soixante-sixième session, Supplément n° 10 (A/66/10)*, chap. V, sect. E.1, art. 6, par. 1 et 2.

Enfin, la question qui devrait être posée, lorsque l'on définit les "vols suborbitaux", est celle de l'objectif ultime. Quel est l'objectif de la communauté internationale, que souhaite-t-elle accomplir ou promouvoir dans le cadre de tels vols?

Bien qu'une définition a priori des "véhicules suborbitaux" permette de répondre aux questions exposées ci-dessus, la principale question à résoudre concerne néanmoins la définition et la délimitation de l'espace extra-atmosphérique. Si ce dernier point est au préalable convenu, la définition des véhicules suborbitaux n'est importante que pour déterminer l'approche à adopter sur la base de la délimitation.

Question iii): Comment pourrait-on définir les vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains?

Plusieurs solutions possibles ont été proposées pour définir les vols suborbitaux, certaines s'employant simultanément à résoudre la question de la définition et de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique et de l'espace aérien. Il existe deux approches de ce type (l'approche fondée sur la notion d'altitude et l'approche fonctionnelle), mais d'autres ont également été proposées (la plupart étant des sous-catégories des deux approches principales).

L'une des manières de répondre à la question du droit applicable est de déterminer la catégorie du véhicule envisagé: s'agit-il d'un aéronef, d'un engin spatial ou d'un véhicule aérospatial? C'est l'approche fonctionnelle du problème. Une autre manière consiste à localiser l'objet en question: se trouve-t-il dans l'espace aérien, dans l'espace extra-atmosphérique, ou les deux. C'est l'approche fondée sur la notion d'altitude¹⁵.

La théorie fondée sur la notion d'altitude propose d'établir une délimitation arbitraire entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique¹⁶, pas uniquement en s'inspirant des conclusions scientifiques, ces dernières n'étant pas explicites en ce qui concerne la délimitation¹⁷. De nombreuses altitudes ont été proposées à cette fin, la principale se situant à 100 km au-dessus de la surface de la Terre (emplacement de la ligne théorique de von Karman)¹⁸. À cette altitude, l'atmosphère est si mince que les ailes d'un aéronef ne peuvent produire la portance nécessaire pour assurer la sustentation de l'appareil, et un engin spatial ne peut se maintenir en orbite car la traînée atmosphérique est excessive¹⁹. Conformément à l'annexe 7 de la Convention de Chicago, un aéronef est défini comme "toute machine capable de se maintenir dans l'atmosphère grâce aux réactions de l'air autres que celles s'exerçant sur la surface de la Terre". Cette définition a été élaborée sous la supervision de l'Organisation de l'aviation civile internationale (ci-après l'"OACI") pour exclure les véhicules à coussin d'air, qui opèrent au-dessus de l'eau. Un tel maintien dans l'atmosphère sur la seule base des "réactions de l'air" " ne peut exister à plus de 100 km en raison de la densité réduite de l'atmosphère²⁰. Toutefois, les moteurs-fusées n'ont pas besoin d'avoir recours à l'oxygène atmosphérique pour assurer la propulsion; ils fonctionnent bien dans le vide de l'espace extra-atmosphérique. Outre la ligne de délimitation

¹⁵ Jakhu, Sgobba et Dempsey, eds., *The Need for an Integrated Regulatory Regime*, p. 50.

¹⁶ Gbenda Oduntan, *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace and Outer Space: Legal Criteria for Spatial Demarcation* (New York, Routledge, 2012), p. 309.

¹⁷ Gbenda Oduntan, *Sovereignty and Jurisdiction in Airspace*.

¹⁸ Ibid., p. 306.

¹⁹ A/AC.105/942, p. 29.

²⁰ John Cobb Cooper, *Explorations in Aerospace Law, Selected Essays – 1946-1966*, Ivan A. Vlasic, ed. (Montréal, Canada, McGill University Press, 1968), p. 289.

proposée à 100 kilomètres, beaucoup d'autres limites ont été présentées, la plupart dans une fourchette de 40 à 160 km²¹.

Selon la théorie fondée sur la notion d'altitude, tous les engins qui opèrent en dessous de la délimitation hypothétique entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique seraient considérés comme des aéronefs et tous ceux qui opèrent au-dessus de cette délimitation seraient considérés comme des engins spatiaux. Quelle serait toutefois l'approche à adopter pour les véhicules suborbitaux qui opèrent essentiellement dans l'espace aérien et demeurent dans l'espace extra-atmosphérique moins de 10 minutes avant de rentrer dans l'atmosphère terrestre? Pour répondre à cette question, nous recourons à la deuxième approche, l'approche fonctionnelle.

L'approche fonctionnelle se fonde sur les fonctions des véhicules. Pour répondre à la question "Est-ce un engin spatial ou un aéronef?", il faut d'abord répondre à la question "Les fonctions du véhicule ressemblent-elles à celles d'un aéronef ou d'un engin spatial?" Selon l'approche fonctionnelle, on peut répondre à cette seconde question de multiples façons et sur la base de l'objectif de la mission du véhicule, de la conception du véhicule, de l'octroi de licences et du niveau des interactions avec d'autres aéronefs ou engins spatiaux²². Plus précisément, les fonctionnalistes pensent qu'un véhicule suborbital devrait être classé dans la catégorie des aéronefs lorsque son but intrinsèque concerne des activités aériennes; par contre, lorsqu'il est destiné à des utilisations spatiales, il s'agit d'un engin spatial. En d'autres termes, l'emplacement du véhicule n'est pas considéré comme un critère essentiel, mais l'accent est plutôt mis sur l'objectif poursuivi. Les activités telles que le tourisme spatial suborbital pourraient facilement être classées dans la catégorie des activités spatiales, mais pour d'autres types de vols suborbitaux, notamment les vols de ballons stratosphériques, la distinction n'est pas claire.

Aux fins de la classification des véhicules suborbitaux, les fonctionnalistes tiennent également compte de la conception du véhicule et de l'octroi de licences, en d'autres termes, de la morphologie physique du véhicule²³. Les spécificités de la conception de chaque véhicule, selon cette approche, définissent sa nature juridique. Comme on le voit, dans le cadre de cette approche, l'emplacement du véhicule n'a aucune incidence sur sa nature juridique. On a également proposé de partir des procédures d'octroi de licences comme critère pour déterminer si le véhicule est un aéronef ou un engin spatial. Cette proposition aboutit à des résultats absurdes car le choix de la catégorie de licence (ainsi que de la catégorie d'immatriculation) découlerait logiquement de la classification du véhicule en tant que véhicule aérien ou véhicule spatial.

Le dernier aspect de l'approche fonctionnelle (critère d'interaction avec d'autres véhicules aériens ou spatiaux) a des points communs avec l'approche fondée sur la notion d'altitude: elle tient compte du critère consistant à déterminer si les risques de collision sont plus élevés, pour les aéronefs ou les engins spatiaux, selon le lieu où le véhicule opère.

Une autre théorie étroitement liée à l'approche fondée sur la notion d'altitude est la théorie de la portance aérodynamique. Elle propose d'établir la limite entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique à 83 km au-dessus de la surface de la Terre (ou

²¹ [A/AC.105/1039/Add.2](#).

²² Association internationale pour la promotion de la sécurité spatiale, "Définition et délimitation de l'espace extra-atmosphérique et sécurité des opérations aérospatiales", présentation faite à la cinquante-cinquième session du Sous-Comité juridique, le 6 avril 2016.

²³ Mark W. Bury, Principal conseiller juridique adjoint auprès de la Division du droit international, de la législation et des réglementations, Administration fédérale de l'aviation, "Interpretation of the Federal Aviation Administration's aviation and space statutes", lettre datée du 26 septembre 2013. Disponible à l'adresse www.worldviewexperience.com/FAA-Announcement.pdf.

plus généralement, entre 80 et 90 km)²⁴. Cette proposition a été faite parce que les fonctions de l'aéronef ne peuvent pas être maintenues au-delà de cette altitude, la densité de l'atmosphère n'étant pas suffisante pour maintenir les véhicules qui n'ont pas atteint une vitesse circulaire (le transport d'air est presque nul à cette altitude)²⁵. La théorie de la portance aérodynamique présente des caractéristiques communes avec l'approche fonctionnelle et l'approche fondée sur la notion d'altitude. Elle considère que le point de délimitation est important mais utilise encore un critère fonctionnel (la possibilité d'assurer les fonctions physiques des aéronefs) pour justifier la délimitation et la classification des véhicules.

Une autre théorie pourrait être proposée, fondée sur la définition de la mission suborbitale dans la norme 321-16 (voir réponse à la question i)). S'il fallait adopter cette théorie, il n'y aurait aucun lien univoque entre l'altitude atteinte par un vol suborbital et la limite entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique. Dans la région qui se situe entre 18 km (limite supérieure de l'espace aérien contrôlé) et 160 km (limite inférieure où des vols orbitaux peuvent se maintenir en pratique), connue sous le nom d'"espace circumterrestre", il y a des intérêts concurrents en matière de sécurité nationale et des besoins opérationnels en matière de lanceurs. Tant que ces intérêts et besoins ne sont pas clairement définis, la question de la délimitation ne pourra être résolue avec clarté. Au lieu de cela, un régime spécial pour cette région, reconnaissant certains droits aux pays qui se trouvent en-dessous, permettrait sans doute de régler la question²⁶.

Pour conclure, aucune théorie ou définition n'a encore été universellement reconnue concernant ce qu'on entend par véhicule suborbital. Ainsi, la question de la délimitation demeure fondamentale. Même si le débat a, jusqu'à présent, été axé sur l'emplacement de la ligne de séparation (espace aérien/espace extra-atmosphérique), définir les véhicules suborbitaux comme n'appartenant ni à la catégorie des aéronefs, ni à celle des engins spatiaux impliquerait de définir une zone de transition dotée d'un régime juridique "mixte" spécifique plutôt que d'établir une ligne de séparation.

Question iv): Quelle est la législation qui s'applique ou pourrait s'appliquer aux vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains?

Cette question ne peut être tranchée qu'après avoir convenu de la nature juridique des véhicules suborbitaux. Il y a trois réponses valables possibles: droit aérien international et national, droit international et national de l'espace, ou éventuellement une combinaison des deux.

En ce qui concerne le caractère international des vols suborbitaux (si et lorsque le lancement intervient sur un territoire autre que celui de l'atterrissage), les sources du droit international s'appliqueraient en vertu du paragraphe 1 de l'article 38 du Statut de la Cour internationale de justice, à savoir le droit conventionnel, la coutume et les principes généraux du droit international.

Par conséquent, si nous acceptons le fait que les véhicules spatiaux suborbitaux appartiennent à la famille des aéronefs, le droit international public et privé s'appliquerait (la Convention de Chicago, tous les traités bilatéraux de droit international public, les Conventions de Montréal et de Varsovie et la législation

²⁴ De même, l'Organisation météorologique mondiale a proposé comme point de délimitation, de manière vague, "la partie de l'univers qui commence à la haute atmosphère et s'étend sans limites au-dessus de l'atmosphère", voir [A/AC.105/1112](#), p. 3.

²⁵ Cooper, *Explorations in Aerospace Law*, Vlasic, ed.

²⁶ Tommaso Sgobba, "Gouvernance internationale de l'espace", présentation faite à la cinquante-troisième session du Sous-Comité scientifique et technique, le 16 février 2016.

nationale). La législation nationale s'appliquerait principalement dans le cas de vols nationaux ou intérieurs – c'est-à-dire lorsque le lancement et l'atterrissage interviennent sur le territoire du même pays.

Si un vol suborbital est classé dans la famille des vols spatiaux, les instruments suivants du droit international s'appliquent: Traité sur l'espace extra-atmosphérique de 1967, Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux, Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, et Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes. En outre, le droit international général s'appliquerait dans les cas où le droit de l'espace reste muet sur certaines questions. C'est ce qui découle de l'article III du Traité sur l'espace extra-atmosphérique, en vertu duquel le droit international général est applicable aux activités spatiales si le droit de l'espace présente des lacunes, conformément au principe de *lex specialis derogat lex generali*:

“Les activités des États parties au Traité relatives à l'exploration et à l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, doivent s'effectuer conformément au droit international [...]”

En ce qui concerne la classification des aéronefs, la législation nationale s'applique pour les vols suborbitaux à haute altitude lorsque le même territoire est utilisé pour le lancement et l'atterrissage.

Le dernier scénario possible serait de considérer que les véhicules suborbitaux partagent des caractéristiques communes avec les aéronefs et les engins spatiaux. Dans ce cas, les deux régimes s'appliqueraient successivement, ce qui créerait des ambiguïtés juridiques, en particulier s'agissant des questions liées à l'immatriculation et à la responsabilité. Compte tenu de leur double nature, les véhicules devraient être immatriculés sous les deux régimes, ce qui entraînerait un phénomène de double immatriculation, ce qui est interdit en vertu des deux régimes (droit aérien et droit de l'espace)²⁷.

En conséquence, il convient de noter ce qui suit:

Dans les cas où les deux régimes sont applicables, une certaine incohérence est inévitable. À mesure que les vols aérospatiaux commerciaux deviennent plus nombreux, on assistera à une prolifération des vols aérospatiaux habités et il sera nécessaire de définir des règles régissant la sécurité, la sûreté, la navigation et le contrôle de la circulation. L'absence de “code de la route” efficace pourrait aboutir à des collisions et une prolifération des débris spatiaux – ce qui constitue la plus grande menace pour l'environnement spatial et le développement des activités dans l'espace²⁸.

Question v): Quel impact la définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains aura-t-elle sur l'élaboration progressive du droit de l'espace?

La définition juridique des vols suborbitaux pourrait avoir des incidences positives sur l'élaboration progressive du droit de l'espace:

²⁷ Ruwantissa Abeyratne, *Convention on International Civil Aviation: A Commentary* (New York, Springer, 2013), pp. vii et 253.

²⁸ Joseph N. Pelton et Ram S. Jakhu, eds., *Space Safety Regulations and Standards* (Oxford, Butterworth-Heinemann, 2010), p. xxii.

a) Avant tout, la définition juridique des vols suborbitaux permettrait d'insister sur la nécessité de se pencher sur la question de la délimitation entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique et inciterait la communauté internationale, et probablement la communauté scientifique, à atteindre un consensus dans ce domaine. Toutefois, si la définition juridique des vols suborbitaux se fonde sur une approche fondée sur la notion d'altitude, la question de la délimitation devra inévitablement être examinée avant de définir les véhicules ;

b) Ces discussions seraient également très appréciables eu égard à la multiplication des activités spatiales commerciales et à l'intérêt du secteur spatial privé à entreprendre des activités liées à l'utilisation de véhicules suborbitaux. En effet, une définition des vols suborbitaux offrirait une sécurité juridique et permettrait de clarifier les risques encourus, ce qui favoriserait la participation du secteur privé ;

c) Les pays ayant des activités spatiales connaîtraient le ou les régimes de responsabilité régissant les vols suborbitaux et établiraient des procédures nationales d'autorisation et d'octroi de licences pour les activités spatiales pertinentes, ce qui faciliterait les activités spatiales faisant intervenir des vols suborbitaux²⁹ ;

d) Si les vols suborbitaux de point à point étaient classés dans la catégorie des aéronefs, l'OACI étendrait ses responsabilités pour englober les activités qui dépassent les limites de l'espace aérien et franchissent le seuil de l'espace extra-atmosphérique. En supposant que l'OACI est l'organisme compétent pour réglementer ces vols, le droit de l'espace tirerait parti de la sagesse et de l'expertise acquise par cet organisme en matière de vols depuis plusieurs dizaines d'années. Les réglementations portant sur la protection de l'environnement s'amélioreraient également grâce à l'intégration de dispositions pertinentes sur les vols suborbitaux ;

e) Même si les vols suborbitaux étaient classés dans la catégorie des engins spatiaux, il faudrait élaborer un instrument juridique international contraignant régissant les incidences de ces vols sur l'environnement, compte tenu de leur caractère international (si le lancement et l'atterrissage interviennent dans des États différents). Un tel instrument constituerait la première étape vers une loi contraignante sur l'environnement régissant les spécificités des activités spatiales ;

f) Le caractère international des vols favoriserait en outre le développement de la coopération internationale (l'un des principaux objectifs du droit de l'espace et du droit international en général) si l'accent était mis sur les avantages que ces vols pourraient avoir pour l'humanité (du tourisme spatial au transport international de personnes et de marchandises) ;

g) Dernier point, mais non des moindres, la sécurité juridique favoriserait les progrès technologiques dans l'industrie spatiale, car une aide juridique serait fournie pour les possibilités que la technologie peut offrir à l'humanité.

Nécessité d'un régime juridique unifié. D'une manière générale, la nécessité de mettre en place un régime juridique prévoyant des règles unifiées est la conséquence naturelle des faits. L'analyse présentée ci-dessous met en lumière cette nécessité:

Les futurs systèmes de transport seront fortement influencés par le régime juridique dans lequel ils seront mis au point. Une plus grande clarté, stabilité et prévisibilité de la loi permettraient d'accroître l'exploitation commerciale de l'espace. Le manque d'uniformité du droit, ainsi que des lois contradictoires et redondantes, entravent les investissements dans le domaine des transports

²⁹ Voir Paul Stephen Dempsey, "National laws governing commercial space activities: legislation, regulation and enforcement", *Northwestern Journal International Law and Business*, vol. 36, n° 1 (2016).

spatiaux et la capacité du secteur des assurances à évaluer les risques de prix dans ce domaine. [...]

La mesure initiale probablement la plus simple et la plus sensée consisterait à encourager l'OACI à modifier ses annexes et à redéfinir les aéronefs pour inclure les véhicules aérospatiaux, de sorte que lorsqu'ils volent dans l'espace aérien utilisé par les aéronefs civils, les règles de sécurité et de navigation soient les mêmes. Elle pourrait le faire en modifiant la définition des aéronefs pour inclure les véhicules aérospatiaux. L'OACI a énoncé la définition des aéronefs, et l'a modifiée pour préciser que la Convention de Chicago ne s'appliquait pas aux véhicules sur coussin d'air; elle pourrait à nouveau modifier ses annexes pour préciser que les véhicules suborbitaux répondent à la définition des "aéronefs". On pourrait utiliser comme modèle la définition promulguée par le U.S. Congress in the Air Commerce Act de 1926: "tout appareil actuellement connu ou inventé, utilisé ou conçu pour la navigation ou le vol aérien". [...]

Par ailleurs, l'OACI pourrait promulguer une nouvelle annexe 19 sur les "Normes spatiales." Il existe un précédent. L'article 37 de la Convention de Chicago confère à l'OACI le pouvoir de promulguer des normes et des pratiques recommandées comme annexes à la Convention. Il énumère 11 domaines spécifiques auxquels il est demandé à l'OACI de se consacrer, axés essentiellement sur la sécurité et la navigation. Pourtant, depuis sa création, alors que le transport aérien a augmenté et évolué, l'OACI a axé ses travaux sur d'autres domaines qui ne figurent pas expressément dans l'article 37, notamment, par exemple, la promulgation d'annexes totalement nouvelles portant sur des questions d'environnement et de sécurité. L'article 37 est suffisamment vaste pour permettre de telles affirmations juridictionnelles, car il prévoit que l'OACI peut promulguer des normes et des pratiques recommandées traitant "lorsqu'il paraît approprié de le faire, de tout autre sujet intéressant la sécurité, la régularité et l'efficacité de la navigation aérienne." Un organisme international de réglementation est nécessaire pour uniformiser les normes de certification nationale des systèmes et des véhicules de lancement spatiaux et leur navigation dans l'espace aérien.

L'OACI pourrait également définir les limites de l'espace aérien en modifiant une annexe, bien que certains puissent prétendre qu'une telle modification exigerait un nouveau Protocole modifiant la Convention de Chicago, voire une convention multilatérale entièrement nouvelle. Cette proposition n'est pas récente. Dès 1956, John Cobb Cooper a insisté pour que la définition de l'espace aérien soit établie par l'ONU et que des règlements pertinents soient promulgués par l'OACI. Le droit interne australien établit la frontière entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique à 100 km. Cela semble une délimitation raisonnable. [...]

Nandasiri Jasentuliyana a demandé au Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique de promulguer des "normes spatiales" semblables aux normes et des pratiques recommandées de l'OACI et de rédiger une convention créant un cadre international pour les véhicules spatiaux. Pourtant, pendant trente ans, le Comité n'a pas été en mesure de promulguer un instrument juridique multilatéral aux fins de ratification par les États. Si le Comité est capable de sortir de cette impasse, tant mieux. Si tel n'est pas le cas, l'OACI devrait fournir des éclaircissements sur les questions relatives à la définition des aéronefs et de l'espace aérien et procéder à l'élaboration de normes d'harmonisation sous la forme de normes et pratiques recommandées, que les États membres seraient tenus de suivre. En vertu de la Convention de Chicago, les États membres sont tenus de "prêter leur concours pour atteindre le plus haut

degré réalisable d'uniformité" sur ces questions et de "maintenir leurs propres règlements ... conformes, dans toute la mesure possible" aux normes et pratiques recommandées. [...]

Le moment est venu pour la communauté internationale de promulguer les lois spatiales internationales conventionnelles en vue de faciliter (et même de promouvoir) les activités commerciales dans l'espace. Le transport spatial serait également facilité par l'harmonisation de la législation relative à l'espace avec les règles en matière de sécurité, de navigation, de sûreté et de responsabilité en vigueur applicables en droit aérien. La sécurité du public n'en exige pas moins³⁰.

Question vi): Veuillez proposer d'autres questions à examiner dans le cadre de la définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains

1. Quel serait l'impact de la définition et de la classification des vols suborbitaux sur la promotion et l'élaboration de politiques/mécanismes de connaissance de l'environnement spatial, et quelles seraient les implications juridiques?
2. Que signifierait la définition des vols suborbitaux pour les politiques en matière de sécurité spatiale, en particulier en ce qui concerne la coopération au niveau international?
3. Compte tenu de leur caractère scientifique et de leurs liens étroits avec les objectifs du droit de l'espace, les vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques devraient-ils bénéficier d'un traitement juridique autre que les vols suborbitaux effectués aux fins du transport d'êtres humains?
4. La définition des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains aurait-elle une incidence sur les règles relatives à la gestion du trafic spatial?
5. La question de l'extension de la souveraineté au-delà de l'espace aérien et dans l'espace extra-atmosphérique devrait-elle faire partie de la discussion sur la délimitation entre espace aérien et espace extra-atmosphérique?
6. Quel serait l'impact de la définition juridique des vols suborbitaux effectués aux fins de missions scientifiques et/ou du transport d'êtres humains sur l'élaboration du droit international de l'environnement et quel est le rôle de l'OACI dans ces discussions?
7. La classification des vols suborbitaux effectués aux fins du transport d'êtres humains dans la famille des vols spatiaux rendrait-elle nécessaire une discussion sur la protection des droits de l'homme dans l'espace?

³⁰ Jakhu, Sgobba et Dempsey, eds., *The Need for an Integrated Regulatory Regime*, p. 61 à 64.