



HAL
open science

les activités spatiales commerciales modernes : les défis pour le droit international

Georges Kyriakopoulos

► **To cite this version:**

Georges Kyriakopoulos. les activités spatiales commerciales modernes : les défis pour le droit international. Revue Lexsociété, 2023, 10.61953/lex.3586 . hal-04082054

HAL Id: hal-04082054

<https://hal.science/hal-04082054>

Submitted on 26 Apr 2023

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.



Distributed under a Creative Commons Attribution - NonCommercial - ShareAlike 4.0 International License



les activités spatiales commerciales modernes : les défis pour le droit international¹

Georges D. KYRIAKOPOULOS

*Professeur adjoint à la Faculté de droit
Université Nationale et Capodistrienne d'Athènes (Grèce)*

¹ Conférence prononcée le 16 décembre 2022 lors des Journées du Réseau des M2 *Droit et Pratique du Commerce International* organisées à Nice (Université Côte d'Azur).

En guise d'introduction

Le 4 octobre 1957, le premier satellite artificiel, Spoutnik-1, était lancé par l'Union soviétique sur une orbite elliptique terrestre basse, inaugurant ainsi une nouvelle et passionnante aventure pour l'humanité. Cette réalisation a été le point de départ de ce que l'on a appelé la « course à la Lune », essentiellement une course entre les deux superpuissances de l'époque, les États-Unis et l'Union soviétique. Pour ces pays, la conquête de l'espace avait des implications politiques considérables, tant en termes de prestige international que d'avance stratégique, en plein cœur de la guerre froide. Cependant, l'atterrissage d'Apollo 11 sur la Lune le 20 juillet 1969 ainsi que les premiers pas de Neil Armstrong sur le satellite naturel de la Terre ont mis un terme prématuré à ce conflit, ce qui a entraîné une baisse d'intérêt pour l'exploration de l'espace.

Bien que les aspirations initiales en matière d'exploration spatiale n'aient pas été satisfaites comme prévu dans les années 60, les activités humaines dans l'espace se sont poursuivies avec un intérêt intact : un demi-siècle plus tard, l'espace extra-atmosphérique ne nous offre pas seulement de formidables nouvelles expériences, mais affecte aussi profondément notre vie quotidienne sur Terre, grâce à l'introduction d'applications innovantes et autrefois considérées comme impossibles – comme les communications par satellite, le système mondial de navigation par satellite (GNSS), la météorologie par satellite ou la cartographie. Il n'est donc pas surprenant que la vie moderne soit clairement dominée par les applications spatiales.

En outre, l'avenir semble très prometteur avec l'émergence de nouveaux acteurs de l'espace, provenant principalement du secteur privé et ayant l'intention d'opérer dans des domaines qui, il y a quelques années, auraient été classés comme exotiques, tels que l'extraction des ressources minérales des astéroïdes ou la fourniture de services de « tourisme spatial ».

Le droit de l'espace est l'ensemble du droit qui régit les activités dans l'espace extra-atmosphérique. Il s'agit d'une branche du droit international qui s'est développée rapidement, à la suite de la compétition entre les États-Unis et l'URSS pour la domination de l'espace. Il n'est donc guère surprenant que son identité reflète clairement les relations internationales de l'ère de la guerre froide et la confrontation des deux puissances spatiales des années 50 et 60.

En bref, il suffit de dire ici que parmi les principes fondamentaux du droit de l'espace figurent : la liberté d'utilisation et d'exploration de l'espace et la non-

appropriation de celui-ci, ce qui implique l'absence de souveraineté étatique dans l'espace.

Définition des activités spatiales « commerciales »

Il peut être difficile de définir ce qui rend une activité spatiale « commerciale ». Dans certains cas, elle est confondue avec l'expression « activités *newspace* » (*newspace activities*), qui décrit l'intervention progressivement croissante du secteur privé dans les affaires spatiales. Selon le site *spacepolicyonline.com*, une activité spatiale commerciale est une activité dans le cadre de laquelle le secteur privé met des capitaux en jeu et fournit des biens ou des services, principalement à d'autres entités du secteur privé ou à des consommateurs plutôt qu'au gouvernement (par exemple, la télédiffusion directe par satellite)². Cette définition peut être élargie pour inclure la vente de biens ou de services, comme par exemple le système de navigation par satellite « Global Positioning System » (GPS) qui appartient au département de la Défense des États-Unis et qui est maintenant fourni au public dans le monde entier. Selon une autre approche, les activités spatiales commerciales comprennent celles où une entreprise fournit des services principalement à des clients gouvernementaux. Prenons, à cet égard, l'exemple des services fournis par *SpaceX*, qui livre des cargaisons depuis et vers la Station spatiale internationale (SSI) depuis 2012 ou qui transporte des personnes vers la SSI depuis 2020³.

En tout état de cause, dans le contexte de ce discours, la référence aux activités spatiales commerciales est fondée sur l'existence d'une activité qui, quel que soit son acteur, n'est pas exercée pour servir les intérêts d'un État ou d'un acteur étatique, mais plutôt pour générer des profits par le biais d'une intermédiation conçue au sens large dans la fourniture de services ou le mouvement et la vente de biens qui a lieu dans l'espace ou qui est au moins liée d'une manière quelconque à une autre activité spatiale.

Ces activités, qui sont *de facto* liées à l'émergence progressive d'entités privées dans les affaires spatiales, constituent le principal développement dans le domaine de l'espace aujourd'hui. Les exemples cités donnent une idée de ces

² V. <https://spacepolicyonline.com/topics/commercial-space-activities/> [Consulté le 29 déc. 2022].

³ V. <https://www.spacex.com/human-spaceflight/iss/> [Consulté le 29 déc. 2022].

activités, pour lesquelles la principale question pour les juristes est de savoir si le cadre juridique existant est suffisant pour les régler efficacement.

Dans ce contexte, on a choisi, pour la suite, de se référer plus particulièrement à deux activités qui suscitent actuellement l'intérêt de la communauté internationale et qui nous préoccupent particulièrement à l'avenir : le tourisme dit spatial et l'exploitation des ressources spatiales à des fins commerciales.

I. Le Tourisme spatial

Bien qu'il soit encore loin d'être une pratique quotidienne, le tourisme spatial⁴ a suscité un débat juridique intense, de sorte que l'activité touristique traditionnelle n'a jamais été déclenchée dans d'autres branches du droit international.

Le tourisme spatial peut être défini comme un voyage dans l'espace pour le plaisir, la détente ou pour des raisons professionnelles. Selon une autre approche, le terme décrit « toute activité commerciale offrant aux clients une expérience directe ou indirecte des voyages spatiaux »⁵. Un touriste de l'espace, respectivement, est « une personne qui visite ou voyage dans, vers ou à travers l'espace ou vers un corps céleste pour le plaisir et/ou la récréation »⁶.

Introduction. Dans les années 50 et 60, lors de la course à l'espace entre les deux superpuissances, les États-Unis et l'URSS, l'opinion publique pensait que l'exploration spatiale allait, en peu de temps, amener l'homme aux confins de notre système solaire. Cette psychologie se reflète d'ailleurs dans les œuvres de science-fiction de l'époque, comme l'*Odyssée de l'espace* d'Arthur C. Clark ou le désormais classique *La Menace de la Terre* de Robert Heinlein, qui est peut-être la première œuvre de science-fiction à faire référence à une industrie et à une infrastructure développée de tourisme spatial. À l'époque, on pensait que des hôtels de l'espace allaient rapidement apparaître et que les voyages interplanétaires allaient devenir une expérience courante. La réalité, à savoir la

⁴ Un autre terme alternatif pour le tourisme spatial est, selon la Commercial Spaceflight Federation, le "personal spaceflight".

⁵ S. FREELAND, "The Impact of Space Tourism on the International Law of Outer Space", 56th International Astronautical Congress 2005.

⁶ FREELAND, "The Impact...", *op. cit.*

fin de la « course » spatiale entre les superpuissances, a démenti toutes ces prévisions.

Cependant, progressivement, la participation de non-astronautes, au sens strict du terme, à des missions spatiales a commencé à voir le jour : à la même époque, le programme américain de navettes spatiales a commencé à inclure des spécialistes, non astronautes, qui accompagnaient la cargaison de la mission en question. À des fins historiques, notons que les premiers non-astronautes (spécialistes de charge utile, *payload specialists*) à voler à bord de la navette spatiale en 1983 étaient l'ingénieur Ulf Merbold de l'ESA et le pilote d'avion militaire Byron Lichtenberg du MIT.

Par ailleurs, après la chute du communisme, la nécessité de générer des revenus pour le programme spatial russe a amené, pour 28 millions de dollars (payés par le Tokyo Broadcasting System (TBS)), le journaliste japonais Toyohiro Akiyama à la station spatiale Mir pendant une semaine entière, au cours de laquelle il a réalisé une émission de télévision quotidienne depuis l'espace. Bien sûr, étant donné le statut professionnel d'Akiyama, le terme « touriste de l'espace » doit être utilisé avec beaucoup de prudence..

À la fin des années 1990, et malgré l'indifférence affichée de la NASA à l'égard des touristes de l'espace, le scientifique et entrepreneur américain du JPL Dennis Tito, qui n'a pas eu le temps de visiter Mir, entrée dans une phase de retraite, se rend finalement à la Station spatiale internationale sur la base d'un accord entre la société russe MirCorp et la société américaine Space Adventures Ltd. En particulier, le 28 avril 2001, Tito est devenu le premier touriste de l'espace qui, moyennant paiement, a visité la SSI pour y séjourner pendant sept jours. Il a été suivi en 2002 par le millionnaire sud-africain Mark Shuttleworth et en 2005 par Gregory Olsen, spécialiste des systèmes optiques.

À ce jour, un total de sept touristes a visité la SSI, arrivant et revenant de la SSI à bord du vaisseau spatial russe Soyouz. Le séjour des voyageurs sur la station spatiale a duré entre 8 et 15 jours, et les montants versés ont varié de 20 à 30 millions de dollars.

L'activité déjà décrite - visite et séjour à bord de la SSI - pourrait être qualifiée d'activité touristique « orbitale », puisque la station spatiale en question est en orbite autour de la Terre. Il est évident, et cela est confirmé par les chiffres déjà cités, que le tourisme spatial orbital a, selon les normes actuelles, des coûts très élevés, presque prohibitifs.

Cependant, l'idée d'un tourisme spatial « suborbital » fait son chemin, car les coûts dans ce cas seraient considérablement inférieurs à ceux des activités orbitales : bien qu'à ce jour, ce type de tourisme n'existe pas pratiquement dans l'espace, de nombreuses entreprises privées s'y préparent déjà intensivement : pour un coût d'environ 200 000 dollars par personne, le tourisme spatial suborbital permet de passer un court moment dans un état d'apesanteur, d'avoir une vue impressionnante du ciel, ainsi qu'une vue unique de notre planète sous une perspective et une distance qui dépassent tout ce que l'expérience commune nous a offert.

Au cours des dernières années, plusieurs entreprises privées sont apparues souhaitant opérer dans le domaine plus large du tourisme spatial. Bien que les activités de tourisme spatial orbital soient, jusqu'à présent, limitées et très coûteuses, ces entreprises espèrent créer, dans un avenir proche, une véritable « industrie du tourisme spatial ».

Une actualité récente (décembre 2022) montre le dynamisme et les fortes perspectives du tourisme spatial : en 2023, la société américaine *Space Perspective* prépare les premiers voyages dans la stratosphère avec le *Spaceship Neptune*, une capsule en forme de ballon. Ce qui rend ce projet spécial, c'est que ce vaisseau spatial est totalement écologique, durable et sûr, et qu'il ne produit aucune émission de carbone. Et ce, parce que le vaisseau spatial Neptune, à la différence d'autres véhicules similaires, se compose d'un ballon spatial, du système de descente de réserve et de la capsule Neptune⁷. Le vaisseau spatial Neptune consiste notamment en une capsule pressurisée et climatisée pour les passagers, qui est soulevée dans l'espace par un ballon à hydrogène géant à haute performance⁸. L'infrastructure des services touristiques de l'entreprise présente un intérêt particulier. La base à partir de laquelle les missions seront lancées est un port spatial flottant de 89 mètres, le *MS Voyager*, construit au *Kennedy Space Center* en Floride. Il s'agit du premier port spatial maritime au monde pour les vols spatiaux habités, et le premier d'une flotte mondiale prévue de cette nouvelle catégorie⁹.

⁷ <https://www.space.com/space-perspective-balloon-tourism-marine-launch-platform> [Consulté le 29 déc. 2022]

⁸ <https://www.dezeen.com/2022/08/04/spaceship-neptune-space-perspective-space-tourism-capsule/> [Consulté le 30 déc. 2022]

⁹ <https://www.space.com/space-perspective-balloon-tourism-marine-launch-platform> [Consulté le 29 déc. 2022]

Quoi qu'il en soit, au-delà de ces projets écologiques et durables, le tourisme spatial en tant qu'industrie n'en est qu'à ses débuts. Les prestataires originaires de ces activités étaient deux sociétés privées, *Blue Origin* et *Virgin Galactic*. Les vols des vaisseaux spatiaux de *Blue Origin* franchissent la ligne dite de Kármán, qui se situe à 100 kilomètres au-dessus du niveau de la mer et est scientifiquement reconnue par la Fédération internationale d'aéronautique comme la limite de l'espace. Il convient toutefois de noter que, sur le plan juridique, les États ne parviennent pas à s'entendre sur une limite communément admise de séparation de l'espace aérien et de l'espace extra-atmosphérique, étant donné leur réticence à accepter une limitation, en termes d'altitude, de leur souveraineté nationale sur l'espace aérien au-dessus de leur territoire. *Blue Origin* compte à ce jour six vols de tourisme suborbital à son actif, bien que son vaisseau spatial *New Shepard* soit actuellement immobilisé au sol afin de résoudre certains problèmes techniques.

Virgin Galactic, quant à elle, utilise, pour ses services de tourisme spatial, *SpaceShipTwo*, un avion spatial lâché dans l'espace aérien par un avion porteur. La société a effectué un vol d'essai avec le fondateur Richard Branson à bord en juillet 2021. Pour l'instant, cette compagnie modernise sa flotte et prévoit de reprendre les vols touristiques en 2023 au plus tôt¹⁰.

Le 20 avril 2022, trois hommes d'affaires multimillionnaires sont entrés dans la Station spatiale internationale, contre un montant de 55 millions de dollars chacun.

Les questions juridiques

Bien que ces perspectives de tourisme spatial puissent sembler exotiques aujourd'hui, l'expérience et la pratique déjà existantes - bien que modestes - ainsi que la préparation massive, au niveau international, d'activités de tourisme suborbital dans le monde entier - évidemment accompagnées d'investissements financiers importants¹¹ - soulèvent des questions juridiques intéressantes¹², telles que la réglementation des vols qui ont lieu à la fois dans l'espace aérien et dans

¹⁰ V. les informations sur <https://www.space.com/space-perspective-balloon-tourism-marine-launch-platform> [Consulté le 29 déc. 2022].

¹¹ Freeland, *op. cit.*

¹² Pour une vue d'ensemble de l'applicabilité des traités de l'espace extra-atmosphérique au tourisme spatial, voir F.G. VON DER DUNK, "Space for Tourism? Legal Aspects of Private Spaceflight for Tourist Purposes", in *Proceedings of the Forty-Ninth Colloquium on the Law of Outer Space* (2007), p. 18-28.

l'espace extra-atmosphérique¹³, le statut juridique des « touristes de l'espace »¹⁴, la protection des droits de propriété intellectuelle dans l'espace extra-atmosphérique¹⁵, les questions de sécurité et de responsabilité¹⁶ et, enfin, le régime juridique des installations qui serviront aux activités de tourisme spatial¹⁷.

Parmi ces questions, sont abordées ensuite la question de la responsabilité et du statut juridique des touristes de l'espace, à la lumière, principalement, de la nature juridique de l'espace extra-atmosphérique en tant que « patrimoine commun de l'humanité », qui, en soi, soulève une préoccupation plus large, à la fois juridique et éthique, concernant les activités de tourisme spatial.

Les cinq traités multilatéraux fondamentaux sur l'espace, qui sont le produit de la période de la guerre froide et reflètent les perceptions de l'époque, ainsi que les principes que l'Assemblée générale des Nations unies a énoncés pour la réglementation juridique de l'espace¹⁸, n'ont manifestement pas tenu compte du fait qu'à un moment donné, l'Humanité allait (aussi) développer des activités spatiales de nature commerciale. Et encore plus : l'existence d'une station spatiale internationale permanente et la perspective d'une implantation humaine sur les corps célestes posent de nouveaux défis au droit international de l'espace, à sa physionomie et à son contenu.

¹³ Y.A. FAILAT, "Space Tourism: A Synopsis on its Legal Challenges", *Irish L.J.*, Vol.1, 2012, p. 147; Hobe, "Legal Aspects...", *op. cit.*, p. 441; Freeland, "Up, Up...", *op. cit.*, p. 6.

¹⁴ Failat, *op. cit.*, p. 122; Hobe, "Legal Aspects...", *op. cit.*, p. 454; Freeland, "Up, Up...", *op. cit.*, p. 10, S. Freeland, "The impact of space tourism on the international law of outer space", *Proceedings of the 56th International Astronautical Congress 2005 and 48th Colloquium on the Law of Outer Space (IISL)*, p. 1 et seq.

¹⁵ Freeland, "Up, Up...", *op. cit.*, p. 12.

¹⁶ Failat, *op. cit.*, p. 129; Hobe, "Legal Aspects...", *op. cit.*, p. 448.

¹⁷ V. G. KYRIAKOPOULOS, «Jurisdiction and Control over Installations and Facilities Serving Space Tourism Activities», in *Proceedings of the international Institute of Space Law*, vol. 57, 2014, p. 445-466.

¹⁸ Assemblée Générale, Résolution 1962 (XVIII), Déclaration des principes juridiques régissant les activités des Etats en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, 1280^e séance plénière, 13 décembre 1963.

1) Espace extra-atmosphérique, espace aérien

Dans cette optique, l'espace extra-atmosphérique est caractérisé par une liberté « d'utilisation », analogue à la liberté de navigation en haute mer, et par conséquent, toute activité de tourisme spatial ne nécessite pas d'autorisation ou de consentement préalable. Il faut toutefois garder à l'esprit que ces activités nécessitent un lancement depuis la Terre, ce qui implique, en même temps, l'utilisation de l'espace aérien, tant au départ qu'évidemment au retour. Le droit aérien reconnaît toutefois la souveraineté complète et exclusive de l'État survolé sur l'espace aérien au-dessus de son territoire et de ses eaux territoriales. Cela complique les choses, et il est donc essentiel de déterminer quel cadre juridique s'applique et où. On doit rappeler, à cet égard, que les limites de l'espace extra-atmosphérique n'ont jamais été définies avec précision. Il est évident qu'il n'est pas possible de remédier efficacement à cette situation en appliquant en parallèle les deux régimes juridiques, aérien et spatial, d'autant plus que les frontières délimitant les deux espaces ne sont pas claires.

C'est pourquoi l'élaboration et l'adoption d'un cadre juridique unique pour la réglementation du tourisme spatial a été préconisée en doctrine comme la solution optimale. D'ici là, la solution privilégiée semble être celle de l'application universelle du droit spatial à ces activités, sous réserve, bien sûr, de l'utilisation d'un vaisseau-mère pour le lancement des engins spatiaux, auquel le droit de l'espace aérien devrait forcément s'appliquer. Cette distinction peut créer une sécurité juridique de base en cas, par exemple, d'accident.

2) Le statut juridique des touristes spatiales

Le cadre juridique existant du droit de l'espace ne fait pas référence aux « touristes de l'espace ». Cependant, dans le contexte des missions spatiales, on fait référence aux « astronautes » et au « personnel des vaisseaux spatiaux ». Le Traité de 1967 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) ne comprend pas de définition des astronautes, mais il les décrit comme des « envoyés de l'humanité » auxquels les États doivent fournir « toute assistance possible ». L'accord de 1968 sur le sauvetage et le retour des astronautes (et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique) étend également cette obligation au « personnel des véhicules spatiaux » en général. Enfin, le

Traité de 1979 sur la Lune (Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes) prévoit que toute personne se trouvant sur la Lune doit être considérée comme un « astronaute ». Bien que l'on puisse se demander si un touriste de l'espace relève du concept d'astronaute et, par conséquent, peut être considéré comme un « envoyé de l'humanité », il est néanmoins juridiquement possible qu'il soit considéré comme un « personnel du véhicule spatial », ce qui le soumet automatiquement aux obligations de sauvetage et de retour de l'Accord de 1968. Un point de vue contraire limiterait l'application de l'Accord de 1968 aux seuls membres de l'équipage, et contredirait ce qui est énoncé dans le préambule de cet accord, à savoir qu'il est « inspiré par des sentiments d'humanité »¹⁹.

En outre, la Convention de 1972 sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux indique explicitement, à l'article VII b, qu'elle ne s'applique pas aux dommages causés aux « ressortissants étrangers pendant qu'ils participent aux opérations de fonctionnement de cet objet spatial à partir du moment de son lancement ». Il est évident que cette disposition ne s'applique pas aux touristes de l'espace, puisqu'ils ne participent pas à une opération.

3) Questions de sécurité et de responsabilité

Il est évident, d'après ce qui a déjà été exposé, qu'un système *ad hoc* de responsabilité doit être mis en place pour protéger le touriste spatial en cas de dommages corporels ou matériels. À cet égard, le droit international de l'espace est jugé insuffisant dans la mesure où elle ne reconnaît que la responsabilité des États pour les activités spatiales. Dans le même esprit, l'article VI du Traité de 1967 prévoit l'obligation pour les États de superviser même les activités nationales menées dans l'espace extra-atmosphérique par des entités non gouvernementales.

Ce système de responsabilité étatique est renforcé par le régime plus analytique de la Convention de 1972 sur la responsabilité pour dommage, qui établit la responsabilité de l'État de lancement pour les dommages causés par un objet

¹⁹ V. G. KYRIAKOPOULOS, « Search and Rescue in Space Activities: Is There a Specific Legal Regime? », in Proceedings of the 6th IAASS Conference: «Safety Is not an Option», SP-715, 21-23 May 2013, Montreal, Canada.

spatial. Dans certains cas, les législations nationales des États pratiquant l'exploration spatiale ont tenté de créer une responsabilité pour les parties privées afin qu'elles assument l'indemnisation que l'État devrait normalement verser au niveau international. Toutefois, ces efforts isolés sont loin de garantir une solution uniforme.

Les touristes de l'espace eux-mêmes n'ont pas qualité pour réclamer une indemnisation au titre de la Convention de 1972, dans la mesure où ils n'ont pas de *locus standi* au niveau international. Bien qu'ils puissent engager des procédures judiciaires en vertu des lois nationales, l'immunité de l'État constituerait un obstacle à ces demandes. Même si, dans certains cas, ces procédures nationales peuvent avoir une certaine efficacité juridique, le manque d'uniformité et d'application universelle reste un problème majeur.

En conclusion : La réflexion juridique qui s'est développée autour du tourisme de l'espace soulève des questions importantes pour la réglementation, touchant au cœur fondamental du droit international de l'espace, telle qu'il a été élaboré dès les années 1950. Le développement d'activités touristiques - ou, en général, privées - dans l'espace, qui pourrait même conduire à la création d'infrastructures et d'établissements permanents dans l'espace et sur les corps célestes, rend nécessaire une modernisation et une révision substantielles du droit de l'espace.

En ce qui concerne les droits des touristes spatiaux, il serait préférable, compte tenu des insuffisances déjà exposées, d'élaborer, au niveau international, un régime juridique uniforme et autonome de responsabilité pour les participants aux activités de tourisme spatial. Pour être efficace, ce régime devrait être fondé sur l'affirmation directe des droits des passagers de l'espace, couvrant la période allant du lancement au retour.

Un modèle pour une réglementation efficace de cette responsabilité serait le régime juridique international en vigueur en matière de responsabilité en cas de décès ou de blessure des passagers dans le transport aérien. Toutefois, la nature spécifique du « transport spatial », compte tenu des coûts énormes qu'il implique, devrait empêcher l'introduction irréfléchie du modèle « aérien ». Un débat fructueux est donc nécessaire, qui permettra de réglementer le plus efficacement possible la responsabilité dans le contexte du tourisme spatial, qui, même s'il apparaît aujourd'hui comme une utopie romantique, deviendra bientôt un fait indéniable.

II. Utilisation et exploitation des ressources minérales de l'espace (space resource utilization)

Ces dernières années, le développement des activités liées à l'exploration, l'exploitation et l'utilisation des ressources naturelles de l'espace extra-atmosphérique a fait l'objet d'un débat continu et intense. Il s'agit d'une activité spatiale d'avenir, car elle nécessite non seulement le développement de la technologie nécessaire, mais aussi l'allocation de ressources financières importantes. Toutefois, ces deux conditions ne sont pas les seules requises pour rendre ce défi particulier possible à l'avenir : Il est également nécessaire de disposer d'un cadre juridique capable de régler de manière adéquate les questions en jeu.

Dans ce contexte, également, le secteur privé émerge et aspire à jouer un rôle substantiel.

Il est généralement admis que l'expression « utilisation des ressources spatiales » comprend : a) les activités en orbite terrestre, b) l'utilisation des ressources *in situ* (*in situ resource utilization*, ISRU) et c) l'extraction et l'appropriation des ressources spatiales naturelles à des fins commerciales (*space mining*). En ce qui concerne ces activités, il convient de noter ce qui suit.

Sur la question des orbites en tant que ressources naturelles de l'espace :

Conformément à l'article 44 § 2 de la Constitution de l'Union internationale des télécommunications (UIT), « les États Membres doivent tenir compte du fait que les fréquences radioélectriques *et les orbites associées, y compris l'orbite des satellites géostationnaires, sont des ressources naturelles limitées* qui doivent être utilisées de manière rationnelle, efficace et économique, conformément aux dispositions du Règlement des radiocommunications, afin de permettre un accès équitable des différents pays... ». Il est donc évident que, dans le domaine du droit international, les orbites autour de la Terre sont considérées comme des ressources naturelles, même si elles n'ont pas de substance matérielle et que leur disponibilité est limitée.

Il est admis, depuis le début des activités humaines dans l'espace extra-atmosphérique, que la mise en orbite d'un objet spatial est une activité légitime au regard du droit international et du droit de l'espace, compatible avec les principes fondamentaux du droit de l'espace, tels que le principe de la liberté d'utilisation et d'exploration de l'espace et le principe de non-appropriation. Quelque 70 États ont au moins un satellite en orbite (avec une tendance constante à la hausse), et la technologie correspondante – ou la fourniture de services associés par des États ou des organisations internationales avancés dans le domaine spatial – est totalement accessible à la majorité des États.

En ce qui concerne l'exploitation *in situ* des ressources spatiales (ISRU) :

Il s'agit de la collecte, du traitement, du stockage et de l'utilisation de matériaux qui deviennent disponibles au cours de l'exploration spatiale humaine ou robotique pour remplacer les matériaux qui devraient autrement être transportés depuis la Terre afin de répondre aux besoins critiques de cette mission spatiale, à un coût et un risque globaux réduits²⁰. L'ISRU, pour autant qu'elle ne contrevienne pas à l'article IX du Traité sur l'espace extra-atmosphérique de 1967, est une activité qui s'inscrit dans les limites des articles I(1)(a), 2 et 3 dudit traité, car il est lié à la liberté d'utilisation, d'exploration et de recherche scientifique de l'espace extra-atmosphérique et, en principe, ne constitue pas un droit de propriété. En tout état de cause, une future réglementation *ad hoc* de l'ISRU pourrait atténuer les éventuelles tensions, si une telle utilisation était faite par de nombreux utilisateurs dans une zone commune sur un corps céleste.

²⁰ SACKSTENDER K.R. & SANDERS G.B., «In-Situ Resource Utilization for Lunar and Mars Exploration», 45th AIAA Aerospace Sciences Meeting and Exhibit, 08 January 2007 - 11 January 2007, Reno, Nevada, in: <https://arc.aiaa.org/doi/pdf/10.2514/6.2007-345> [Consulté le 29 déc. 2022].

La faisabilité de l'exploitation minière et commerciale des ressources spatiales naturelles des corps célestes :

Le 6 août 2014, la sonde Rosetta de l'Agence spatiale européenne (ESA) est arrivée sur la comète 67P/Churyumov-Gerasimenko et la navette spatiale Philae s'est posée sur la comète le 12 novembre 2014. Le 8.9.2016, la NASA a lancé la sonde spatiale *OSIRIS-REx* avec pour mission de s'approcher et de se poser sur l'astéroïde Bennu et de ramener des échantillons de sa surface en 2023²¹. Ces missions, bien qu'expérimentales, ouvrent clairement la voie à l'exploitation commerciale des corps célestes (comètes, astéroïdes, planètes) dans un avenir proche.

Selon la NASA, il existe environ 100 000 objets géocroiseurs (*near-Earth Objects, NEOs*) et un grand nombre d'entre eux contiennent potentiellement de l'eau et des métaux importants tels que le nickel, le cobalt et le fer. Toutefois, l'exploitation minière de ces ressources dans l'espace est-elle actuellement réalisable sur la base des capacités technologiques existantes ? Cette question se pose compte tenu de l'existence de l'article II du Traité sur l'espace extra-atmosphérique de 1967, qui établit le principe de non-appropriation (article II OST). Certes, dans les années 1960, les capacités technologiques existantes ne permettaient pas d'exploiter les ressources minérales de l'espace. Toutefois, la situation actuelle est sensiblement différente et il est très probable que, dans un avenir proche, il y aura une concurrence intense entre les États pour l'appropriation des ressources des corps célestes. Cela nécessitera évidemment un régime de portée universelle pour la gestion de ces ressources, car toute action unilatérale risque de provoquer d'intenses frictions entre les États concernés. Un tel régime doit tenir compte des principes fondamentaux existants du droit international de l'espace, puisque les États, du moins à ce jour, n'ont pas contesté leur validité.

1) Le cadre juridique international actuel

En ce qui concerne l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, les dispositions applicables sont les articles I, II et III du Traité de 1967. L'article I prévoit la liberté d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, et la liberté d'accès à toutes les

²¹ V. <https://www.nasa.gov/osiris-rex> [Consulté le 29 déc. 2022].

régions des corps célestes. L'article II établit en outre le principe de non-appropriation, tandis que, selon l'article III, les activités d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, doivent être menées « conformément au droit international, y compris la Charte des Nations Unies, dans l'intérêt du maintien de la paix et de la sécurité internationales et de la promotion de la coopération et de la compréhension internationales ».

Comme cela a été mentionné, il n'existe pas, à l'heure actuelle, de régime juridique spécifique régissant la gestion de l'exploration, de l'exploitation et de l'utilisation des ressources spatiales. Cependant, l'Accord sur la Lune de 1979, malgré sa faible ratification, établit un tel régime international dans son article II §5. Toutefois, ce traité n'a été ratifié que par dix-huit États et a une portée limitée. Ainsi, pour la majorité des États qui n'ont pas encore ratifié cet instrument, les règles juridiques internationales applicables en matière d'exploration et d'exploitation de l'espace sont les dispositions susmentionnées du Traité de 1967. Par conséquent, on peut affirmer que les principes fondamentaux du droit international de l'espace existant soutiennent un régime collectif pour l'exploitation des ressources minérales de la Lune et des autres corps célestes, du moins en principe.

2) Approches juridiques nationales

Il existe actuellement un certain nombre d'approches juridiques nationales qui permettent l'exploitation des ressources spatiales, mais la compatibilité de ces dispositions avec le cadre juridique international existant est discutable.

À cet égard, les États-Unis ont adopté, en 2015, le *U.S. Commercial Space Launch Competitiveness Act* (H.R. 2262), qui donne le droit, aux citoyens américains, de « détenir », « posséder » et « vendre » des ressources minérales provenant d'astéroïdes. Ainsi, la loi accorde expressément aux citoyens américains des droits de propriété sur les ressources minérales de l'espace extra-atmosphérique, une concession qui est en contradiction apparente avec le principe de non-appropriation tel que consacré par l'article II du Traité de 1967.

En relation avec cet *Act*, des arguments ont été développés en doctrine en faveur de la légalité de l'exploitation/appropriation des ressources minérales de l'espace. Cependant, l'opinion qui prévaut quant à l'interprétation précise de

l'article II est que le principe de non-appropriation interdit à la fois l'exercice de droits souverains sur les corps célestes (par les États) et le droit de propriété par des acteurs non étatiques²².

À cet égard, il convient de noter que la question des particuliers revendiquant des droits de propriété dans l'espace a été soulevée devant les tribunaux américains dans le passé, lorsqu'un particulier (Gregory Nemitz) a réclamé à la NASA des frais de stationnement liés à l'utilisation de « son » astéroïde (!). La demande de Nemitz a toutefois été rejetée par l'État américain, au motif que le Traité de 1967 sur l'espace extra-atmosphérique ne permettait pas l'établissement et l'exercice de droits de propriété par des personnes privées sur des corps célestes. En outre, tant la NASA que le Département d'État américain ont rejeté les revendications de Nemitz, adoptant ainsi une interprétation large du principe de non-appropriation.

En outre, le 6 avril 2020, dans *l'Executive Order on Encouraging International Support for the Recovery and Use of Space Resources*, les États-Unis nient explicitement la nature commune mondiale de l'espace : « Outer space is a legally and physically unique domain of human activity, and the United States does not view it as a global commons ».

La section 3 du décret en cause charge le secrétaire d'État américain, en coopération avec les secrétaires concernés et la NASA (secrétaire au Commerce, secrétaire aux Transports, administrateur de la NASA), d'agir « to encourage international support for the public and private recovery and use of resources in outer space... In carrying out this section, the Secretary of State shall seek to negotiate joint statements and bilateral and multilateral arrangements with foreign states regarding safe and sustainable operations for the public and private recovery and use of space resources ».

On pourrait reconnaître, dans le langage ambigu de la section 3, l'émergence d'un « embarras » juridique, qui peut être expliquée comme une tentative de concilier les aspirations américaines actuelles en matière d'exploitation des ressources spatiales, d'une part, et la philosophie et la lettre du cadre juridique international actuel, d'autre part.

²² S. FREELAND & R. JAKHU, Article II, in S. Hobe, B. Schmidt-Tedd, K.-U. Schrogl & G. Meishan Goh (eds.), *Cologne Commentary on Space Law*, Vol. 1 Outer Space Treaty, Carl Heymanns Verlag, 2009, p. 50.

Le cas du Luxembourg : Le Luxembourg a adopté une loi « sur l'exploration et l'utilisation des ressources de l'espace » en 2017 (Loi du 20 juillet 2017). L'article 1 de cette loi édicte que « les ressources de l'espace sont susceptibles d'appropriation », ce qui signifie que les futures sociétés minières acquerront des droits de propriété sur les ressources de l'espace qu'elles exploitent. En outre, selon les articles 2 à 4 de la loi, les sociétés luxembourgeoises ou les sociétés européennes établies au Luxembourg peuvent exploiter les ressources minérales spatiales à des fins commerciales après avoir obtenu l'approbation du gouvernement luxembourgeois. Dans ce cas également, la compatibilité de ces dispositions avec le principe de non-appropriation est fort douteuse.

3) La question des ressources spatiales devant le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique de l'ONU (UNCOPUOS)

Depuis 2017, le sous-comité juridique de l'UNCOPUOS a inscrit, comme point à l'ordre du jour, la question de la recherche d'un cadre juridique pour l'utilisation et l'exploitation des ressources minérales spatiales (« Échange de vues général sur les modèles juridiques potentiels pour les activités d'exploration, d'exploitation et d'utilisation des ressources spatiales »). Les discussions au sein du SCJ ainsi que la pratique des États ont montré qu'il n'existe actuellement aucun consensus sur le régime juridique devant régir cette question.

Lors de la 58e session du SCJ (2019), la Belgique et la Grèce ont soumis une proposition/document de travail conjoint, intitulé : « Proposition de création d'un groupe de travail pour l'élaboration d'un régime international d'utilisation et d'exploitation des ressources spatiales - Document de travail de la Belgique et de la Grèce »²³. Ce document a mis en évidence les principes du droit international de l'espace qui devraient régir l'exploitation future des ressources des corps célestes, en particulier :

- que l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique est un champ d'action pour l'humanité,

²³ A/AC.105/C.2/L.311/4.3.2019.

- que cette exploration et cette utilisation sont réglementées par le droit international, et
- que les traités sur le droit de l'espace extra-atmosphérique exigent une coopération internationale élargie.

Le document souligne également l'importance d'établir un cadre juridique international pour réglementer la question des ressources pour le maintien de la sécurité internationale dans l'espace. Sur la base de ces principes, le document de travail gréco-belge a proposé la création d'un groupe de travail *ad hoc* dans le cadre du SCJ, avec pour mandat d'explorer les aspects et les questions soulevées concernant l'utilisation et l'exploitation futures des ressources spatiales.

Toutefois, cette proposition n'a pas obtenu le consensus requis, bien que de nombreuses délégations aient exprimé leur consentement. Enfin, deux ans plus tard, le 9 juin 2021, lors de la 60^e session du sous-comité juridique (et après l'intervention de la pandémie), il a été décidé, sur la base des rapports des médiateurs désignés entre-temps, du diplomate polonais Andrej Misztal et du professeur australien de droit international Steven Freeland, et après une série de consultations informelles, de recommander, sur la base d'un programme de travail quinquennal, le groupe de travail, « sous le point de l'ordre du jour relatif à l'échange de vues général sur les modèles juridiques potentiels pour les activités d'exploration, d'exploitation et d'utilisation des ressources spatiales », présidé par les médiateurs sélectionnés, Andrej Misztal et Steven Freeland. Entre-temps, de nouvelles propositions avaient été soumises, une proposition conjointe de l'Allemagne et de la Finlande, qui reprenait largement la proposition gréco-belge, de la Russie et de la Chine.

On espère maintenant que le groupe de travail établi sera en mesure de produire des recommandations utiles et de contribuer à la création d'un cadre juridique adéquat pour l'exploration et l'utilisation des ressources spatiales, en exprimant et en conciliant les différents points de vue qui ont émergé au niveau international.

4) Autres *fora* internationaux pour discuter de la question des ressources : Le groupe de travail de La Haye sur la gouvernance internationale des ressources spatiales (The Hague International Space Resources Governance Working Group)

Outre les discussions qui ont lieu au sein du COPUOS des Nations unies, le groupe de travail de La Haye sur la gouvernance internationale des ressources spatiales est un autre *forum* qui a abordé la question des ressources minérales spatiales. Le Groupe de La Haye a été créé en 2016 pour évaluer la nécessité d'un cadre de gouvernance pour les ressources spatiales et est composé de membres et d'observateurs représentant des gouvernements ainsi que des entreprises, des universités, des organisations internationales, des ONG et la société civile. Ce groupe de travail a adopté un ensemble de « blocs de construction pour la gouvernance des activités liées aux ressources spatiales comme base de négociation d'un accord international ou d'un instrument juridiquement non contraignant » (« building blocks for the governance of space resource activities as a basis for negotiations on an international agreement or non-legally binding instrument »), le 12.11.2019²⁴. Selon les blocs proposés, l'objectif d'un cadre international (« conforme au droit international ») devrait être la création « d'un environnement propice aux activités liées aux ressources spatiales qui tienne compte de tous les intérêts et profite à tous les pays et à l'humanité ». À cet égard, le cadre international devrait inclure des recommandations pertinentes et promouvoir l'identification des « meilleures pratiques » (*best practices*) par les États, les organisations internationales et les entités non gouvernementales. Il convient de noter que les *building blocs* de la Haye reconnaissent les implications potentielles de la question de l'utilisation des ressources spatiales pour le maintien de la sécurité internationale : Selon les principes proposés, le futur cadre international « devrait être conçu pour : ... prévenir les différends liés aux ressources spatiales [et] devrait prévoir que ... les ressources spatiales sont utilisées exclusivement à des fins pacifiques ». Enfin, il est noté que, selon le principe 4.2 des *building blocks*, « le cadre international devrait être conçu pour : ...f) promouvoir l'utilisation durable, rationnelle, efficace et économique des ressources spatiales ». Il est à remarquer que l'accès

²⁴ Text dans:

<https://www.universiteitleiden.nl/binaries/content/assets/rechtsgeleerdheid/instituut-voor-publiekrecht/lucht--en-ruimterecht/space-resources/bb-thissrwg--cover.pdf> [Consulté le 29 déc. 2022].

équitable aux ressources spatiales n'est pas non plus mentionné, alors qu'il est présent dans l'article 44 de la Constitution de l'UIT sur la gestion des orbites et des fréquences radio. Cette omission laisse ouverte, dans le cadre des *building blocks*, la possibilité d'exploiter les ressources des corps célestes selon le principe de la priorité temporelle (*first come, first served*)²⁵.

5) Un développement relativement récent : Les accords Artemis (The Artemis Accords - Principles for Cooperation in the Civil Exploration and Use of the Moon, Mars, Comets, and Asteroids for Peaceful Purposes)

Les accords *Artemis* sont des accords multilatéraux non contraignants qui ont été proposés par les États-Unis et déjà signés par d'autres gouvernements²⁶. Ils sont liés au programme *Artemis*, un effort mené par les États-Unis pour retourner sur la Lune d'ici 2025, première étape de la poursuite de l'exploration spatiale, d'abord vers Mars, puis vers le reste de notre système solaire.

Les accords *Artemis* ont été initialement signés par les agences spatiales de huit pays (États-Unis, Royaume-Uni, Émirats arabes unis, Luxembourg, Japon, Italie, Canada, Australie) le 13.10.2020. Depuis lors, 15 autres pays ont adhéré à ces accords (Nigeria, Rwanda, Arabie saoudite, France, Colombie, Brésil, Nouvelle-Zélande, Bahreïn, Israël, République de Corée, Mexique, Pologne, Roumanie, Singapour, Ukraine), ce qui porte le nombre total d'États contractants à 23.

Selon le département d'État américain,

« The Artemis Accords, which are grounded in the Outer Space Treaty of 1967, establish a common framework to guide responsible space exploration. The Accords' principles reflect the signatories' mutual dedication to the responsible and sustainable exploration and utilization of space ».

On peut difficilement mettre en doute ces intentions et ces annonces. Cependant, un examen plus approfondi révèle, à l'article 10 des accords, une

²⁵ V. à ce propos, F. VON DER DUNK (Ed.) (avec F. TRONCHETTI), *Handbook of Space Law*, Edward Elgar, 2015, p. 480 et seq.

²⁶ Text dans: <https://www.nasa.gov/specials/artemis-accords/img/Artemis-Accords-signed-13Oct2020.pdf> [Consulté le 29 déc. 2022].

interprétation alternative de l'article II du Traité de 1967, selon laquelle l'exploitation des ressources spatiales ne contredit pas le principe de non-appropriation :

The Signatories affirm that the extraction of space resources does not inherently constitute national appropriation under Article II of the Outer Space Treaty, and that contracts and other legal instruments relating to space resources should be consistent with that Treaty.

Conformément au droit international existant et à l'égalité de ses sources fondamentales, à savoir le traité et la coutume, la prolifération des États qui signeront et ratifieront les accords Artémis pourrait, à l'avenir, être à l'origine du fait qu'une interprétation de l'article II du traité de 1967 autorisant l'extraction et l'exploitation des ressources spatiales est fermement ancrée dans la pratique des États et devrait donc être juridiquement acceptée comme ayant acquis une force coutumière.

Tel est, en effet, à notre avis, l'importance essentielle des accords Artemis, puisque, pour le reste, ils se fondent sur les principes fondamentaux du Traité de 1967 et les reproduisent, à l'exception, peut-être, de la disposition prévoyant la possibilité de créer unilatéralement des « zones de sécurité » dans l'espace extra-atmosphérique (article II §7), dont la légitimité internationale est discutable.

En conclusion : Il est évident que les activités commerciales de nature privée dans l'espace extra-atmosphérique ne doivent pas être découragées. Ces activités sont imposées par un état de fait nouveau dans l'espace et, selon toutes les indications existantes, sont appelées à se développer dans un avenir proche. Toutefois, compte tenu de la volonté de certains États de placer le concept « d'utilisation de l'espace » dans une perspective commerciale, le droit international actuel de l'espace pourrait s'avérer inadéquat. Toutefois, le « déficit juridique » potentiel sur la question de l'exploitation minière de l'espace et la concurrence anarchique qui en résulte entre les États technologiquement et économiquement plus développés pour la souveraineté sur les ressources spatiales peuvent avoir des conséquences particulièrement négatives pour la sécurité internationale dans l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes.

En outre, il convient de garder à l'esprit que d'autres questions importantes - telles que la protection de l'environnement spatial (en particulier des corps

célestes) ou la création d'un système cohérent de gestion du trafic spatial - qui sont liées à l'exploitation minière de l'espace », nécessiteront également, dans un avenir proche, l'intervention des États afin de parvenir à une réglementation internationale efficace. En outre, la nécessité d'une durabilité à long terme des activités spatiales et le Programme « Espace 2030 » (*Space 2030 Agenda*) - questions actuellement en discussion au sein du COPUOS - sont des objectifs qui favorisent une utilisation rationnelle et équitable des ressources spatiales, ce qui ne peut pas être réalisé par des initiatives unilatérales.

Conclusion

De ce qui précède, tant sur la question du tourisme spatial que par rapport à la perspective d'exploitation des ressources des corps célestes, une conclusion générale se dessine : le droit actuel de l'espace reflète l'esprit et la volonté de la communauté internationale tels qu'ils se sont manifestés à une autre époque. Une époque - les années 50, 60 et 70 - où l'espace extra-atmosphérique était la nouvelle découverte, et à ce titre un champ d'action privilégié pour les seuls États. L'accent était alors mis sur la délimitation juridique des activités spatiales afin qu'elles ne constituent pas une menace pour le maintien de la paix et de la sécurité internationales, tel que ce concept était compris dans le contexte du monde bipolaire de cette période. Aujourd'hui, les choses ont radicalement changé. Le secteur privé laisse une empreinte de plus en plus forte dans l'espace, et la législation spatiale actuelle ne semble pas tout à fait adaptée pour la couvrir. Bien entendu, cela ne signifie pas que l'espace doit devenir un nouvel *eldorado* pour les quelques pays dont l'avance technologique les incite à exiger tout pour eux seuls. Cela ne signifie pas non plus que, sur l'autel du profit facile, le secteur privé devrait être autorisé à fonctionner sans réglementation efficace pour garantir l'intégrité, l'efficacité et la sécurité de ses activités. Le chemin vers un cadre juridique international efficace pour les activités spatiales commerciales sera certainement long, mais il est à espérer qu'il sera parcouru de manière responsable et dans un esprit de coopération internationale.