

Le droit international de l'espace au défi de la privatisation
des activités spatiales

MÉMOIRE

présenté

par

Andrea Rochat

sous la direction de

M. Francis Schubert

Lausanne, le 12 juin 2019

Table des matières

I. Introduction.....	1
II. Partie générale : Le régime juridique international applicable à l'espace.....	2
A. LA NOTION DE « DROIT DE L'ESPACE »	2
1. Bref historique	2
a) Les précurseurs	3
b) L'après-guerre : l'institutionnalisation et le début de la conquête spatiale	4
(1) Institutionnalisation et coopération internationale.....	4
(2) La course à l'espace.....	4
c) Les travaux au sein de l'Organisation des Nations Unies	5
2. Les sources du droit de l'espace	7
a) Le droit de l'espace en tant que droit international	7
(1) La coutume internationale	8
(2) Les résolutions des Nations Unies.....	9
(3) Les traités internationaux.....	10
b) Le droit de l'espace en tant que droit national.....	11
B. LES TRAITÉS FONDATEURS	12
1. 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	12
a) Présentation	12
b) Le régime applicable.....	13
(1) La liberté spatiale.....	14
(2) La non-appropriation	16
(3) L'application et la conformité au droit international.....	18
(4) L'exploration et l'utilisation à des fins pacifiques	19
(5) L'assistance aux astronautes en détresse	19
(6) La responsabilité internationale des États pour les activités spatiales.....	20
(7) Le maintien de la juridiction et du contrôle sur les objets spatiaux lancés...23	
(8) Autres dispositions	24
2. Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique	24
a) Présentation	24
b) Le régime applicable.....	25

3. Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux.....	29
a) Présentation	29
b) Le régime applicable.....	29
4. Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique.....	34
a) Présentation	34
b) Le régime applicable.....	35
5. L'accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes.....	37
a) Présentation	37
b) Le régime applicable.....	38
III. Partie spéciale : La privatisation et la commercialisation des activités spatiales.....	41
A. L'EXPLOITATION COMMERCIALE DES RESSOURCES NATURELLES CÉLESTES : LE « SPACE MINING »	41
1. Introduction : enjeux et aperçu des principaux acteurs.....	41
2. Le régime juridique international : les incertitudes du système	43
a) L'Outer Space Treaty	43
b) Le Moon Agreement.....	46
c) Conclusion : le régime applicable actuellement.....	50
3. Les solutions envisageables	51
a) Solution internationale.....	51
b) Solutions nationales.....	53
B. LE TOURISME SPATIAL.....	54
1. Définition du tourisme spatial et aperçu des principaux acteurs privés	55
a) Les activités orbitales « touristiques ».....	56
b) Les vols suborbitaux « touristiques »	57
2. Problématiques juridiques.....	58
a) Entre droit aérien et droit spatial : les difficultés légales.....	58
(1) Le tourisme suborbital	59
(a) Les différentes approches doctrinales.....	59
(b) Solutions envisageables ?	62
(2) Le tourisme orbital.....	63
b) Autorisation des activités touristiques spatiales	63

(1) La concrétisation américaine de l’art. VI OST : généralités communes aux tourismes orbital et suborbital	63
(2) Tourisme suborbital.....	64
(3) Tourisme orbital	65
c) Immatriculation du véhicule.....	66
(1) Tourisme suborbital.....	66
(2) Tourisme orbital	67
d) Responsabilité pour les dommages causés par un objet spatial.....	68
(1) La concrétisation américaine de l’art. VII OST et de la LIAB : généralités communes aux tourismes orbital et suborbital	68
(a) La responsabilité pour les dommages causés aux tiers (« third-party liability »)	68
(b) La responsabilité pour les dommages causés aux contractants et aux passagers (« contractual and passenger liability »).....	69
(2) Tourisme suborbital.....	70
(3) Tourisme orbital	70
e) Statut du « touriste spatial »	71
(1) Le touriste spatial selon le régime juridique international et américain : généralités communes aux tourismes orbital et suborbital.....	71
(2) Tourisme suborbital.....	73
(3) Tourisme orbital	73
C. LES PARTENARIATS COMMERCIAUX ENTRE AGENCE SPATIALE PUBLIQUE ET SOCIÉTÉ PRIVÉE : L’EXEMPLE NASA- SPACEX	74
1. Le « Commercial Orbital Transportation Services » et le « Commercial Crew Programm ».....	74
2. Nature juridique des partenariats	76
IV. Conclusion	79
Table des abréviations.....	81
Bibliographie.....	83
Annexe	94

I. Introduction

Le 20 juillet 1969, Neil Armstrong et Buzz Aldrin marchaient sur la Lune. En cette année du cinquantième anniversaire du plus grand accomplissement de l'Humanité, il paraît opportun d'aborder l'avenir de la régulation de l'espace extra-atmosphérique, laquelle se trouve à l'aube de changements majeurs.

Depuis la nuit des temps, l'espace fascine l'homme. D'abord rêvée, la conquête spatiale a finalement vu le jour sous l'impulsion des progrès technologiques et de la course à l'espace, mettant aux prises les deux superpuissances mondiales – les États-Unis et l'URSS – durant la Guerre Froide. Les activités spatiales, essentiellement scientifiques, étaient alors exclusivement menées par les gouvernements nationaux. C'est dans ce contexte que le corpus de règles du droit international de l'espace est né. Toutefois, au vu des difficultés budgétaires étatiques et du potentiel économique de l'utilisation de l'espace, les activités se sont largement diversifiées à partir des années 80, tant au niveau des acteurs que de leurs finalités. Ainsi, des usages spatiaux commerciaux menés par des entités privées se sont développés, notamment dans le domaine de l'exploitation des satellites et du transport spatial.

Mais c'est réellement depuis le début des années 2000 que le processus de privatisation du secteur spatial a explosé, avec l'arrivée sur le marché d'une nouvelle vague d'entreprises privées déterminées à démocratiser l'accès à l'espace. Celles-ci entendent révolutionner la manière de concevoir technologiquement et économiquement les pratiques extra-atmosphériques. Ce nouveau mouvement « disruptif » porte le nom de « *NewSpace* » et ambitionne de conduire, à coût réduit, une nouvelle variété d'activités spatiales à des fins commerciales, telles que l'exploitation des ressources naturelles célestes, le tourisme spatial et même, à terme, l'établissement de colonies dans l'espace lointain.

Dans ce contexte, l'émergence du *NewSpace* pose la question de la capacité du droit international de l'espace, âgé d'une cinquantaine d'années, à appréhender et à réguler ces nouvelles utilisations spatiales, totalement inconcevables au moment de l'élaboration des traités spatiaux. Pour répondre à cette problématique, la présente contribution sera structurée en deux parties.

Il s'agira, dans la partie générale, de présenter le régime juridique spatial international, en abordant en premier lieu le processus historique qui a conduit à sa naissance et les différentes sources qui le composent. L'accent sera principalement mis sur l'analyse des traités du droit de l'espace et l'identification de leurs éventuelles lacunes ou imprécisions.

La partie spéciale abordera l'examen des problématiques spécifiques relatives à la commercialisation de l'espace. À cet effet, nous traiterons de la question de l'extraction des ressources naturelles célestes et du tourisme spatial. Dans une perspective ludique et en espérant susciter l'intérêt du lecteur, nous lui présenterons d'abord les projets des sociétés phares incarnant le *NewSpace*. Dans un second temps, nous analyserons comment ces activités exacerbent ou révèlent des failles du droit international de l'espace, avant d'exposer certaines solutions, internationales ou nationales, susceptibles d'y remédier. Enfin, nous examinerons une forme de privatisation très courante actuellement, à savoir les partenariats public-privé spatiaux, tels que celui existant entre la NASA et SpaceX.

En guise de conclusion, nous ferons la synthèse des défis auxquels sera confronté le droit international de l'espace au cours des prochaines décennies.

II. Partie générale : Le régime juridique international applicable à l'espace

A. La notion de « droit de l'espace »

1. Bref historique

Le droit de l'espace est « *la branche la plus jeune du droit des transports* »¹. Il s'agit d'un domaine relativement récent² dont la consécration remonte à la conclusion des cinq traités suivants³ :

- Le Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes du 27 janvier 1967 (« *Outer space Treaty* » ou « *OST* ») ;
- L'Accord sur le sauvetage des astronautes le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique du 22 avril 1968 (« *Rescue agreement* » ou « *ARRA* ») ;
- La Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par les objets spatiaux (« *Liability Convention* » ou « *LIAB* ») du 29 mars 1972 ;
- La Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique (« *Registration Convention* » ou « *REG* ») du 12 novembre 1974 ;
- L'Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes du 5 décembre 1979 (« *Moon Agreement* » ou « *MOON* »).

Pourtant, un bref survol historique nous permettra de constater que certaines prémices concernant le développement du droit de l'espace existaient dès le début du 20^{ème} siècle grâce au travail des pionniers du droit de l'espace (a). Ensuite, nous nous intéresserons plus en détails à l'impact de l'institutionnalisation et du lancement du satellite soviétique Spoutnik 1 dans l'essor du droit de l'espace (b). Pour terminer, nous aborderons le travail accompli au sein des Nations Unies qui constitue la concrétisation du droit de l'espace (c).

¹ SCHUBERT Francis, *Le droit aérien*, p.4.

² LYALL Francis/LARSEN Paul B., *Space law : A Treatise*, pp.8-9.

³ 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, ouvert à la signature à Londres, Moscou et Washington le 27 janvier 1967, entré en force le 10 octobre 1967, Nations Unies, *Recueil des Traités*, vol. 610, n° 8843. Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, ouvert à la signature à Londres, Moscou et Washington le 22 avril 1968, entré en force le 3 décembre 1968, *Recueil des Traités*, vol. 672, n° 9574 ; Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par les objets spatiaux ouvert à la signature à Londres, Moscou et Washington le 29 mars 1972, entré en force le 1^{er} septembre 1972, *Recueil des Traités*, vol. 961, n° 13810 ; Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique adoptée à New-York 12 novembre 1974, entrée en force le 15 septembre 1976 *Recueil des Traités*, vol. 1023, n° 15020 ; Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes adopté le 5 décembre 1979, entré en force le 11 juillet 1984, *Recueil des Traités*, vol. 1363, n° 23002.

a) *Les précurseurs*

Si le droit de l'espace se développa essentiellement au sein des Nations Unies au cours des années soixante et septante, il n'en demeure pas moins que les premières années du 20^{ème} siècle représentèrent déjà un moment important pour sa conceptualisation⁴. En effet, cette période fut marquée par des innovations scientifiques notables et constitua alors un moment propice pour l'émergence de nouvelles règles juridiques. Parallèlement aux progrès spectaculaires de l'aéronautique et à l'émergence du droit aérien⁵, la science de la navigation spatiale – l'astronautique – vit le jour sous l'impulsion des travaux des scientifiques Konstantin Tsiolkovski, Robert H. Goddard, Hermann Oberth ou encore Wernher Von Braun⁶. Les associations destinées à la promouvoir naquirent dans plusieurs pays⁷. La technologie des fusées attira très vite l'attention des gouvernements, notamment afin de développer secrètement des armes militaires, comme le tristement célèbre missile V2, utilisé lors de la seconde guerre mondiale par l'Allemagne nazie⁸.

Presentant les limites du droit aérien face aux potentielles nouvelles technologies spatiales, certains juristes avant-gardistes réalisèrent que de futures activités nécessiteraient une réglementation diverse et cherchèrent déjà à distinguer l'espace aérien de l'espace extra-atmosphérique, ainsi que les régimes juridiques qui devraient s'appliquer à chacun d'eux. Ces travaux constituèrent les premières ébauches de la doctrine au sujet du « *droit de l'espace* ».

En 1910, Émile Laude, juriste belge, estima que le droit aérien ne s'appliquerait « *jamais qu'au droit régissant l'air proprement dit, c'est-à-dire la couche de gaz respirable* »⁹. Il dit en premier qu'« *un droit nouveau régira des relations juridiques nouvelles (...) à coup sûr il s'agira du droit de l'espace* »¹⁰. Plus tard, en 1926, V.A. Zarzar, membre du Ministère soviétique de l'aviation, abonda dans le sens de Laude. Selon lui, une limite supérieure à la souveraineté aérienne de l'État sous-jacent existait et un régime juridique distinct, libre de tout contrôle étatique, serait nécessaire pour la région située au-dessus de cette limite¹¹. En 1929, Walter Schönborn, Professeur de droit à l'université de Kiel, affirma que la souveraineté aérienne étatique devrait trouver sa « *dernière limite aux confins de l'enveloppe atmosphérique* »¹². La première monographie consacrée au droit de l'espace fut publiée en 1932 par le juriste

⁴ LYALL/LARSEN, p.9 ; CHAUMONT CHARLES, *Le droit de l'espace*, p.7.

⁵ Mentionnons, à titre illustratif, le premier vol motorisé d'un engin « plus lourd que l'air » par les frères Wright le 17 décembre 1903 ; La convention de Paris de 1919, puis sa remplaçante, la convention de Chicago de 1944 furent les deux premiers textes du droit aérien international. Le principe de la souveraineté complète et exclusive des États sur leur espace aérien y est consacré.

⁶ LYALL/LARSEN, p.5 ; MARCOFF Marco G., *Traité de droit international public de l'espace*, p. 45 ; WILFRED JENKS Clarence, *Space Law*, pp. 10-11 ; COUSTON Mireille, *Droit spatial*, p.20 ; LACHS Manfred, *The law of outer space : an experience in contemporary law-making*, p.4 ; GIARINI Orio, *L'Europe et l'espace*, pp.67-68.

⁷ En 1927, la « Verein für Raumschiffahrt » (VfR), association pour la navigation spatiale, fut fondée, suivie en 1932 de l'« American Rocket Society » (ARS), aujourd'hui « American Institute of Aeronautics and Astronautics » et en 1933 de la « British Interplanetary Society ».

⁸ WILFRED JENKS, p. 13 ; LYALL/LARSEN, pp. 5-6 ; DOYLE Stephen E., *Nandasiri Jasentuliyana Keynote Address on Space Law : A Concise History Of Space Law*, p.2-3 ; JANKOWITSCH Peter, *Handbook of Space Law*, p. 1 et p.3 ; CHAUMONT, p.16 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p. 56.

⁹ THÉRAULAZ Jean-Daniel, *Droit de l'espace et responsabilité*, p. 12.

¹⁰ COUSTON, p. 20 ; DOYLE, pp. 1-2 ; THÉRAULAZ, p.11.

¹¹ DOYLE, p. 2 ; LYALL/LARSEN, p. 4 ; MATEESCO MATTE Nicolas, *droit aérospatial*, p.581.

¹² LYALL/LARSEN, p. 4 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p. 51.

tchécoslovaque Vladimir Mandl¹³. Il reprit l'idée de limite verticale à la souveraineté d'un État au-dessus de son territoire et de liberté dans la région se situant au-dessus de celle-ci¹⁴.

Selon ces auteurs, les caractéristiques techniques des vols spatiaux, largement différentes des vols aériens en termes de vitesse, d'altitudes atteintes et d'utilisation de la portance de l'air, rendaient le contrôle souverain par les États sous-jacents impraticable et justifiaient un traitement juridique différencié¹⁵.

b) *L'après-guerre : l'institutionnalisation et le début de la conquête spatiale*

(1) Institutionnalisation et coopération internationale

Alors que le droit de l'espace émergeait progressivement *de lege ferenda* dans plusieurs pays, il n'existait toutefois pas encore d'institution internationale appropriée pour échanger sur les nouveaux concepts juridiques évoqués par la doctrine naissante¹⁶.

Cependant, l'après-guerre fut marqué par une volonté de coopération internationale, tant scientifique que juridique¹⁷. La première fut déterminante dans la conquête de l'espace. La création de la Fédération internationale d'astronautique (« IAF »), en 1951, permit aux spécialistes des sciences spatiales, provenant du bloc de l'Ouest comme de l'Est, de partager leurs connaissances, d'anticiper les évolutions des activités spatiales et d'encourager le développement pacifique de l'astronautique¹⁸. Un « *Permanent Legal Committee* » fut créé en 1958. Un an plus tard, ce comité fut remplacé par l'Institut international du droit de l'espace (« IISL ») dont le but consiste en la promotion et le développement du droit de l'espace et l'expansion du droit dans l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique à des fins pacifiques¹⁹. Dans la même veine, le « *Committee on Space Research* » (« COSPAR ») fut créé en 1958 par le Conseil international des unions scientifiques (« CIUS ») afin de développer la collaboration scientifique internationale dans le domaine spatial²⁰. Puis, en 1960, l'IAF créa l'Académie internationale d'astronautique (« IAA ») dont la mission est de favoriser le développement de l'astronautique à des fins pacifiques²¹.

(2) La course à l'espace

À la suite de l'initiative des États-Unis d'organiser une troisième année polaire internationale²², le CIUS²³ créa, en 1952, un comité spécial (« CSAGI ») chargé de la réalisation d'un programme scientifique, « *l'Année géophysique internationale* » (« AGI »), du 1^{er} juillet 1957

¹³ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p. 46 ; COUSTON, p. 20 ; DOYLE, p. 2.

¹⁴ LYALL/LARSEN, p. 5.

¹⁵ DOYLE, p. 2 ; CHAUMONT, pp.15-19.

¹⁶ DOYLE, p. 4.

¹⁷ LACHS, p.27 ; GALLOWAY Eilene, *The History and Development of Space Law: International Law and United States Law*, p.297 ; HALEY Andrew G., *Space Law and government*, p.54.

¹⁸ <http://www.iafastro.org/about/history/> et art.2 de la Constitution de l'IAF ; LYALL/LARSEN, p.7 ; LACHS, p.27.

¹⁹ <https://iislweb.org/about-the-iisl/introduction/> et art.2 des statuts de l'IISL.

²⁰ <https://cosparhq.cnes.fr/content/cospar-strategy-statement> et §1 de la charte du COSPAR.

²¹ <https://iaaweb.org/content/view/246/378/>

²² CHAUMONT, p. 20 ; THÉRAULAZ, p. 13.

²³ Fondé en 1931, puis transformé en 1998 en Conseil International pour la Science. Pour un descriptif de son but, cf. <https://council.science/about-us>.

au 31 décembre 1958²⁴. Le programme comprenait notamment l'étude des « *couches supérieures de l'atmosphère* »²⁵ et des « *zones environnantes de l'espace extra-atmosphérique* »²⁶. Dans ce cadre, le lancement de petits satellites fut recommandé par le CSAGI en 1954²⁷.

Ainsi, le 4 octobre 1957, l'URSS parvint à lancer dans l'espace le premier satellite artificiel de l'histoire, le dénommé Spoutnik 1. En pleine Guerre Froide, cette réussite, symbole de la supériorité spatiale soviétique, représenta un véritable camouflet pour le grand rival américain qui chercha à réagir²⁸. Ce lancement marqua donc le début de la course à l'espace²⁹. Durant la période 1957-1967, qui précéda l'adoption de l'OST, 83 vols spatiaux s'effectuèrent, dont 26 habités³⁰. À titre illustratif, mentionnons les premiers pas de l'Homme sur la Lune le 20 juillet 1969 par les astronautes américains Neil Armstrong et Buzz Aldrin.

c) *Les travaux au sein de l'Organisation des Nations Unies*

Le lancement réussi de Spoutnik 1 et la compétition qui suivit, couplé aux développements des missiles balistiques intercontinentaux et de l'arme nucléaire depuis la seconde guerre mondiale³¹, attisèrent très vite la crainte de la communauté internationale au sujet d'une utilisation essentiellement militaire de l'espace extra-atmosphérique, qui plus est durant une période politique délicate³². L'« ONU », garante de la paix internationale, était le cadre idéal pour entamer des discussions au sujet d'une réglementation multilatérale des activités spatiales et garantir ainsi leur conduite dans un but pacifique, notamment scientifique.

Ainsi, l'Assemblée Générale des Nations Unies (« AGNU ») se saisit de la « *question spatiale* » et adopta le 14 novembre 1957 la première résolution évoquant l'espace extra-atmosphérique : la Résolution 1148 (XII) du 14 novembre 1957 relative au désarmement et la conclusion d'une Convention internationale relative à la réduction de l'armement et l'interdiction de l'arme atomique. Celle-ci urgeait les États à faire « *l'étude en commun d'un système d'inspection* »³³ permettant de s'assurer de « *l'envoi d'objets à travers l'espace extra-atmosphérique (...) à des fins exclusivement pacifiques et scientifiques* »³⁴. Elle fut concrétisée par la conclusion du Traité interdisant les essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace cosmique et sous l'eau, conclu à Moscou le 5 août 1963³⁵. Ce dernier fut lui-même élargi par la Résolution 1884 (XVIII) du 17 octobre 1963 sur la « *Question du désarmement général et complet* », par laquelle les États s'engagèrent à ne pas lancer dans l'espace extra-atmosphérique, y compris en orbite

²⁴ CHAUMONT, p. 20-21 ; THÉRAULAZ, p. 13 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, pp.70-71 ; DOYLE, p. 5 ; HALEY, p. 54-55 et 62 -63 ; LACHS, p.28.

²⁵ THÉRAULAZ, p. 13 ; CHAUMONT, p. 21 ; HALEY, pp. 63-64.

²⁶ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, pp.70-71.

²⁷ THÉRAULAZ, p. 13 ; HALEY, p.65 ; ; CHAUMONT, p.21.

²⁸ JANKOWITSCH, *Handbook of Space Law*, p. 3.

²⁹ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.72 ; CHAUMONT, p. 22.

³⁰ SCHARF Michael P., *Customary International Law in Times of Fundamental Change: Recognizing Grotian Moments*, p.125.

³¹ GIARINI, p.28 ; JANKOWITSCH, *Handbook of Space Law*, p.3.

³² CHAUMONT, p. 27 ; GALLOWAY, pp. 297-298.

³³ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.83 ; WILFRED JENKINS p.44 ; MATEESCO MATTE N., *droit aérospatial*, p.600.

³⁴ Ibidem.

³⁵ MATEESCO MATTE N., *droit aérospatial*, p.600 ; THÉRAULAZ pp. 18-19 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, pp. 86-87.

autour de la Terre ou sur des corps célestes, des objets portant des armes nucléaires ou tout autre type d'armes de destruction massive³⁶.

Le 12 décembre 1959, l'AGNU adopta la Résolution 1472 (XIV) portant sur la création d'un organe permanent spécialisé : le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (« COPUOS »). Il tint le rôle central dans la mise au point d'une coopération internationale en matière d'activités spatiales, dans l'encouragement des pays émergents à participer aux activités spatiales et dans la création du régime juridique spatial international³⁷. Aux termes de son mandat, il fut notamment chargé d'étudier « *la nature des problèmes juridiques que pourrait soulever l'exploration de l'espace extra-atmosphérique* ». À l'heure actuelle, le COPUOS reste l'institution centrale de discussion et de prise de décision dans ce domaine. Administrativement, il est assisté dans sa tâche par le Bureau des affaires spatiales des Nations Unies (« OOSA »).

Deux autres textes « *onusiens* » furent décisifs dans la « *positivation* »³⁸ du droit de l'espace : les Résolutions 1721 (XVI) du 20 décembre 1961 et 1962 (XVIII) du 13 décembre 1963.

La première, sur la « *Coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique* », recommanda aux États de respecter plusieurs principes généraux lors de la conduite d'activités spatiales, au nombre desquels figuraient : l'applicabilité de la Charte de l'ONU à l'espace extra-atmosphérique et aux corps célestes ; l'utilisation pour le bien de l'humanité et au profit des États, indépendamment de leur développement économique et scientifique ; la liberté d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, ainsi que l'interdiction de toute appropriation nationale³⁹.

La seconde, appelée « *Déclaration des principes juridiques régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace* » (« *Déclaration* » de 1963), forma la source essentielle pour l'édification du droit de l'espace⁴⁰. En effet, comme dans la Résolution 1721, l'AGNU lista neuf principes généraux dictant le comportement des États dans l'espace extra-atmosphérique⁴¹.

Dans sa Résolution 1963 (XVIII) du même jour, l'AGNU recommanda également l'élaboration d'un traité international intégrant les principes généraux dégagés dans la « *Déclaration* » de 1963. Le COPUOS s'y attela et, après négociations, aboutit à l'OST, permettant l'inscription définitive du droit spatial dans un cadre international et conventionnel.

Par la suite, l'ONU et son COPUOS continuèrent à œuvrer pour le développement du droit de l'espace, avec la rédaction des quatre autres traités fondamentaux détaillant les dispositions générales de l'OST⁴². On aboutit ainsi au régime juridique actuel du droit international de l'espace que nous analyserons dans la suite de ce travail.

³⁶ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p. 86 ; JANKOWITSCH, *Handbook of Space Law*, p. 3 ; DUTHEIL DE LA ROCHÈRE Jacqueline, *La Convention sur l'internationalisation de l'espace*, pp. 613-614.

³⁷ BRACHET Gérard, *Le rôle et les activités du Comité des Nations Unies pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (COPUOS)*, p. 906 ; <http://www.unoosa.org/oosa/en/ourwork/copusos/history.html>.

³⁸ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.89 et 93.

³⁹ Ibidem, pp.88-89 ; GALLOWAY, p. 299 ; ; DUTHEIL DE LA ROCHÈRE, p. 612 ; LYALL/LARSEN, pp. 42-43.

⁴⁰ COUSTON, p.32 ; CHAUMONT, p.33 ; DUTHEIL DE LA ROCHÈRE, p.14.

⁴¹ THÉRAULAZ, pp.60-62 ; DUTHEIL DE LA ROCHÈRE, p. 614.

⁴² COUSTON, p.33 ; PIRADOV A., *le droit international de l'espace*, p. 70.

2. Les sources du droit de l'espace

L'étude d'un domaine juridique nécessite toujours d'évoquer les sources dont il émane. Le droit de l'espace n'échappe pas à cette règle. A l'origine une branche composée uniquement de règles de droit international public, appelées aussi « *corpus juris spatialis* », le droit de l'espace connaît ces dernières années un développement important au sein des ordres juridiques nationaux. L'apparition d'acteurs commerciaux sur le marché des activités extra-atmosphériques a également eu pour conséquence l'émergence de règles de droit privé « *spatiales* ». Il s'agit la plupart du temps d'une déclinaison de concepts connus dans d'autres branches juridiques, mais étant adaptés aux spécificités du milieu spatial auquel ils s'appliquent⁴³.

Par soucis de concision, nous ne nous attèlerons pas à l'évocation de toutes les sources existantes du droit de l'espace, tâche qui dépasserait largement le but de la présente contribution. Nous mettrons l'accent sur les sources internationales principales du droit de l'espace et nous limiterons à indiquer brièvement le rôle des législations spatiales nationales.

a) *Le droit de l'espace en tant que droit international*

Nous l'avons vu, la communauté internationale est à l'origine du corpus fondateur du droit de l'espace. Il est composé de cinq traités « *spatiaux* » et des résolutions principales de l'AGNU.

Le droit spatial est d'abord une branche spécifique du droit international public⁴⁴ : on parle du droit international de l'espace. L'article III OST étend d'ailleurs le champ d'application du droit international, notamment de la Charte des Nations Unies, aux activités spatiales⁴⁵. Cette dernière disposition n'implique pas l'application automatique de la totalité des règles du droit international existantes à l'espace⁴⁶. En effet, les spécificités de ce milieu nécessitent des règles particulières et écartent, par nature, les règles ou concepts juridiques inadaptés⁴⁷. Le *corpus juris spatialis*, promulgué justement dans l'idée de réguler les activités spatiales, doit être vu comme une *lex specialis* s'appliquant prioritairement par rapport aux autres normes du droit international « *général* »⁴⁸. Toutefois, cela ne signifie en aucun cas que ce droit opère en vase clos⁴⁹. Bien au contraire, une application de règles générales du droit international public, même essentiellement supplétive ou interprétative, demeure importante pour combler les éventuelles lacunes ou imprécisions du droit international de l'espace⁵⁰. Les « *principes fondamentaux et universellement applicables de l'ordre juridique international contemporain* », tels que le *ius cogens*, restent quant à eux applicables⁵¹.

⁴³ KERREST Armel, *Droit de l'espace. Droit des activités spatiales. Quelques définitions et remarque sur une approche pluridisciplinaire*, pp.3-8.

⁴⁴ MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, pp. 71-72 ; LYALL/LARSEN, p. 35 ; VON DER DUNK Frans, *Handbook of Space Law*, pp.29-30.

⁴⁵ MARCOFF Marco G., *Sources du droit international de l'espace*, p.27.

⁴⁶ BRECCIA Pierfrancesco, *Article III Of Outer Space Treaty And Its Relevance In The International Space Legal Framework*, p.3 ; RIBBELINK Olivier, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.1, p.278.

⁴⁷ BRECCIA, p.3.

⁴⁸ RIBBELINK, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.273 ; BRECCIA, p.4 ; KERREST, *Droit de l'espace. Droit des activités spatiales.*, pp.5-6.

⁴⁹ BRECCIA pp.3-4.

⁵⁰ Ibidem.

⁵¹ MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*, p. 29 ; KERREST, *Droit de l'espace. Droit des activités spatiales.*, pp.5-6.

L'art. 38 du Statut de la Cour internationale de Justice (« CIJ ») énumère les différentes sources formelles du droit international public. Cette disposition vaut aussi pour le droit spatial, en raison de l'art. III OST susmentionné⁵². En premier lieu, on y retrouve les sources principales, à savoir : les conventions internationales, la coutume internationale et les principes généraux de droit⁵³. Puis, subsidiairement, la doctrine des publicistes et la jurisprudence sont définies comme moyens auxiliaires, servant à l'interprétation et la détermination des règles juridiques applicables⁵⁴. Malheureusement pour l'analyse juridique et la clarté du droit international de l'espace, il n'y a aucune jurisprudence internationale rendue en matière spatiale à ce jour⁵⁵.

Nous nous focaliserons au cours de ce travail sur la coutume internationale et les traités internationaux car ce sont les sources les plus pertinentes en droit international de l'espace. Le rôle des résolutions de l'AGNU sera également abordé.

(1) La coutume internationale

Historiquement, la coutume internationale a formé la première source importante du droit international de l'espace, précédant les sources conventionnelles⁵⁶. Deux conditions doivent être réunies pour qu'une règle coutumière existe : un élément objectif – soit une pratique générale, constante et uniforme (« *consuetudo* ») – et un élément subjectif, c'est-à-dire la conviction juridique que le comportement adopté est conforme au droit (« *opinio juris sive necessitatis* »)⁵⁷.

Durant la phase précédant l'adoption de l'OST de 1967, il semble que plusieurs principes fondamentaux du droit international de l'espace aient émergé sous une forme coutumière, tels que la liberté d'exploitation et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique dans l'intérêt et pour le bien de tous les États, l'interdiction de toute souveraineté et appropriation nationale, le contrôle et la juridiction des États sur les objets spatiaux lancés⁵⁸. On les retrouve aujourd'hui sous une forme codifiée dans l'OST.

Cette nature juridique a découlé de la combinaison de deux facteurs : d'une part, de la multitude de lancements spatiaux, opérés essentiellement par les États-Unis et l'URSS, dans la décennie suivant Spoutnik 1. D'autre part, du fait de l'absence de contestation ou de prétention de souveraineté soulevée à l'encontre de ces pratiques par les États non-spatiaux. La conjugaison de ces comportements a permis l'essor de véritables pratiques spatiales admises tacitement et mêmes accueillies positivement⁵⁹. En l'absence de régime conventionnel, le droit international

⁵² MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.97 ; LYALL/LARSEN, pp.35-36 ; WILFRED JENKS, p.183 ; VON DER DUNK Frans G., *Customary International Law and Outer Space*, pp.353-354 ; MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*, p.27.

⁵³ ZIEGLER Andreas R., *Introduction au droit international public*, p. 51 ; MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, pp.74-75.

⁵⁴ Ibidem.

⁵⁵ COUSTON, pp.39-40.

⁵⁶ LYALL/LARSEN, p.38 ; MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*, pp.60-61.

⁵⁷ ZIEGLER, pp.55-56 ; VON DER DUNK, *Customary International Law and Outer Space*, p.350.

⁵⁸ VERESHCHETIN Vladen S./DANILENKO Gennady M., *Custom as a Source of International Law of Outer Space*, p. 25 ; TRONCHETTI Fabio, *The Non-Appropriation Principle Under Attack: Using Article II Of The Outer Space Treaty In Its Defence*, pp.4-5 ; QIZHI He, *The Outer Space Treaty in perspective*, pp. 96-97 ; MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, pp. 81-82.

⁵⁹ MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*, pp.60-63 ; SCHARF, p.128 ; VERESHCHETIN/DANILENKO, p. 25 ; MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, p.82.

de l'espace a pu, de cette façon, « *maintenir le rythme* » imposé par les progrès technologiques⁶⁰ et éviter que les premières activités spatiales ne se déroulent dans un vide juridique⁶¹.

À mesure que les activités extra-atmosphériques se sont multipliées et complexifiées⁶², le rôle de la coutume a cependant nettement décliné dans le domaine spatial. Ceci s'explique par la difficulté de la preuve des conditions d'existence d'une règle coutumière et par son manque de précision inhérent qui l'empêche de fixer des droits et obligations précis et détaillés⁶³. De plus, les enjeux économiques et stratégiques liés à l'utilisation de l'espace ont naturellement poussé les États à se protéger et à opter pour la sécurité juridique stricte découlant du processus conventionnel⁶⁴.

Actuellement, la coutume internationale demeure intéressante par la relation qu'elle entretient avec les dispositions de l'OST, lequel a codifié ces principes coutumiers. Ces derniers obtenant ainsi un double fondement juridique, ils s'appliquent aux États signataires de l'OST, mais aussi à tous les pays, ayant ratifié ou non le traité, en tant que coutume internationale⁶⁵.

(2) Les résolutions des Nations Unies

Les résolutions de l'AGNU en matière spatiale n'entrent pas dans la catégorie des sources formelles du droit international de l'espace. D'après l'art. 10 de la Charte ONU, leur nature est « *recommandatoire* » et s'oppose ainsi à ce qu'elles soient considérées comme directement contraignantes d'un point de vue légal⁶⁶.

Cependant, il paraît hâtif, voire inexact, de leur dénier toute valeur juridique. Les résolutions « *spatiales* » de l'AGNU ont été fondamentales dans l'accélération et la facilitation du processus de codification du droit de l'espace⁶⁷. En effet, bien qu'informelles, elles ont représenté les seules sources écrites durant la période pré-conventionnelle et ont, de façon répétée, reconnu l'existence de principes juridiques que la pratique avait fait naître dans le domaine spatial⁶⁸. Elles ont ainsi influencé de manière décisive le contenu des traités, à l'image de la « *Déclaration* » de 1963, qui a été pour l'essentiel reprise dans l'OST.

Par ailleurs, elles ont œuvré à la cristallisation des dispositions qu'elles contenaient en règles coutumières⁶⁹, notamment la « *Déclaration* » de 1963.

Enfin, il sied de remarquer que depuis l'échec du MOON, dont nous traiterons dans la suite de ce travail, le processus conventionnel semble être dans une impasse au sein des institutions onusiennes. Naturellement cela a conduit à un regain d'intérêt, nous le verrons, pour

⁶⁰ VERESHCHETIN/DANILENKO, pp. 26-27 ; SCHARF, p. 136.

⁶¹ Ibidem.

⁶² VERESHCHETIN/DANILENKO, p.23 ; VON DER DUNK, *Customary International Law and Outer Space*, p.347 ; COUSTON, p.38.

⁶³ Ibidem, p.27 ; Ibidem, pp.354-358 ; Ibidem, p.38.

⁶⁴ VON DER DUNK, *Customary International Law and Outer Space*, pp.358-360 ; COUSTON, p.38.

⁶⁵ QIZHI, *The Outer Space Treaty in perspective*, p.97-98 ; VERESHCHETIN/DANILENKO, pp.31-34 ; ZIEGLER, p.58 ; SCHARF, p.134.

⁶⁶ ZIEGLER, p.67 ; MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, p.84 ; LYALL/LARSEN, p.39 ; COUSTON, p.32.

⁶⁷ MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*, pp.78-79 ; KOPAL Vladimír, *Traité sur l'espace*, p.3.

⁶⁸ Ibidem.

⁶⁹ SCHARF, pp. 136-137 ; ZIEGLER, pp.68-69 ; FREELAND Steven, *The Use of Soft Law within the International Legal Regulation of Outer Space*, pp.438-440 ; LYALL/LARSEN, pp.39-45 ; GALLOWAY, p.300.

l'utilisation des résolutions de l'AGNU non-contraignantes, qui pourraient acquérir le statut de coutume internationale⁷⁰.

(3) Les traités internationaux

Si la coutume internationale a joué un rôle important dans l'émergence des premières normes spatiales internationales, la source majeure du droit international de l'espace actuel reste de nature conventionnelle et multilatérale.

Entre 1967 et 1979, véritable « *âge d'or* »⁷¹ du droit de l'espace, les États sont parvenus à se mettre d'accord sur les limitations à apporter aux activités spatiales afin de favoriser la sécurité juridique et assurer le maintien de la paix⁷². Les cinq conventions « *spatiales* », ou *corpus juris spatialis internationalis*, issues de cette période, forment toujours le cœur du droit international de l'espace.

Depuis 1979, aucune autre convention internationale concernant l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique n'a été conclue. L'échec du MOON, dont le nombre de ratification a été très faible, a illustré l'incapacité des États à trouver un consensus sur la solution à apporter aux nouvelles problématiques spatiales, en l'occurrence l'exploitation des ressources lunaires, et a donc signé l'arrêt du processus conventionnel⁷³.

Cette inaptitude à s'accorder s'explique par le fait que les innovations technologiques ont ouvert des perspectives nouvelles d'utilisation et d'exploitation de l'espace, y compris commerciales, qui n'avaient jamais été envisagées à la rédaction des cinq traités principaux et pour lesquelles le régime « *originel* » ne prévoit pas de règles spécifiques détaillées⁷⁴. Les États et le secteur privé y ont vu des aubaines pour un développement industriel. Dans ce contexte et au vu des intérêts politiques, commerciaux et stratégiques de l'utilisation de l'espace, il est évident que les États ont été réticents à l'idée de limiter leur marge de manœuvre dans ces nouveaux domaines⁷⁵. Cela s'est traduit par un consensus encore plus difficile à trouver au sein du COPUOS, dans lequel le nombre de nations membres a, de plus, augmenté significativement⁷⁶.

Sur le plan normatif, la préférence a ainsi été donnée aux instruments juridiques non contraignants, ou « *soft law* », qui avaient déjà été largement utilisés dans la phase pré-conventionnelle⁷⁷. Actuellement, la tendance se poursuit et la « *soft law* », sous forme de résolutions préparées par le COPUOS et adoptées par l'AGNU, est la méthode normative choisie pour développer le régime juridique du droit international de l'espace⁷⁸.

⁷⁰ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.41-43.

⁷¹ Ibidem, p.40.

⁷² KOPAL, *Traité sur l'espace*, p.8.

⁷³ HOBE, *The Impact of New Developments on International Space Law*, p.4 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.39-41.

⁷⁴ FREELAND, *The Use of Soft Law*, pp.429-430.

⁷⁵ HOBE, *The Impact of New Developments on International Space Law*, p.5 ; VON DER DUNK Frans G., *Contradictio in terminis or Realpolitik? A Qualified Plea for a Role of 'Soft Law' in the Context of Space Activities*, pp.47-48 ; FREELAND, *The Use of Soft Law*, pp.443-444.

⁷⁶ LYALL/LARSEN, pp.14-18 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.41.

⁷⁷ FREELAND, *The Use of Soft Law*, pp.436-437 ; KOPAL, *Traité sur l'espace*, pp.7-8 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.41-43 ; HOBE, *The Impact of New Developments on International Space Law*, pp.4-5.

⁷⁸ HOBE, *The Impact of New Developments on International Space Law*, p.4 ; KOPAL, *Traité sur l'espace*, pp.7-8 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.41-43 ; LYALL/LARSEN, p.48.

b) *Le droit de l'espace en tant que droit national*

Depuis plusieurs années, le droit de l'espace connaît un développement législatif sur le plan national. Cette tendance s'explique par l'apparition d'acteurs privés souhaitant développer des activités spatiales à des fins commerciales et auxquels le régime juridique international actuel ne s'applique pas directement⁷⁹. À l'inverse, les États sont les débiteurs exclusifs des obligations internationales, puisqu'à l'époque de la rédaction des cinq traités, ils étaient les seuls à pouvoir, technologiquement, conduire des activités dans le milieu extra-atmosphérique⁸⁰. Partant, aucune réglementation interne n'était nécessaire⁸¹.

Or, la multiplication des opérations spatiales commerciales, leur dangerosité pour la population ainsi que la perspective d'être tenus responsables en cas d'incident et de supporter les coûts qui en résultent incitent les États à assurer le respect des principes du droit international de l'espace par leurs acteurs nationaux et à maintenir le contrôle sur leurs initiatives⁸². Dès lors, ils mettent en œuvre leurs obligations internationales par des procédures et règles de droit national détaillées, directement applicables aux entités privées⁸³. Ils garantissent, de ce fait, la sécurité de leur territoire et de leurs citoyens, ainsi que leur propre couverture en cas de responsabilité internationale engagée⁸⁴.

Ce processus de « *nationalisation* » du droit de l'espace est d'autant plus important qu'il constitue la seule voie exploitable pour imposer des obligations directes aux sociétés commerciales depuis que l'élaboration de règles conventionnelles contraignantes est à l'arrêt⁸⁵. D'ailleurs, cette tendance semble encouragée par l'AGNU qui a recommandé aux États, sur la base des travaux du COPUOS, l'adoption d'une législation spatiale nationale à travers plusieurs de ces résolutions⁸⁶.

À l'heure actuelle, la plupart des normes internes portent sur les exigences à remplir pour obtenir une autorisation nécessaire à la conduite d'activités spatiales en vertu de l'art. VI OST, sur la répartition de l'obligation d'indemnisation entre le gouvernement et l'entité privée en cas de dommage causé par un objet spatial au sens de l'art. VII OST et la LIAB, ainsi que sur les modalités du système d'immatriculation des objets spatiaux lancés d'après l'art. VIII OST et la REG⁸⁷. Nous reviendrons en détails sur ces obligations au moment d'aborder les différents traités spatiaux internationaux.

De manière générale, la clarté juridique apportée par les lois nationales est à encourager car elle satisfait à la fois les États et les acteurs commerciaux. Les premiers instaurent un cadre juridique assurant sécurité publique et conformité aux exigences internationales. Les seconds sont mieux informés quant aux obligations juridiques à respecter et peuvent évaluer les bénéfices et coûts

⁷⁹ MARBOE Irmgard, *Handbook of Space Law*, pp.127-128 ; LINDEN Dimitri, *The Impact of National Space Legislation on Private Space Undertakings*, pp.1-2.

⁸⁰ Ibidem.

⁸¹ MARBOE, *Handbook of Space Law*, pp.138-139

⁸² DEMPSEY Paul Stephen, *The Emergence of National Space Law*, p.305 ; LINDEN pp.1-2 ; MARBOE, *Handbook of Space Law*, p.128.

⁸³ MARBOE, *Handbook of Space Law*, p.128.

⁸⁴ DEMPSEY, *The Emergence of National Space Law*, p.307.

⁸⁵ ZHAO Yun, *Space Commercialization and the Development of Space Law*, p.9 et p.12 ; DEMPSEY, *The Emergence of National Space Law*, p.341.

⁸⁶ MARBOE, *Handbook of Space Law*, pp.128-129 ; ZHAO, *Space Commercialization and the Development of Space Law*, p.9

⁸⁷ COUSTON, pp.35-36.

d'un éventuel investissement⁸⁸. Le résultat global est un terreau fertile pour la « *floraison* » d'un nouveau « *marché* » qui profite économiquement tant aux États qu'aux particuliers⁸⁹.

Au vu des enjeux économiques, il n'est toutefois pas étonnant que les États se livrent à une concurrence normative visant à promulguer la législation la plus attractive possible⁹⁰. Ce manque d'uniformité peut pousser certaines nations à abaisser les exigences qu'elles imposent pour la conduite d'activités spatiales commerciales. Cette manière de procéder peut faire craindre l'apparition des phénomènes de « *flag of convenience* », par lesquels des sociétés spatiales sont créées dans certains États dans le seul but d'éviter les critères plus stricts de leur pays d'origine et d'y obtenir une autorisation plus facilement. On pourrait dès lors aboutir à une « *course vers le bas* » et à l'affaiblissement des standards d'exigences qui devraient pourtant rester élevés partout dans le monde vu la dangerosité des activités spatiales⁹¹.

Enfin, le droit spatial national permet également de combler les lacunes du système normatif international et peut créer les bases pour la mise sur pied d'un futur régime juridique international⁹². Nous aborderons ce potentiel rôle plus tard lors de l'étude de la légalité de l'exploitation des ressources naturelles célestes.

B. Les traités fondateurs

1. 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

a) Présentation

Le Traité sur les principes régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes ou Treaty on Principles Governing the Activities of States in the Exploration and Use of Outer Space, including the Moon and Other Celestial Bodies (« *Outer Space Treaty* » ou « *OST* »), a été adopté par l'AGNU le 19 décembre 1966, ouvert à la signature à Londres, Moscou et Washington le 27 janvier 1967 et est entré en force le 10 octobre 1967.

Au 1^{er} janvier 2019, il a été ratifié par 109 États et signé par 23 autres⁹³. Il contient 17 articles.

Souvent qualifié de « *Magna Carta* » de l'ordre juridique international spatial⁹⁴, l'OST est le texte fondateur du droit spatial⁹⁵. Telle une Constitution, il établit les grands principes juridiques fondamentaux s'appliquant aux activités extra-atmosphériques⁹⁶. Comme son préambule l'indique, son but est de développer une large coopération internationale aussi bien scientifique que juridique pour assurer l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-

⁸⁸ LINDEN, p.5.

⁸⁹ Ibidem, p.2 ; DEMPSEY, *The Emergence of National Space Law*, p.304.

⁹⁰ LINDEN p.6.

⁹¹ Ibidem, p.6 ; MARBOE, *Handbook of Space Law*, p.128.

⁹² ZHAO, *Space Commercialization and the Development of Space Law*, p.10 et p.13.

⁹³ A/AC.105/C.2/2019/CRP.3.

⁹⁴ LYALL/LARSEN, p.49.

⁹⁵ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.49 ; MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*, pp. 92-93 ; KOPAL, *Traité sur l'espace*, p.8.

⁹⁶ COUSTON, p.33.

atmosphérique à des fins pacifiques, de contribuer à développer la compréhension mutuelle et à consolider les relations amicales entre les États et d'assurer l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique pour le bien de tous les peuples, quel que soit le stade de leur développement économique ou scientifique⁹⁷.

Il s'agit d'un traité-cadre⁹⁸, certains des principes qu'il codifie étant largement détaillés dans les autres traités spatiaux⁹⁹. Bien que basé en grande partie sur la « *Déclaration* » de 1963, sa nature conventionnelle a permis d'asseoir la valeur contraignante des principes juridiques qu'il définit¹⁰⁰. En effet, avant la codification de 1967, le caractère contraignant des résolutions de l'AGNU ne faisait pas l'unanimité¹⁰¹, même si, nous l'avons vu, certains auteurs attribuent déjà une valeur coutumière à certains principes contenus dans la « *Déclaration* » de 1963.

À l'heure actuelle, il semble en tout cas incontestable que plusieurs dispositions codifiées dans l'OST ont acquis le rang de coutume internationale¹⁰², notamment les principes de liberté d'exploration et d'utilisation de l'espace par tous les États, pour le bien et dans l'intérêt de tous (art. I OST) ; de non-appropriation nationale (art. II OST) ; d'application du droit international au milieu spatial (art. III OST) ; de la responsabilité des États pour les activités nationales (art. VI OST) et enfin, de la responsabilité des États pour l'indemnisation des dommages causés à d'autres pays par ces activités (art. VII OST)¹⁰³. À l'appui de cette affirmation, il convient de souligner que l'OST bénéficie d'une très large ratification, que ses dispositions sont respectées uniformément depuis son entrée en vigueur, y compris par les principaux « *space-competent states* », et n'ont fait l'objet d'aucune réserve¹⁰⁴. Par conséquent, celles-ci doivent être considérées comme liant également les États non contractants¹⁰⁵.

b) *Le régime applicable*

L'OST consacre neuf principes fondamentaux de l'ordre juridique spatial international : le principe de la liberté spatiale ; de la non-appropriation nationale ; de la conformité au droit international ; de l'utilisation pacifique de l'espace ; de l'assistance aux astronautes en détresse ; de la responsabilité internationale des États pour les activités spatiales ; du maintien de la juridiction et du contrôle sur les objets spatiaux lancés ; de la prévention des gênes potentiellement nuisibles et de coopération internationale.

Au cours des pages suivantes et dans un souci de concision et de méthodologie, nous concentrerons l'analyse sur les principes les plus pertinents au regard de la privatisation de l'espace. Nous procéderons de la même façon pour les règles des autres traités.

⁹⁷ JAKHU Ram/FREELAND Steven, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, .232-233.

⁹⁸ COUSTON, p.33 ; ZIEGLER, p.81.

⁹⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.39-41 ; KOPAL, *Traité sur l'espace*, p.7.

¹⁰⁰ LYALL/LARSEN, p.50.

¹⁰¹ Ibidem, p.50 ; SCHARF pp.132-133.

¹⁰² LYALL/LARSEN, p.50 ; MARBOE Irmgard/JOHNSON Christopher D., *IISL Background Paper*, p.25.

¹⁰³ LYALL/LARSEN, p.50 p.54 et 64 ; JAKHU Ram/FREELAND Steven, *The relationship between the outer space treaty and customary international law*, pp.189-195.

¹⁰⁴ Ibidem, p. 63-73 ; Ibidem, pp.186-195.

¹⁰⁵ JAKHU/FREELAND, *The relationship between the outer space treaty and customary international law*, p.186 ; VERESHCHETIN/DANILENKO, p.33.

(1) La liberté spatiale

Le principe de la liberté spatiale est consacré à l'art. I OST. Il s'agit d'une des dispositions les plus importantes du traité, qui a d'ailleurs acquis un fondement coutumier¹⁰⁶. Cet article a une valeur transversale en ce sens que les concepts qu'il contient s'appliquent à toute activité menée dans l'espace par les États¹⁰⁷. Il garantit la liberté d'explorer ou d'utiliser l'espace à tout État, moyennant le respect de certaines limitations.

Il se décline en quatre facettes : l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, de la Lune et des autres corps célestes¹⁰⁸, la recherche scientifique y étant menée, ainsi que l'accès à toutes les régions de ceux-ci¹⁰⁹. On ne trouve pas de définition de ces termes dans la convention¹¹⁰.

D'après les travaux préparatoires, l'utilisation inclut l'exploitation économique de l'espace et des corps célestes¹¹¹. À l'inverse, l'exploration se distingue de l'utilisation en ce sens qu'elle vise des activités tendant à la découverte, mais sans dimension économique¹¹². S'agissant de la recherche scientifique, elle constitue l'une des activités spécifiques englobée par l'exploration¹¹³. Le fait que l'OST la mentionne expressément renforce l'importance que les États ont voulu lui accorder¹¹⁴. Ceci est d'ailleurs confirmé par la dernière phrase du § 3 exhortant les États à coopérer dans le domaine de la recherche scientifique.

Enfin, la liberté d'accès aux régions des corps célestes est prévue au § 2 de l'art. I OST. Elle est sous-jacente à toutes les autres dimensions du principe de liberté spatiale car elle est la condition sine qua non pour explorer, faire des recherches scientifiques ou utiliser ces endroits. Cette disposition fait directement référence à l'art. XII de l'OST qui dispose que « *Toutes les stations et installations, tout le matériel et tous les véhicules spatiaux se trouvant sur la lune ou sur d'autres corps célestes seront accessibles, dans des conditions de réciprocité, aux représentants des autres États parties au Traité* ». Cela signifie, d'une part, que la liberté d'accès offre la possibilité à toute nation d'envoyer des véhicules spatiaux sur les corps célestes, d'y placer le matériel, les équipements, les installations ou les stations nécessaires à leurs missions¹¹⁵, comme des *rovers* (ou *astromobiles*), et d'autre part, que l'accès à ces objets ou ces lieux est libre dans des conditions de réciprocité¹¹⁶. En revanche, elle ne donne aucun droit d'émettre des prétentions de souveraineté à l'égard de certaines régions de ces astres, ces proclamations étant interdites par le principe de non-appropriation de l'art. II OST¹¹⁷.

Les bénéficiaires directs de ces droits se composent de tous les États du monde, indépendamment du fait qu'ils aient ratifié ou non le traité, et cela sans aucune discrimination,

¹⁰⁶ LYALL/LARSEN, p.50 ; MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.25 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.329.

¹⁰⁷ PAXSON III Edwin W., *Sharing the Benefits of Outer Space Exploration* p.491 ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.173.

¹⁰⁸ COUSTON, pp.57-58.

¹⁰⁹ DEMBLING Paul G., *Manual on Space Law*, p.11 ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.199

¹¹⁰ COUSTON, p.57 ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.194.

¹¹¹ DEMBLING, *Manual on Space Law*, p.11 ; HOBE Stephan, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Relating to the Extraction and Appropriation of Natural Resources in Outer Space*, p.117.

¹¹² HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.195.

¹¹³ HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p.117.

¹¹⁴ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.195.

¹¹⁵ DEMBLING, *Manual on Space Law*, p.11 ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.199

¹¹⁶ Ibidem.

¹¹⁷ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.199.

notamment à l'égard de leur développement scientifique et économique¹¹⁸. Indirectement, les entités nationales privées peuvent aussi bénéficier de cette liberté à condition de remplir les exigences que les États fixent dans leur législation nationale, découlant de leur obligation d'autorisation et de surveillance continue des activités non-gouvernementales de l'art. VI OST¹¹⁹. Les organisations internationales intergouvernementales peuvent elles aussi jouir de ces droits et être soumises aux obligations de l'OST d'après l'art. XIII.

Prima facie, il faut donc conclure que l'article premier a été édicté dans le souci d'offrir une liberté totale aux États et indirectement aux entités non-gouvernementales, dans le milieu spatial¹²⁰. Toutefois, plusieurs limitations, que l'on retrouve tant dans l'art. I que dans les dispositions successives du traité, viennent tempérer cette affirmation¹²¹. Nous nous focaliserons uniquement sur celles découlant de l'art. I OST, s'appliquant à toutes les activités humaines dans l'espace, y compris la recherche scientifique¹²².

Les limites sont contenues à l'art. I § 1 OST qui déclare que l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, de la Lune et des autres corps-célestes doivent se faire « *pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays* » et qu'elles constituent « *l'apanage de l'humanité tout entière* ». Ces critères ne sont pas définis plus précisément ce qui rend leur interprétation délicate.

Concernant la première notion, la conduite des activités spatiales doit se faire « *pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays* », indépendamment de leur « *développement économique ou scientifique* ». L'OST insiste particulièrement sur la nécessité que les États en voie de développement, ou sans capacité spatiale, bénéficient des mêmes possibilités de participation aux activités spatiales et qu'ils puissent également jouir des avantages découlant des activités extra-atmosphériques, au même titre que les « *space-active states* »¹²³.

En ce qui concerne la notion d'« *apanage de l'humanité tout entière* », il faut d'abord souligner que cette terminologie se rapproche d'un autre concept, utilisé plus tardivement en droit international, décrivant le statut de Lune et de ses ressources naturelles dans le Traité sur la Lune de 1979. Il s'agit du « *patrimoine commun de l'humanité* » (« *Common Heritage of Mankind* » ou « *CHM* »), dont nous traiterons en détail par la suite. Bien que les deux expressions soient similaires¹²⁴, relevons simplement qu'elles ne sont pas synonymes¹²⁵. En réalité, par cette formulation, l'OST affirme que les activités spatiales doivent respecter les droits de tous les pays de la communauté internationale, être menées dans l'intérêt de tous et non pas dans celui d'une minorité¹²⁶. En outre, elles doivent profiter à tous et tout monopole sur celles-ci est exclu¹²⁷. Le § 2 de l'art. I renforce cette philosophie en prévoyant que ces activités se déroulent sans discrimination, sur une base égalitaire.

¹¹⁸ LYALL/LARSEN, p.54.

¹¹⁹ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, 192 ; MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.25

¹²⁰ COUSTON, p.59.

¹²¹ MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.29.

¹²² HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.209 ; MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, pp.353-354.

¹²³ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.204-206 ; TRONCHETTI Fabio, *Handbook of Space Law*, p.781.

¹²⁴ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.200-203.

¹²⁵ LYALL/LARSEN, pp.58-59.

¹²⁶ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.206-207 ; JOUKOV G., *le droit international de l'espace* pp.105-108 ; LACHS, p.116-117.

¹²⁷ HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.211-212.

Faut-il pour autant considérer que l'art. I § 1 OST a une portée matérielle contraignante ou s'agit-il simplement d'une disposition de nature déclaratoire ? En outre, doit-on en inférer en pratique pour les États spatiaux un devoir de coopération avec les « *non spacefaring nations* », respectivement une obligation juridique concrète de partage des bénéfices des activités spatiales entreprises avec les pays en développement, comme un transfert de nouvelles technologies spatiales¹²⁸ ou un partage des ressources extraites par exemple¹²⁹ ? À l'inverse, suffit-il de ne pas gêner de manière nuisible les activités des autres nations et de respecter l'obligation de non-contamination de l'art. IX OST pour se conformer à l'art. I § 1¹³⁰ ?

Intégrées formellement dans le traité, les limites de l'art. I §1 OST ont sans aucun doute une nature contraignante, même s'il ne s'agit pas de normes d'exécution directe et que leur efficacité s'en trouve diminuée¹³¹. En revanche, en l'état, il existe un consensus sur le fait qu'aucun devoir concret n'est imposé aux États, et en conséquence qu'aucun droit n'est conféré aux nations non spatiales en termes de coopération ou de partage des bénéfices, que ce soit sur la base de l'OST ou dans d'autres textes¹³².

Dans tous les cas, l'art. I § 1 joue le rôle de ligne directrice pour le comportement des États dans l'espace et peut être concrétisé par la conclusion d'accords de coopération internationale¹³³. En attendant, les États disposent d'une grande marge de manœuvre pour l'interprétation de cette disposition et restent maîtres de décider de la forme que pourrait revêtir un éventuel partage des avantages découlant des activités spatiales qu'ils entreprennent¹³⁴.

(2) La non-appropriation

En interdisant toute « *appropriation nationale* », l'art. II OST est le principe cardinal sur lequel repose tout l'ordre juridique spatial international. En effet, il assure au milieu extra-atmosphérique de rester, jusqu'à présent, un espace à l'abri de toutes prétentions et rivalités étatiques¹³⁵. Il contribue de ce fait à ce que l'exploration, respectivement l'utilisation des vastes régions du cosmos se déroulent à des fins pacifiques et que l'espace ne devienne pas le théâtre d'un conflit international¹³⁶. De plus, le principe de non-appropriation garantit que la liberté spatiale soit conduite dans l'intérêt et pour le bien de tous les pays¹³⁷. Enfin, il permet de maintenir l'équilibre existant entre les grandes puissances spatiales et les pays en développement¹³⁸. Il présente également une nature juridique coutumière¹³⁹.

¹²⁸ LYALL/LARSEN, p.57.

¹²⁹ Ibidem ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.210.

¹³⁰ MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.31 ; LYALL/LARSEN p.57.

¹³¹ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.353 et p.354-355 ; LACHS, p.117 ; ROTH Armand D., *La prohibition de l'appropriation et les régimes d'accès*, pp.57-90 §9 ; PAXSON III, p.492.

¹³² HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.215 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.781 ; LYALL/LARSEN, p.58 ; HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.201-202.

¹³³ MARCOFF, *Traité de droit international public de l'espace*, p.355 ; PAXSON III, p.493 ; MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.33.

¹³⁴ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.781.

¹³⁵ TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle Under Attack: Using Article II Of The Outer Space Treaty In Its Defence*, p.1.

¹³⁶ Ibidem, pp.1-2.

¹³⁷ Ibidem ; JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.255-256.

¹³⁸ JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.256.

¹³⁹ TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle Under Attack: Using Article II Of The Outer Space Treaty In Its Defence*, pp.4-5.

L'art. II OST, combiné à l'art. I § 1, révèle avant tout la volonté des États de conférer à l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les autres corps célestes, le statut juridique de *res communis omnium*¹⁴⁰, soit « un espace qui ne peut être revendiqué par aucun État, dont l'accès et l'utilisation sont ouverts à l'ensemble de la communauté internationale »¹⁴¹. Afin de s'assurer du respect de ce statut, l'« appropriation nationale » y est prohibée. Cette notion peut paraître floue puisqu'elle n'est pas définie et mélange deux concepts appartenant, juridiquement, à deux catégories différentes du droit : d'une part, l'appropriation correspond à l'expression de droit privé, d'autre part la « nationalité » est utilisée en droit public¹⁴².

L'enjeu majeur pour la compréhension de cette disposition est de définir les sujets de l'interdiction et les actes ou revendications qu'elle bannit. En premier lieu, les rédacteurs ont voulu viser, comme d'ailleurs dans toutes les dispositions du traité, les acteurs spatiaux centraux de l'époque – les États –, afin d'atteindre le but spécifique de la disposition : prévenir tout conflit résultant d'une course à la colonisation¹⁴³. Pour ce faire, la norme interdit *expressis verbis* les actes d'appropriation que seuls des États peuvent accomplir, soit la proclamation de souveraineté et l'occupation, deux modes d'acquisition des territoires en droit international public inutilisables à l'égard des *res communis* comme l'espace¹⁴⁴.

En revanche, demeure sans réponse expresse du texte la question de savoir si les entités privées, personnes physiques ou morales, sont également touchées par l'interdiction et ne peuvent ainsi se voir reconnaître l'existence d'éventuels droits de propriété foncière dans l'espace. Il s'agit d'ailleurs d'une des questions les plus débattues en doctrine¹⁴⁵. À cet égard et malgré le silence de la disposition, la doctrine majoritaire penche aujourd'hui pour l'inclusion des entités privées dans le champ d'application de cette disposition¹⁴⁶. Plusieurs raisons l'expliquent.

D'abord, l'interprétation du qualificatif « nationale » doit se faire dans le même sens que l'art. VI de l'OST sur la responsabilité générale des États, c'est-à-dire comme englobant également sous cette appellation les entités non-gouvernementales¹⁴⁷. Il semblerait pour le moins étrange d'interpréter différemment un terme selon la disposition de l'OST dans laquelle il se trouve. C'est donc le seul sens capable d'assurer la cohérence et l'unité du texte légal du traité. De plus, il serait également contradictoire, voire douteux, d'interdire aux États la revendication de droits souverains en vertu de l'art. II OST, mais de leur reconnaître l'autorité nécessaire pour autoriser des entités privées nationales à mener ces mêmes activités d'appropriation selon l'art. VI OST¹⁴⁸. En outre, afin de ne pas violer l'art. II OST, les États ne doivent reconnaître aucun effet juridique aux droits de propriété foncière revendiqués par des privés sur l'espace extra-

¹⁴⁰ JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp. 224- 225 et p.235 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.779.

¹⁴¹ ZIEGLER, pp.253-254.

¹⁴² HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p.121.

¹⁴³ JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.230 et p.233 ; TRONCHETTI pp.3-4 ; MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.26.

¹⁴⁴ ZIEGLER, p.238.

¹⁴⁵ TRONCHETTI Fabio, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law : A New Way of Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, p.280.

¹⁴⁶ TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle Under Attack: Using Article II Of The Outer Space Treaty In Its Defence*, p.3.

¹⁴⁷ COUSTON, p.70 ; JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.240 ; ROTH, pp.57-90 § 71-73 ; TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law*, p.282.

¹⁴⁸ TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle Under Attack: Using Article II Of The Outer Space Treaty In Its Defence*, p.3 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.780.

atmosphérique, y compris les corps célestes, par le biais de leur législation nationale¹⁴⁹. Dans ces circonstances, sans l'aval d'un État souverain, un droit de propriété foncière ne peut exister pour les entités privées¹⁵⁰. La conséquence de cette interprétation est l'illégalité des titres de propriété extraterrestres vendus par certaines sociétés, comme Lunar Embassy, ou revendiqués par certains individus sur les corps célestes¹⁵¹. De surcroît, l'historique de la négociation et rédaction de la disposition tend à appuyer cette interprétation¹⁵².

En ce qui concerne la nature des actes constituant une « *appropriation* » nationale, nous avons déjà évoqué ci-dessus que la proclamation de souveraineté et l'occupation étaient inapplicables à l'espace en raison de son statut de *res communis*. Relevons également que l'interdiction d'appropriation nationale « *par voie d'utilisation* », à l'art. II OST *in fine*, fait référence à tous les usages de l'espace que l'art. I autorise. Il en découle qu'aucune utilisation de l'espace par un État ou des entités non gouvernementales admise par le principe de liberté spatiale ne peut permettre de revendiquer la titularité de droits souverains ou exclusifs dans l'espace¹⁵³. Dans tous les cas, il est très difficile de distinguer clairement la frontière entre ce qui constitue en pratique une appropriation ou simplement une utilisation autorisée par l'art. I OST¹⁵⁴. Nous aurons d'ailleurs l'occasion de le constater plus tard lors de l'examen de la question de l'exploitation des ressources célestes. Enfin, l'OST prévoit encore que l'appropriation nationale ne peut se faire par « *aucun autre moyen* », ce qui confirme l'extension de l'interdiction à toutes les autres méthodes d'appropriation imaginables¹⁵⁵, y compris celles utilisées par des personnes juridiques différentes des États, comme des personnes morales ou physiques¹⁵⁶.

En résumé, à son art. II, l'OST prohibe toute souveraineté et tout titre de propriété territorial sur l'espace extra-atmosphérique, y compris sur la Lune et les corps célestes, par les acteurs spatiaux, tant étatiques que privés¹⁵⁷. Il porte une double-casquette dans le rapport qu'il entretient avec le principe de la liberté spatiale¹⁵⁸. D'un côté, il le renforce car il exclut toute souveraineté étatique et permet l'exploration ou l'utilisation libre et égalitaire du domaine extra-atmosphérique conformément à l'art. I OST¹⁵⁹. De l'autre, il le limite puisqu'il bannit toute utilisation de l'espace qui, dépassant le cadre de l'exercice normal de la liberté spatiale, constituerait un acte d'appropriation nationale¹⁶⁰.

(3) L'application et la conformité au droit international

L'art. III OST appelle au respect du droit international, y compris de la Charte ONU, lors de la conduite d'activités extra-atmosphériques. Le but principal de la disposition est ainsi de garantir

¹⁴⁹ cf. Statement by the Board of Directors Of the International Institute of Space Law (IISL) On Claims to Property Rights Regarding The Moon and Other Celestial Bodies.

¹⁵⁰ TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law*, p.281.

¹⁵¹ cf. Statement by the Board of Directors Of the International Institute of Space Law (IISL) On Claims to Property Rights Regarding The Moon and Other Celestial Bodies ; LYALL/LARSEN, pp.170-171; <https://lunarembassy.com> ; Cf. également, affaire Nemitz v. United States.

¹⁵² TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law*, pp.282-284 ; DEMBLING, *Manual on Space Law*, p.1.

¹⁵³ JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.243-244.

¹⁵⁴ ROTH, pp.57-90 § 51-66 ; COUSTON, p.67 ; JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.253.

¹⁵⁵ JAKHU/FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.242 et p.247.

¹⁵⁶ ROTH, pp.57-90 § 73 ; CHRISTOL Carl Q., *Article 2 of the 1967 Principles Treaty Revisited*, pp.239-265.

¹⁵⁷ HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p.126.

¹⁵⁸ COUSTON, p.64.

¹⁵⁹ Ibidem, p.65.

¹⁶⁰ ROTH, pp.57-90 § 49-50 ; JAKHU/FREELAND, p.255-256.

deux « *mantras* » développés respectivement dans la Charte ONU et dans la Déclaration sur les relations amicales de 1970, à savoir, la paix et la sécurité internationales ainsi que la coopération et la compréhension internationales¹⁶¹.

(4) L'exploration et l'utilisation à des fins pacifiques

Depuis le début de la conquête spatiale, l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique à des fins pacifiques ont constitué la préoccupation majeure des États, en raison surtout du contexte de Guerre Froide régnant à cette époque et du développement de l'arme nucléaire. Aujourd'hui, le potentiel militaire de l'espace représente un enjeu majeur pour les guerres terrestres¹⁶². Un certain nombre de dispositions de l'OST insiste sur le caractère pacifique que doivent présenter les activités spatiales notamment le préambule de l'OST, l'art. I et l'art. III¹⁶³, ce qui tend à confirmer que l'OST est également « *un traité de contrôle des armes* »¹⁶⁴. Le cœur du principe d'exploration et d'utilisation pacifique de l'espace se trouve à l'art. IV OST¹⁶⁵.

L'art. IV OST prévoit en réalité deux types de régimes : son § 1 impose une démilitarisation partielle de l'espace extra-atmosphérique¹⁶⁶ en prohibant la mise sur orbite autour de la Terre d'objets porteurs d'armes nucléaires ou d'autres armes de destruction massive et le placement de telles armes, de toute autre manière, dans l'espace extra-atmosphérique. Ce dernier doit être utilisé « *à des fins pacifiques* » selon le préambule. De l'avis de la majorité des auteurs et au vu de la pratique des États, la notion doit s'interpréter comme laissant la porte ouverte à une utilisation militaire « *non-agressive* » de l'espace par les États¹⁶⁷, comme l'exploitation de satellites militaires (satellite espion par exemple)¹⁶⁸.

Contrairement au § 1 susmentionné, le § 2 exige en revanche une démilitarisation totale de la Lune et des autres corps célestes en prévoyant une utilisation « *exclusivement à des fins pacifiques* » et en interdisant « *l'aménagement de bases et installations militaires et de fortifications, les essais d'armes de tous types et l'exécution de manœuvres militaires* ». Aucune possibilité d'utilisation militaire, même non-agressive, n'est offerte. Le personnel militaire est toutefois autorisé s'il agit à des fins scientifiques ou à une autre fin pacifique. Les équipements et installations sont admis à la même condition.

(5) L'assistance aux astronautes en détresse

Une fois constaté que la course à l'espace menait à des vols spatiaux habités¹⁶⁹, il était clair que des règles concernant l'assistance et le sauvetage des astronautes en détresse étaient nécessaires. C'est précisément le propos de l'art. V OST et cela lui confère d'ailleurs un caractère éminemment humanitaire¹⁷⁰. L'art. V OST est élaboré spécifiquement par l'ARRA dont nous traiterons plus tard¹⁷¹.

¹⁶¹ RIBBELINK, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.276-277.

¹⁶² SCHROGL/NEUMANN, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.288-289.

¹⁶³ COUSTON, p.93.

¹⁶⁴ SCHROGL/NEUMANN, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.291

¹⁶⁵ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.335.

¹⁶⁶ COURTEIX Simone, *Le traité de 1967 et son application en matière d'utilisation militaire de l'espace*, p.260.

¹⁶⁷ COUSTON, pp.96-98 ; HOBE Stephan/CHEN Kuan-Wei, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I, Chap.2.

¹⁶⁸ SCHROGL/NEUMANN, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.314.

¹⁶⁹ VON DER DUNK/MEISHAN GOH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.354.

¹⁷⁰ *Ibidem* p.353.

¹⁷¹ MARBOE/NEUMANN/SCHROGL, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.9 §1, p.22 §45, p.26 §58.

D'un point de vue terminologique, l'art. V OST ne fournit aucune définition du terme « *astronaute* »¹⁷². Les astronautes sont en revanche considérés comme des « *envoyés de l'humanité* », une expression conférant une dimension solennelle à la mission de l'astronaute, mais n'ayant aucune portée juridique propre¹⁷³.

Ce statut paraît en revanche inadéquat pour qualifier les « *touristes spatiaux* », soit des personnes payant pour voyager dans l'espace par plaisir. Nous analyserons plus profondément la question de l'application de cette disposition à ce type de personnes dans le chapitre concernant le tourisme spatial.

L'art. V § 1 OST prévoit que les États parties devront prêter « *toute l'assistance possible en cas d'accident, de détresse ou d'atterrissage forcé sur le territoire d'un autre État partie au Traité ou d'amerrissage en haute mer* ». L'art. V § 2 OST prévoit le même régime d'assistance pour les situations d'urgence dans l'espace¹⁷⁴. L'art. V § 3 OST dispose que les États doivent immédiatement signaler aux autres États parties et au Secrétaire général de l'ONU tout phénomène découvert dans l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et les corps célestes, pouvant présenter un danger pour la vie ou la santé des astronautes.

(6) La responsabilité internationale des États pour les activités spatiales

Le principe de la responsabilité internationale des États revêt deux aspects¹⁷⁵ : une responsabilité générale pour les activités nationales dans l'espace et une responsabilité « *financière* » pour les dommages causés par un objet spatial lancé. La différenciation de ces deux types de responsabilité est plus aisée dans la version anglophone qui utilise les termes de « *responsibility* », respectivement « *liability* ». La version française entretient une certaine confusion en utilisant dans les deux cas le mot « *responsabilité* » alors qu'elles visent des situations juridiques différentes¹⁷⁶.

- La responsabilité générale pour les activités nationales dans l'espace – art. VI OST (« *responsibility* ») :

L'art. VI OST prévoit la responsabilité internationale des États vis-à-vis des activités nationales menées dans l'espace. Ils doivent veiller à ce que les activités spatiales nationales soient conduites en conformité avec l'OST. Les États ont l'obligation d'autoriser et de surveiller de manière continue les activités des entités non-gouvernementales.

D'une manière générale, les conditions pour que la « *responsibility* » des États soit engagée sont les suivantes : il faut d'abord un fait internationalement illicite attribuable à l'État¹⁷⁷. Ensuite, aucune preuve d'une faute de la part de l'État ou d'un quelconque dommage n'est requise¹⁷⁸. Enfin, en cas de dommage, la réparation prendra la forme d'une *restitutio in integrum* ou d'une compensation financière si la première n'est pas possible, voire celle de la satisfaction comme, par exemple, des excuses officielles¹⁷⁹.

¹⁷² VON DER DUNK/MEISHAN GOH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.357.

¹⁷³ Ibidem, pp.360-362.

¹⁷⁴ Ibidem, pp.362-366.

¹⁷⁵ COUSTON, p.77.

¹⁷⁶ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.377.

¹⁷⁷ VON DER DUNK Frans G., *Liability versus Responsibility in Space Law : Misconception or Misconstruction?*, pp.363-367.

¹⁷⁸ Ibidem.

¹⁷⁹ Ibidem.

Plusieurs points méritent d'être éclaircis concernant le champ d'application de cette « *responsibility* ». D'abord, il faut relever la particularité du droit international de l'espace par rapport au droit international général : les États sont rendus directement responsables des activités de leurs entités privées, que ce soient des personnes morales ou physiques¹⁸⁰, et non uniquement des activités gouvernementales menées par leur agence spatiale. Cette responsabilité étendue est le fruit d'un compromis entre les positions originelles divergentes des États-Unis et de l'URSS, les premiers souhaitant ouvrir l'accès à l'espace à des entreprises privées, les seconds s'y opposant¹⁸¹. Finalement, les activités privées ont été autorisées mais sous la responsabilité des États.

Toujours dans la première phrase, l'expression « *dans l'espace extra-atmosphérique* » pose la question de la localisation de cette « *zone* ». À cet égard, il faut souligner que, depuis la naissance du droit de l'espace, aucun consensus n'a encore été trouvé en doctrine¹⁸². Nous renvoyons au surplus à l'examen spécifique de cette question dans le contexte des vols suborbitaux. En outre, selon certains auteurs, les activités prenant place sur Terre mais visant principalement et intentionnellement l'espace doivent être régies par l'art. VI OST¹⁸³.

Par ailleurs, un débat doctrinal existe sur le sens à attribuer à la formulation « *activités nationales* » et, partant, sur la désignation des États responsables. Pour quels types d'activités privées l'État serait-il responsable ? Celles menées sur son territoire ? Celles de ses nationaux ? Les deux ? L'art. VI ne le précise pas et les États sont libres d'interpréter cette notion à leur guise au vu de l'absence de jurisprudence internationale faisant autorité.

Trois écoles se dégagent essentiellement. La première postule, en référence à l'art. IX utilisant l'expression d'« *activité envisagée par ses ressortissants* », qu'un État est responsable uniquement des activités menées par ses « *nationaux* »¹⁸⁴. La seconde approche estime qu'un État doit être tenu responsable des activités pour lesquelles il a été qualifié d'« *État de lancement* » au sens de l'art. VII OST, de la LIAB et de la REG¹⁸⁵. Enfin, la position plus cohérente et majoritaire prétend que, conformément au droit international général, toute activité sous la juridiction d'un État rend celui-ci responsable¹⁸⁶. Cette vision s'appuie sur l'obligation des États d'autoriser et de surveiller de manière continue les activités des entités non-gouvernementales¹⁸⁷. Ainsi, les activités depuis le territoire d'un État ou par les nationaux de cet État rendent ce dernier responsable au sens de l'art. VI OST car il s'agit des deux modes d'expression de la juridiction d'un État en droit international¹⁸⁸. Le système de registre mis en place à l'art. VIII OST et dans la REG permet également à un État d'exercer une « *quasi-jurisdiction* » sur les objets lancés, ce qui le rend également responsable sur cette base pour les activités menées en lien avec les objets immatriculés¹⁸⁹. Bien que plusieurs États puissent alors être tenus responsables suivant ces critères, ce problème pourrait ensuite être aisément résolu par des règles de compétence comme il en existe en droit international privé¹⁹⁰.

¹⁸⁰ COUSTON p.77 ; GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.394.

¹⁸¹ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.378-380.

¹⁸² Ibidem, pp.383-384.

¹⁸³ Ibidem, pp.385-389.

¹⁸⁴ VON DER DUNK Frans G., *The Origins of Authorisation : Article VI of the Outer Space Treaty and International Space Law*, pp.5-6.

¹⁸⁵ Ibidem.

¹⁸⁶ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.398 et pp.401-403.

¹⁸⁷ VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*, pp.6-7.

¹⁸⁸ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.401-403.

¹⁸⁹ Ibidem.

¹⁹⁰ VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*, p.7.

Concernant la seconde phrase de l'art. VI, l'« *État approprié* » a l'obligation d'autoriser et de surveiller de façon continue les activités de ses entités privées. Cette formulation se rapporte à l'État qui serait tenu responsable au sens de la première phrase¹⁹¹. Dès lors l'étendue de l'obligation d'autorisation de ces activités dépend de l'interprétation que les États donnent des « *activités nationales* » pour lesquelles ils pressentent d'être tenus responsables ou non sur le plan international¹⁹².

Le meilleur moyen de mettre en œuvre l'obligation d'autorisation est l'élaboration d'une législation spatiale nationale, même si celle-ci n'est pas obligatoire¹⁹³. La fixation du contenu des conditions d'octroi d'une autorisation reste du ressort des États, la disposition n'insistant que sur la conformité à l'ensemble du droit international de l'espace¹⁹⁴. Les conditions portent généralement sur la conformité aux autres obligations internationales spatiales de l'État ; sur la garantie du respect de la santé publique, de la sécurité publique et de la propriété privée, en obligeant, par exemple, que l'entité privée soit assurée contre les dommages causés aux tiers (« *third-party liability* ») ; enfin sur d'autres exigences telles que celle du respect des lignes directrices relatives à la réduction des débris spatiaux du COPUOS¹⁹⁵. Dans le cadre de son obligation de surveillance continue, un État peut obliger l'entité privée à fournir des informations, à tolérer des inspections et en cas de contravention aux obligations, il peut prévoir la suspension ou la révocation de l'autorisation, voire des amendes ou des peines d'emprisonnement¹⁹⁶. Par ces précautions, l'État peut garder le contrôle sur les activités privées dans le but d'éviter qu'elles ne causent un dommage et qu'elles engagent sa « *liability* » au sens de l'art. VII OST.

D'après la troisième phrase de l'art. VI, en cas d'activités spatiales menées par une organisation internationale, le respect des dispositions de l'OST incombera à celle-ci et à ses États membres parties à l'OST.

- La responsabilité financière pour les dommages causés par les objets spatiaux lancés – art. VII OST (« *liability* ») :

L'art. VII OST prévoit la responsabilité des États pour les dommages causés par un objet spatial sur Terre, dans l'atmosphère ou dans l'espace extra-atmosphérique à un autre État partie ou aux personnes physiques ou morales qui relèvent de cet autre État. Il s'agit d'une responsabilité financière¹⁹⁷.

La « *liability* » doit être distinguée de la « *responsibility* » en ce sens que l'existence du dommage suffit à l'engager¹⁹⁸. Dans le cas de la « *liability* », l'État responsable doit compenser financièrement le dommage causé par l'objet spatial¹⁹⁹. C'est une responsabilité objective. Nous verrons toutefois que la notion de faute est introduite par la LIAB, laquelle élabore spécifiquement l'art. VII OST²⁰⁰, concernant les dommages causés dans l'espace.

¹⁹¹ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.396-397 et p.414.

¹⁹² VON DER DUNK, *The Origins of Autorisation*, pp.7-8.

¹⁹³ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.414 et p.420.

¹⁹⁴ Ibidem, pp.415-416 ; VON DER DUNK, *Liability versus Responsibility in Space Law*, p.366.

¹⁹⁵ GERHARD, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.416-418.

¹⁹⁶ Ibidem, pp.420-422.

¹⁹⁷ COUSTON, p.77.

¹⁹⁸ VON DER DUNK, *Liability versus Responsibility in Space Law*, p.365.

¹⁹⁹ Ibidem, p.366.

²⁰⁰ KERREST/JANE SMITH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.445.

L'État partie procédant ou faisant procéder à un lancement d'un objet spatial dans l'espace ou dont le territoire ou les installations servent au lancement d'un objet spatial dans l'espace est responsable sur le plan international. Ces quatre façons d'être tenu responsable sont regroupés sous la terminologie d'« *État de lancement* » dans la LIAB. Nous reviendrons sur cette notion et les problèmes qu'elle suscite au moment d'aborder la LIAB, notamment au regard des activités commerciales privées.

(7) Le maintien de la juridiction et du contrôle sur les objets spatiaux lancés

L'art. VIII OST prévoit que l'État sur le registre duquel est inscrit un objet lancé dans l'espace (ou « *État d'immatriculation* » au sens de la REG) « *conservera sous sa juridiction et son contrôle ledit objet et le personnel dudit objet* », même s'il se trouve dans l'espace ou sur un corps céleste. À l'instar de l'art. VII OST et de la LIAB, l'art. VIII OST est élaboré de manière détaillée par la REG, cette dernière introduisant un système de registre pour l'immatriculation des objets spatiaux lancés²⁰¹.

En outre, les droits de propriété sur les objets lancés dans l'espace, y compris les objets amenés ou construits sur un corps céleste ainsi que sur leurs éléments constitutifs, ne sont pas affectés par leur passage dans l'espace ou sur un corps céleste et « *demeurent entiers* » à leur retour sur Terre.

Enfin, les objets ou éléments constitutifs d'objets trouvés au-delà des frontières de leur État d'immatriculation doivent être restitués à cet État partie, celui-ci étant tenu de fournir, sur demande, des données d'identification avant la restitution. Cette dernière partie de l'art. VIII OST introduit le concept de restitution des objets spatiaux lancés que l'ARRA développe spécifiquement²⁰². Nous renvoyons au surplus à l'analyse de ce texte.

Toutefois, avant d'aborder en détail les dispositions de la REG et de l'ARRA, l'art. VIII OST demeure intéressant car il énumère les conséquences découlant du statut d'« *État d'immatriculation* ».

En particulier, tout « *État d'immatriculation* », qui aura enregistré l'objet lancé selon les modalités de la REG, maintient la « *juridiction et le contrôle* » sur les objets lancés et le personnel de celui-ci. À cet égard, le terme « *juridiction* » doit être défini comme le pouvoir d'un État de légiférer et d'appliquer ses propres lois. Elle est décisive pour la détermination du droit applicable et des tribunaux compétents assurant son application effective²⁰³. En droit international, trois types de juridiction existent : la juridiction territoriale, la juridiction personnelle (fondée sur la nationalité), la juridiction quasi-territoriale²⁰⁴. Le système d'immatriculation du droit international de l'espace permet justement d'étendre la juridiction territoriale d'un État aux objets spatiaux lancés dans l'espace. Il s'agit d'une juridiction quasi-territoriale²⁰⁵. Ainsi un État aura le pouvoir normatif de légiférer ou prendre des décisions concernant ces objets (« *jurisdiction* ») et le pouvoir concret d'appliquer ou mettre en œuvre effectivement ses lois et décisions (« *jurisdiction* »)²⁰⁶. Le terme « *contrôle* » signifie le droit

²⁰¹ SCHMIDT-TEDD/MICK, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.496.

²⁰² MARBOE/NEUMANN/SCHROGL, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.9 §1, p.22 §45, p.26 §58.

²⁰³ SUNDAHL Mark J., *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

²⁰⁴ SCHMIDT-TEDD/MICK, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.521.

²⁰⁵ Ibidem, p.522-523 ; VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*, p.12.

²⁰⁶ SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

exclusif et la possibilité concrète de superviser les activités relatives à un objet spatial et du personnel dudit objet et se traduit, en pratique, par le droit de l'État de diriger, modifier ou corriger les trajectoires des objets spatiaux et/ou leurs missions²⁰⁷.

Ces prérogatives conférées à l'État d'immatriculation sont essentielles pour respecter l'obligation d'autoriser et de surveiller de manière continue les activités nationales au sens de l'art. VI OST²⁰⁸.

Il sied d'insister sur le fait que l'art. VIII OST ne crée pas de droits de propriété dans l'espace mais confirme seulement que les droits de propriété étatiques ou privés – déjà existants sur Terre – ne sont pas abandonnés une fois dans l'espace²⁰⁹. Partant, l'art. VIII est conforme au principe de non-appropriation de l'art. II OST²¹⁰.

(8) Autres dispositions

Au surplus, nous renvoyons aux art. IX, X, XI et XII qui consacrent les principes de prévention des gênes potentiellement nuisibles et de coopération internationale.

Les organisations intergouvernementales internationales peuvent, elles aussi, jouir de ces droits et être soumises aux obligations de l'OST d'après l'art. XIII.

2. Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique

a) *Présentation*

L'Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique ou Agreement on the Rescue of Astronauts, the Return of Astronauts and the Return of Objects Launched into Outer Space (« *Rescue Agreement* » ou « *ARRA* ») a été adopté par l'AGNU le 19 décembre 1967, ouvert à la signature le 22 Avril 1968 à Londres, Moscou et Washington et est entré en force le 3 décembre 1968.

Au vu de l'augmentation des activités spatiales et de l'incertitude de la technologie²¹¹, il a fallu mettre au point un texte légal envisageant le sauvetage des astronautes confrontés à la dangerosité de ces missions. L'art. V OST avait fourni les principes de base, mais les accidents mortels de la mission américaine Apollo 1 et du cosmonaute soviétique Komarov au cours de l'année 1967 finirent de convaincre les États-Unis et l'URSS – seules puissances capables d'amener l'Homme dans l'espace – de proposer rapidement un régime détaillé assurant le sauvetage des « *envoyés de l'humanité* »²¹².

Outre le régime concernant les astronautes, l'ARRA prévoit un régime concernant la restitution des objets spatiaux lancés, déjà abordé par l'art. VIII OST. Cet aspect-là a contribué à ce que

²⁰⁷ SCHMIDT-TEDD/MICK, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.521 et p.523.

²⁰⁸ Ibidem, p.522.

²⁰⁹ Ibidem, pp.538-539.

²¹⁰ SCHMIDT-TEDD Bernhard/GERHARD Michael, *Space Law : Current Problems And Perspectives For Future Regulation*, p.125.

²¹¹ LYALL/LARSEN p.121

²¹² LYALL/LARSEN p.90 et p.121 ; KISS *L'accord sur le retour et le sauvetage des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique*, p.737

d'autres États, dotés de la capacité spatiale mais incapables d'envoyer des hommes dans l'espace, supportent l'initiative américano-soviétique²¹³. En outre et avant tout dans l'intérêt des « *non spacefaring nations* », l'ARRA devait intégrer un régime de responsabilité étatique pour les dommages causés par des objets spatiaux lancés²¹⁴. Toutefois, nécessitant de plus âpres négociations, il a été décidé de prioriser les autres sujets et de traiter de la responsabilité étatique séparément dans la LIAB²¹⁵.

Comme son préambule nous l'indique, l'ARRA est donc une élaboration des art. V §1 et VIII OST, visant à « *développer et matérialiser davantage encore ces obligations* ». Au 1^{er} janvier 2019, il a été ratifié par 98 États et signé par 23 autres²¹⁶. Il s'agit du second texte le mieux accepté du *corpus juris spatialis*. Il comporte 10 articles.

b) *Le régime applicable*

Avant d'entrer en détail dans l'analyse du régime, il convient de remarquer certaines particularités dans les termes qu'emploie l'ARRA.

D'abord, contrairement à ce que laissent penser son titre et son préambule, l'ARRA n'utilise pas le terme d'« *astronautes* » dans ces dispositions pour désigner les personnes à bord d'un véhicule spatial, mais lui préfère celui d'« *équipage d'un engin spatial* »²¹⁷. Ces deux notions, non-définies, ont généralement été interprétées comme synonymes²¹⁸. À l'avenir, la clarification de ces différentes terminologies sur le plan international serait toutefois la bienvenue et deviendra certainement prioritaire pour trancher la question de l'application des dispositions de l'ARRA aux « *touristes spatiaux* »²¹⁹.

Le concept d'« *objet spatial* » n'est pas non plus défini. Cette expression est également utilisée, dans la LIAB et dans la REG, lesquelles la précisent sans toutefois en donner une définition complète²²⁰. En effet, la LIAB et la REG prévoient qu'un objet spatial « *désigne également les éléments constitutifs d'un objet spatial, ainsi que son lanceur et les éléments de ce dernier* ». Pour éviter cette définition partielle, voire tautologique, il faut recourir aux définitions proposées par certains auteurs, dont il ressort majoritairement qu'un « *objet spatial* » équivaut à « *tout objet fabriqué par l'Homme (ou artificiel), lancé par l'Homme dans l'espace extra-atmosphérique ou en orbite spatiale* »²²¹.

Enfin, la notion d'« *autorité de lancement* » est vaguement définie comme étant « *l'État responsable du lancement* » selon l'art. 6 ARRA. Malgré une terminologie différente par rapport à celle plus récente et complète contenue dans la LIAB et la REG, elle désigne également l'« *État de lancement* »²²².

²¹³ VON DER DUNK Frans G., *A Sleeping Beauty Awakens: The 1968 Rescue Agreement after Forty Years*, p.418

²¹⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.79

²¹⁵ LYALL/LARSEN p.90 et p.122

²¹⁶ A/AC.105/C.2/2019/CRP.3

²¹⁷ LYALL/LARSEN pp.117-120.

²¹⁸ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.422 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.80

²¹⁹ LYALL/LARSEN, pp.119-120 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.80.

²²⁰ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.422.

²²¹ Ibidem ; LEE Ricky J., *The Liability Convention and Private Space Launch Services*, p.361.

²²² MARBOE/NEUMANN/SCHROGL, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.46 §123-124 et pp.72-73 §199 ; LYALL/LARSEN, p.91 et p.123.

L'ARRA comporte trois parties²²³ : les art. 1 à 4 traitant du secours et de l'assistance à porter aux astronautes, l'art. 5 régissant la restitution des objets spatiaux et les art. 6 à 10 prévoyant les dispositions finales.

Trois devoirs découlent des art. 1 à 4²²⁴ : un devoir de renseignement (art. 1), un devoir de sauvetage (art. 2-3) et un devoir de rapatriement (art. 4). Les devoirs de renseignement et de rapatriement sont applicables sans distinction à chacune des hypothèses de sauvetage envisagées par les art. 2 et 3²²⁵.

Selon l'art. 1, deux obligations constituent le devoir de renseignement²²⁶. Premièrement, chaque partie contractante doit informer immédiatement l'autorité de lancement si elle apprend ou constate qu'un équipage d'un engin spatial « *a été victime d'un accident, ou se trouve en détresse, ou a fait un atterrissage forcé ou involontaire sur un territoire relevant de sa juridiction ou un amerrissage forcé en haute mer, ou a atterri en tout autre lieu qui ne relève pas de la juridiction d'un État* ». Si l'autorité de lancement ne peut être identifiée ou si la communication immédiate avec elle est impossible, la partie contractante devra diffuser immédiatement cette information « *par tous les moyens de communication appropriés dont elle dispose* ». Deuxièmement, la partie contractante devra également immédiatement informer le Secrétaire général de l'ONU qui diffusera cette information sans délai.

L'art. 2 prévoit le premier scénario de sauvetage. Il s'agit du cas « *territorial* » où « *par suite d'un accident, de détresse ou d'un atterrissage forcé ou involontaire, l'équipage d'un engin spatial atterrit sur un territoire relevant de la juridiction d'une Partie contractante* ». La souveraineté de l'État sur son propre territoire influence en grande partie le régime applicable à ce type d'intervention²²⁷. Ainsi, la partie contractante, présumée au courant de l'évènement²²⁸, devra prendre immédiatement « *toutes les mesures possibles pour assurer son sauvetage et lui apporter toute l'aide nécessaire* » car, ayant les « *pleins pouvoirs* » au sein de sa juridiction, on peut exiger d'elle toutes les actions de sauvetage possibles²²⁹. En outre, si la partie contractante estime que l'aide de l'autorité de lancement peut faciliter ou rendre plus efficace les opérations de sauvetage, cette dernière pourra y participer. Elle n'a aucun droit d'y prendre part sans invitation de l'État concerné²³⁰. En revanche, si l'aide est jugée nécessaire, l'autorité de lancement devra coopérer avec la partie contractante. De plus, l'État territorial impliqué dirigera, respectivement contrôlera totalement les opérations, même si une consultation étroite et continue avec l'autorité de lancement est menée²³¹. Enfin, il devra informer l'autorité de lancement ainsi que le Secrétaire général de l'ONU « *des mesures qu'il prend et des progrès réalisés* ».

L'art. 3 envisage la seconde hypothèse de sauvetage. Il régit la question des incidents survenant dans des endroits hors de toute souveraineté étatique, soit l'amerrissage « *en haute mer* » ou l'atterrissage « *en tout autre lieu qui ne relève pas de la juridiction d'un État* », tel que

²²³ KISS, p.738.

²²⁴ Ibidem, p.739.

²²⁵ Ibidem, pp.739-740 ; VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.423.

²²⁶ LYALL/LARSEN, p.123.

²²⁷ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.423.

²²⁸ Ibidem, p.424.

²²⁹ Ibidem, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.423 ; DEMBLING PAUL G./ARONS DANIEL M., *The Treaty on Rescue and Return of Astronauts and Space Objects*, 1968, p.646.

²³⁰ LYALL/LARSEN, p.124.

²³¹ KISS, p.740.

l'Antarctique²³². Dans ces situations, en raison de la localisation des faits, il n'est pas possible d'imposer le même degré d'exigence aux parties que celles fixées par l'art. 2²³³. Ainsi, les parties contractantes apprenant ou constatant l'évènement fourniront leur concours que si elles sont « *en mesure de le faire* » et « *si c'est nécessaire* » afin d'assurer un prompt sauvetage. À la différence de l'art. 2, les parties sont tenues d'aider seulement si elles sont en position de le faire. Les États peuvent donc refuser d'agir en raison, par exemple, de la distance les éloignant du site concerné, de la technologie insuffisante dont ils disposent pour mener ces opérations ou parce qu'ils ne souhaitent pas mettre en danger la vie de « *leurs* » sauveteurs²³⁴. « *Être en mesure de le faire* » dépend par conséquent essentiellement de la proximité géographique et de la capacité technologique des parties contractantes²³⁵. Par ailleurs, les cas d'atterrissage « *en tout autre lieu qui ne relève pas de la juridiction d'un État* » pourraient également inclure ceux sur la Lune ou d'autres corps célestes car il s'agit de *res communis*²³⁶. Un tel sauvetage requerrait sans nul doute beaucoup de moyens et une coopération internationale importante. De surcroît, en raison de la seule mention des hypothèses d'atterrissage et d'amerrissage, les autres cas de détresse, par exemple lors d'un vol en orbite, semblent exclus du champ d'application de l'ARRA²³⁷. Dans ces cas, l'art. V § 2 OST serait certainement applicable²³⁸. Enfin, comme à l'art. 2, les parties contractantes devront également informer l'autorité de lancement et le Secrétaire général de l'ONU des mesures prises et des progrès de l'opération.

D'après l'art. 4, tout équipage d'un engin spatial, qu'il se soit trouvé dans les circonstances des art. 2 ou 3, « *sera remis rapidement et dans les conditions voulues de sécurité aux représentants de l'autorité de lancement* ». Bien que certaines exceptions à cette obligation aient été envisagées lors de la rédaction de l'ARRA, l'obligation doit être considérée comme inconditionnelle²³⁹. Enfin, le rapatriement n'est pas forcément synonyme de retour de l'équipage sur le territoire de l'autorité de lancement, la remise de celui-ci aux représentants de l'autorité de lancement, comme ses diplomates, suffit²⁴⁰.

Étrangement, alors que les coûts engendrés par la restitution d'un objet spatial à l'autorité de lancement sont à la charge de celle-ci et doivent donc être remboursés à la partie contractante impliquée (art.5 § 5), il n'existe aucune exigence d'un quelconque remboursement aux art. 2 et 3²⁴¹.

Dans tous les cas, en raison du caractère humanitaire de ces dispositions²⁴², il faut espérer que dans une telle situation, les États fassent leur possible pour sauver un équipage en détresse, indépendamment du lieu où il se trouve.

L'art. 5 vise la deuxième finalité de l'accord, soit l'organisation de la restitution des objets spatiaux²⁴³. Là encore, trois devoirs peuvent être distingués : le devoir d'information (§ 1) ; le

²³² LYALL/LARSEN, p.125 ; DEMBLING /ARONS p.649.

²³³ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.423.

²³⁴ DEMBLING /ARONS, p.651.

²³⁵ Ibidem.

²³⁶ DEMBLING /ARONS, p.649 ; LYALL/LARSEN, p.125.

²³⁷ LYALL/LARSEN, p.125.

²³⁸ DEMBLING /ARONS, pp.649-650.

²³⁹ LYALL/LARSEN, p.125 ; KISS p.739.

²⁴⁰ Ibidem.

²⁴¹ LYALL/LARSEN, p.125 ; KISS p.740.

²⁴² DEMBLING /ARONS, p.642 et p.646 ; KISS, p.738.

²⁴³ KISS, p.741.

devoir de récupération (§ 2) et le devoir de restitution (§ 3 - § 4)²⁴⁴. L'art. 5 est la conséquence logique de l'art. VIII OST²⁴⁵. Il élabore donc les modalités de la restitution envisagée par l'OST.

L'art. 5 § 1 prévoit que chaque partie contractante doit informer l'autorité de lancement et le Secrétaire général de l'ONU du retour d'un objet spatial s'il en a connaissance, indépendamment du fait que cette rentrée sur Terre ait lieu sur son territoire, en haute mer ou dans tout endroit hors juridiction étatique²⁴⁶.

Contrairement à ce qui prévaut en matière de sauvetage d'un équipage d'un engin spatial, le devoir de récupération de l'art. 5 § 2 ne s'applique qu'en cas de retour de l'objet spatial sur le territoire d'une partie contractante et que si l'autorité de lancement le demande²⁴⁷. Si tel est le cas, alors l'État territorial prendra « *les mesures qu'il jugera possibles pour récupérer l'objet ou ses éléments constitutifs* » et, s'il le souhaite, pourra être assisté de l'autorité de lancement²⁴⁸.

L'art. 5 § 3 impose un devoir de restitution des objets spatiaux aux États parties, indépendamment de leur localisation²⁴⁹, si elle est demandée par l'autorité de lancement et si celle-ci fournit les données d'identification de l'objet requises, cas échéant, par la partie contractante²⁵⁰. Le simple fait de remettre ou de tenir à disposition des représentants de l'autorité de lancement l'objet spatial suffit²⁵¹. L'art. 5 § 4 prévoit une exception au devoir de restitution²⁵². En effet, en cas d'objet spatial « *dangereux ou délétère* », la partie contractante peut demander à l'autorité de lancement de prendre toutes les mesures efficaces afin d'éliminer tous les dangers de préjudice. L'opération reste toutefois sous la direction et le contrôle de la partie contractante. L'art. 5 § 5 consacre le principe du remboursement par l'autorité de lancement des dépenses engagées par la partie contractante afin de respecter ses obligations²⁵³.

L'art. 6 donne la définition d'« *autorité de lancement* » et confère ce statut également aux organisations internationales intergouvernementales qui souhaiteraient être parties à ce traité. Pour ce faire, elles doivent effectuer une déclaration d'acceptation des droits et obligations découlant de l'accord et une majorité d'États les composant doit être partie à l'ARRA et à l'OST. Actuellement, seules l'Agence Spatiale Européenne (*European Space Agency* ou « *ESA* ») et « *EUMETSAT* » ont fait cette déclaration²⁵⁴. Il s'agit d'une spécificité du droit international de l'espace leur conférant un statut « *quasi-étatique* » et qui démontre leur importance dans la conduite des activités spatiales²⁵⁵. On retrouve la même faculté dans les autres traités spatiaux.

En pratique, en ce qui concerne le sauvetage des astronautes, il n'y a, pour l'instant, jamais eu possibilité d'appliquer l'ARRA. En revanche, ces dispositions jouent un rôle important en matière de restitution d'objets spatiaux²⁵⁶.

²⁴⁴ Ibidem.

²⁴⁵ LYALL/LARSEN, p.93.

²⁴⁶ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.424

²⁴⁷ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.424 ; KISS, p.741.

²⁴⁸ Ibidem.

²⁴⁹ Ibidem.

²⁵⁰ LYALL/LARSEN, p.93.

²⁵¹ DEMBLING /ARONS, p.656.

²⁵² KISS, p.741.

²⁵³ Ibidem.

²⁵⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.81.

²⁵⁵ Ibidem.

²⁵⁶ Ibidem ; cf. aussi VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, pp.427-431.

3. Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux

a) *Présentation*

La Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux ou Convention on International Liability for Damage Caused by Space Objects (« *Liability convention* » ou « *LIAB* ») a été adoptée par l'AGNU le 29 novembre 1971, ouvert à la signature le 29 mars 1972 à Londres, Moscou et Washington et est entrée en force le 1^{er} septembre 1972.

En raison du risque inhérent des activités spatiales et de la dangerosité qu'elles pouvaient représenter pour des tiers²⁵⁷, les États, en particulier l'URSS et les États-Unis à cette époque, ont très vite convenu qu'en contrepartie de la liberté spatiale dont ils jouissaient, ils devraient assumer la responsabilité étatique pour les dommages causés par les objets spatiaux lancés²⁵⁸. Ce principe fut consacré dans la « *Déclaration* » de 1963, puis repris à l'art. VII OST²⁵⁹. Comme nous l'avons déjà relevé précédemment, il y a fort à parier que ce principe ait depuis acquis le rang de règle coutumière internationale²⁶⁰. Au vu du caractère vague et imprécis de l'OST²⁶¹ et de la probable survenance d'accidents dans le futur²⁶², il était dans l'intérêt des puissances spatiales et des pays non-spatiaux de détailler le régime qui permettrait de les protéger²⁶³.

La LIAB se présente donc comme un prolongement de l'art. VII OST²⁶⁴. Au 1^{er} janvier 2019, elle a été ratifiée par 96 États et signée par 19 autres²⁶⁵. Elle contient 28 articles. Quasiment tous les « *spacefaring states* » l'ont ratifiée²⁶⁶.

b) *Le régime applicable*

La LIAB impose une responsabilité financière aux États pour tous les dommages causés par un objet lancé, que ces activités soient entreprises par un organe étatique ou par des entités privées²⁶⁷.

L'art. I LIAB institue une liste de définitions des termes déterminante pour percevoir le champ d'application de la convention :

²⁵⁷ LEE, p.352.

²⁵⁸ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.92.

²⁵⁹ LEE, p.354.

²⁶⁰ LEE, p.354 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.92.

²⁶¹ LYALL/LARSEN, p.97.

²⁶² TSE Michael, *One Giant Leap [Backwards] for Mankind : Limited Liability in Private Commercial Spaceflight* p.305.

²⁶³ TSE p.305

²⁶⁴ VON DER DUNK Frans G., *THE 1972 LIABILITY CONVENTION : Enhancing Adherence and Effective Application*, p.367 ; LEE, p.358.

²⁶⁵ A/AC.105/C.2/2019/CRP.3.

²⁶⁶ VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.367.

²⁶⁷ COUSTON, pp.76-78 : VON DER DUNK Frans G., *COMMERCIAL SPACE ACTIVITIES: AN INVENTORY OF LIABILITY - AN INVENTORY OF PROBLEMS*, p.164.

- La lit. a) précise les types de dommages couverts par la LIAB. Cela concerne en priorité quatre catégories de dommages directs²⁶⁸ : la perte de vies humaines ; les lésions corporelles ; les autres atteintes à la santé et la perte ou l'endommagement des biens d'un État, d'une personne physique ou morale ou d'une organisation internationale intergouvernementale. Outre la couverture des atteintes physiques, d'après certains auteurs, il n'est pas nécessaire qu'il y ait contact physique entre l'objet spatial et les personnes lésées pour reconnaître l'existence d'atteintes à la santé²⁶⁹. Celles-ci peuvent ainsi résulter d'une contamination, comme des radiations²⁷⁰. De plus, les atteintes psychologiques semblent incluses dans la catégorie des atteintes à la santé²⁷¹.

Les art. II et III parlent de dommage « *causé* » par un objet spatial. Une partie de la doctrine soutient que le terme « *causé* » implique simplement la nécessité de prouver le rapport de causalité entre l'accident et le dommage, mais n'exclut en aucun cas l'admission de dommages indirects²⁷². Une grande marge de manœuvre serait donc laissée pour décider de l'octroi de ce type de dommages *in concreto*²⁷³. De l'avis de certains auteurs, la formulation de l'art. XII laisserait également la place à une indemnisation des dommages indirects sur la base d'une évaluation au cas par cas. En effet, celui-ci prévoit que l'indemnité sera déterminée « *conformément au droit international et aux principes de justice et d'équité* », de façon à rétablir les lésés « *dans la situation qui aurait existé si le dommage ne s'était pas produit* »²⁷⁴.

En revanche, il est clair que la LIAB n'octroie aucun droit à l'indemnisation pour les dommages à l'environnement en tant que tels²⁷⁵, notamment en ce qui concerne la pollution de l'espace extra-atmosphérique²⁷⁶ ou de la haute mer²⁷⁷. D'autres auteurs se demandent également si l'on doit considérer un mauvais signal transmis par un satellite causant un accident sur Terre comme entrant dans le champ d'application de la LIAB²⁷⁸ ? Étant donné la quasi-inexistence de cas d'application de la LIAB en pratique, ces questions restent pour l'instant ouvertes.

- La lit. b) assimile la tentative de lancement à un lancement.
- La lit. c) définit la notion principale d'« *État de lancement* ». Il fixe quatre critères alternatifs pouvant rendre cumulativement responsables plusieurs États²⁷⁹. Ainsi est responsable tout État qui procède à un lancement d'un objet spatial ; qui fait procéder à un lancement d'un objet spatial ; dont le territoire sert au lancement d'un objet spatial ou dont les installations servent au lancement d'un objet spatial. Ces différents critères manquent de précision, en particulier l'expression « *fait procéder au lancement* ». Cette

²⁶⁸ LEE, p.365.

²⁶⁹ CHRISTOL Carl Q., *International Liability for Damage Caused by Space Objects*, pp.358-360 ; LEE, p.365.

²⁷⁰ Ibidem.

²⁷¹ CHRISTOL, *International Liability*, pp.358-360 et p 362. ; cf. la liste de dommages directs que CHRISTOL considère comme « couverts » par la LIAB p.359.

²⁷² LEE, p.366.

²⁷³ CHRISTOL, *International Liability*,.360-362.

²⁷⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.84-85.

²⁷⁵ LEE, p.365 ; VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.367.

²⁷⁶ VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.369.

²⁷⁷ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.84 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.92.

²⁷⁸ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.99 ; KERREST/JANE SMITH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.480-481 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.84.

²⁷⁹ VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.370.

notion est problématique en raison des différents sens qu'elle revêt selon la version linguistique de la LIAB²⁸⁰. Elle peut, par exemple, signifier « payer » pour un lancement mais aussi « organiser » un lancement.

Le concept d'État de lancement est avantageux pour les victimes car il améliore leurs chances d'être compensées en garantissant toujours au moins un État susceptible d'être responsable – l'État du territoire duquel l'objet est lancé – et lui permettant, au mieux, de choisir entre plusieurs États responsables²⁸¹. De plus, ce type de responsabilité étatique est préférable puisque ceux-ci offrent évidemment plus de garanties sur le plan de la solvabilité ou de la stabilité que des exploitants privés²⁸². La responsabilité financière est illimitée dans le temps ; une fois qualifié d'« État de lancement », il n'est plus possible de se départir de ce statut avant la destruction ou le retour sur Terre de l'objet²⁸³. Elle est en outre illimitée quant au montant, ce qui n'empêche pas les États de la limiter à certaines sommes sur le plan national pour les activités menées par leurs entités privées²⁸⁴.

Toutefois, certains auteurs doutent de l'application de ce concept aux activités de lancement menées exclusivement par des entités privées, celles-ci n'étant pas mentionnées expressément comme dans l'art. VI OST²⁸⁵. Dans cette optique, seul le critère du « territoire », en raison de son caractère « étatique », rendrait responsable un État des activités privées menées « chez » lui car il serait à même de les contrôler²⁸⁶. A contrario, une entité privée qui lancerait, ferait procéder à un lancement ou fournirait les installations nécessaires à un lancement, à l'étranger, ne rendrait pas son État d'origine responsable en tant qu'« État de lancement » au sens de la LIAB²⁸⁷. Dans le cadre de lancements par des sociétés privées en haute mer – soit hors de toute juridiction étatique – on aboutirait, en suivant ce raisonnement, à une situation où aucun État de lancement ne serait responsable d'un éventuel dommage causé par l'objet spatial lancé car aucun des quatre critères de rattachement ne serait applicable²⁸⁸. Selon KERREST, cette interprétation est contraire aux finalités et à l'esprit de la LIAB, au système d'autorisation et de supervision instauré par l'art. VI OST et ignore à tort la pratique des puissances spatiales immatriculant les objets spatiaux de leurs entités privées²⁸⁹. VON DER DUNK propose deux solutions pour clarifier l'incertitude sur le plan international et éviter la fragmentation des législations nationales : redéfinir le concept d'« État de lancement » en y incluant les activités de lancement des entités privées nationales menées à l'étranger ou créer une responsabilité directe des entités privées nationales²⁹⁰. En attendant, pour s'assurer la possibilité de contrôler ces activités et entretenir de meilleures chances de ne pas être tenus responsables des dommages causés, les États

²⁸⁰ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, pp.94-95 ; KERREST/JANE SMITH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, pp.480-481 ; VAN FENEMA Peter, *Handbook of Space Law*, pp.397-398.

²⁸¹ TSE, p.305 ; LEE, p.356.

²⁸² KERREST, *Current Problems And Perspectives*, pp.97-98.

²⁸³ Ibidem pp.99-100 ; VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*, p.13.

²⁸⁴ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.99-100.

²⁸⁵ KERREST Armel/THRO Caroline, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.4 ; VAN FENEMA, *Handbook of Space Law*, p.398 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.93.

²⁸⁶ VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.370.

²⁸⁷ VON DER DUNK, *The Origins of Autorisation*, p.10.

²⁸⁸ Ibidem ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.94.

²⁸⁹ KERREST/THRO, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.4 ; KERREST/JANE SMITH, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.469.

²⁹⁰ VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.372.

devraient prévoir un régime d'autorisation couvrant les activités menées sur leur territoire et par leurs nationaux à l'étranger au sens de l'art. VI OST²⁹¹.

- Sans donner de définition complète, la lit. d) précise que la notion d'« *objet spatial* » inclut également « *les éléments constitutifs d'un objet spatial, ainsi que son lanceur et les éléments de ce dernier* »²⁹². La plupart des auteurs s'accordent à dire qu'un objet spatial correspond à « *un objet artificiel lancé, ou tenté d'être lancé, par l'Homme, dans l'espace extra-atmosphérique, ou en orbite spatiale* »²⁹³. De surcroît, d'après certaines interprétations, le fait que la LIAB emploie la formulation d'« *éléments constitutifs* » aurait pour conséquence d'exclure les débris spatiaux de la catégorie d'« *objet spatial* » et par conséquent, du champ d'application de la LIAB²⁹⁴. Or, la majorité des auteurs estime qu'une telle interprétation irait à l'encontre du sens ordinaire à attribuer aux termes du traité, à son objet et à son but²⁹⁵. Ainsi, peu importe la taille ou l'utilité, les débris spatiaux doivent être assimilés à des objets spatiaux²⁹⁶.

Le cœur du régime applicable réside aux art. II et III LIAB, lesquels différencient deux chefs de responsabilité selon les conditions de survenance du préjudice²⁹⁷.

L'art. II dispose qu'un « *État de lancement a la responsabilité absolue de verser réparation pour le dommage causé par son objet spatial à la surface de la Terre ou aux aéronefs en vol* ». Il s'agit par conséquent d'un cas de responsabilité objective, ne nécessitant pas la preuve d'une faute particulière²⁹⁸. En effet, l'imputation de ce type de responsabilité trouve sa justification dans le seul fait que l'État, lui-même ou par des personnes dont il doit répondre, a entrepris une activité dangereuse créant un risque significatif²⁹⁹. En vertu de l'art. VI toutefois, l'État de lancement concerné peut s'exonérer partiellement ou totalement de sa responsabilité. LYALL/LARSEN donnent l'exemple d'un État demandeur qui, intentionnellement ou par négligence, aggraverait son dommage en manipulant un dispositif nucléaire sur le site du crash d'un objet spatial³⁰⁰. Dans ce cas, il devrait alors au moins en partie les frais.

L'art. III, en revanche, prescrit qu'en cas de dommage causé ailleurs que sur la Terre, à un objet spatial d'un État de lancement ou à des personnes ou, à des biens se trouvant à son bord, « *par un objet spatial d'un autre État de lancement* », l'État n'est responsable que si une faute a été commise. La LIAB ne contient pas de définition de la faute, ce qui constitue une lacune³⁰¹. La distinction qu'apporte ces deux dispositions s'explique par le fait que la LIAB axe sa protection avant tout sur les victimes n'ayant pas participé à ces activités spatiales³⁰².

²⁹¹ VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*, pp.11-12.

²⁹² KERREST, *Current Problems And Perspectives*, pp.97-98.

²⁹³ VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*, p.422 ; LEE, p.361 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.87.

²⁹⁴ LEE, pp.362-363 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, pp.97-98 ; VON DER DUNK, *THE 1972 LIABILITY CONVENTION*, p.368.

²⁹⁵ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.98.

²⁹⁶ LEE, pp.362-363 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.98.

²⁹⁷ LYALL/LARSEN, p.99.

²⁹⁸ KERREST, *Current Problems And Perspectives*, pp.96-97 ; LYALL/LARSEN, p.99.

²⁹⁹ *Ibidem* ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.89.

³⁰⁰ LYALL/LARSEN, p.101.

³⁰¹ CHRISTOL, *International Liability*, p.368 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.88.

³⁰² KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.92 ; TSE, p.302.

L'art. IV § 1 et V § 1 instaurent une responsabilité solidaire entre plusieurs États dans deux hypothèses. La première intervient lorsque la collision d'objets spatiaux de deux États de lancement cause un dommage à un État tiers³⁰³. Le second cas apparaît si plusieurs États lancent en commun un objet spatial causant un dommage³⁰⁴. Un État mettant à disposition son territoire et ses installations est considéré comme participant au lancement en commun (§ 3). Pour le surplus, ces dispositions suivent la même logique que les art. II et III en ce qui concerne la nature absolue ou fautive de la responsabilité³⁰⁵.

D'après l'art. IV § 2, la charge de la réparation du dommage est répartie entre les États de lancement responsables selon la mesure de leur faute respective. Si celle-ci ne peut être déterminée, alors la charge est répartie de manière égale entre eux. Quoi qu'il en soit, en vertu de l'art. IV § 2, chacun d'eux peut être recherché pour la pleine et entière réparation. Selon l'art. V § 2, un État de lancement qui a réparé le dommage a un droit de recours contre les autres États de lancement responsables. Les États de lancement peuvent aussi conclure des accords relatifs à la répartition entre eux de la charge financière pour laquelle ils sont solidairement responsables, sans préjudice du droit de faire valoir à l'encontre d'un d'entre eux la pleine et entière réparation.

L'art. VII exclut du champ d'application les dommages causés par un objet spatial d'un État de lancement aux ressortissants de « *cet État lancement* ». En premier lieu, cette exclusion s'explique par le fait qu'il s'agit, dans ce genre d'hypothèse, d'un problème « *national* » devant être réglé dans une législation interne³⁰⁶. Ensuite, la référence aux ressortissants de « *cet État de lancement* » et non à ceux d'« *un État de lancement* » appelle à une précision. Ce choix terminologique laisse supposer que les ressortissants de cet État de lancement pourraient demander réparation à l'encontre d'autres États de lancement responsables³⁰⁷. Or, il convient de rejeter cette hypothèse par souci de cohérence. Si elle était admise, les autres États de lancement recherchés pourraient, après paiement de la réparation, faire valoir leur droit de recours à l'encontre de l'État de lancement ayant présenté une demande en réparation pour ses ressortissants³⁰⁸. Par ailleurs, les dommages causés aux ressortissants étrangers participant à l'opération de lancement sont également exclus du champ d'application de la LIAB.

Les art. VIII à XI présentent la procédure à suivre pour faire valoir une prétention en réparation. Bornons-nous simplement à constater que la responsabilité étant étatique, la procédure de recouvrement de l'indemnité en réparation prévue l'est également. Partant, le demandeur est exclusivement un État, même si le lésé est une personne physique ou morale³⁰⁹. En outre, la demande en réparation suivra d'abord la voie diplomatique. En cas d'échec, une « *Commission de règlement des demandes* » peut être instituée par les parties pour trancher le différend. Ses décisions sont contraignantes uniquement si les parties en conviennent ainsi. Dans le cas contraire, elles ont valeur de recommandation, que les parties devront toutefois prendre en compte de bonne foi. Le lésé garde toutefois la possibilité de présenter sa demande devant des juridictions étatiques, mais ces procédures internes ne peuvent être menées en même temps que celle de la LIAB.

³⁰³ LEE, p.357.

³⁰⁴ LYALL/LARSEN, p.100.

³⁰⁵ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.88.

³⁰⁶ VON DER DUNK Frans G., *Passing the Buck to Rogers: International Liability Issues in Private Spaceflight*, p.413 ; LYALL/LARSEN, p.101.

³⁰⁷ LEE, pp.357-358.

³⁰⁸ Ibidem.

³⁰⁹ TSE, p.308 ; KERREST, *Current Problems And Perspectives*, p.103.

L'art. XXI ouvre la voie à l'application de la LIAB aux organisations internationales intergouvernementales si celles-ci déclarent accepter les droits et obligations découlant de cette Convention et que la majorité des États membres les composants est partie à la LIAB et à l'OST. L'ESA est partie à ce traité et a édicté des principes régissant la répartition de la responsabilité entre ses membres³¹⁰. De même, EUTELSAT et EUMETSAT sont parties à la LIAB.

Notons encore qu'à l'heure actuelle, seul un litige a été résolu sur la base de la LIAB³¹¹. En janvier 1978, le satellite espion soviétique COSMOS 954 s'écrasa dans le Nord-Ouest Canadien. Il était équipé d'un petit réacteur nucléaire. Le crash provoqua la dispersion de débris radioactifs, contaminant une zone d'environ 124'000 km². L'*Operation Morning Light* fut organisée afin de nettoyer ces débris. Sur la base de la LIAB, le Canada réclama 6'041'174, 70 dollars canadiens. Finalement, un accord fut trouvé par la voie diplomatique en 1981 pour un montant d'environ 3'000'000 de CAD.

4. Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique

a) *Présentation*

La Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique ou Convention on Registration of Objects Launched into Outer Space (« *Registration Convention* » ou « *REG* ») a été adoptée par l'AGNU le 12 novembre 1974, ouvert à la signature le 14 janvier 1975 à New York et est entrée en force le 15 septembre 1976.

Chronologiquement, il s'agit du quatrième traité spatial entré en force. Comme l'ARRA et la LIAB avant elle, la REG a été rédigée afin d'élaborer un concept vaguement consacré dans l'OST³¹². Il s'agit, en l'occurrence, de la notion d'immatriculation des objets spatiaux lancés dans l'espace extra-atmosphérique, que l'on retrouve à l'art. VIII OST et dont il est également fait référence à l'art. V OST³¹³. Toutefois, il faut souligner que, dès les résolutions 1721 et 1962 de l'AGNU, l'idée d'un registre des objets spatiaux lancés a été introduite³¹⁴.

Comme son préambule le signale, la REG cherche à assurer la transparence des activités spatiales et l'effectivité des autres traités internationaux en mettant au point des systèmes facilitant l'identification des objets spatiaux³¹⁵. Elle permet ainsi d'améliorer l'organisation des lancements et de « *lier* » un dommage causé par un objet spatial à un État de lancement³¹⁶.

Au 1^{er} janvier 2019, elle a été ratifiée par 69 États et signée par 3 autres³¹⁷. La majorité des puissances spatiales l'ont ratifiée³¹⁸. Cette ratification est plus faible par rapport aux trois précédents traités spatiaux. Ceci s'explique principalement par le fait que les « *non spacefaring nations* », justement inactives dans l'espace, n'ont pas particulièrement d'intérêt à souscrire à

³¹⁰ LYALL/LARSEN, p.98.

³¹¹ Ibidem, pp.107-108 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.93.

³¹² JAKHU Ram S./JASANI Bhupendra/MCDOWELL Jonathan C., *Critical issues related to registration of space objects and transparency of space activities*, p.406.

³¹³ Ibidem.

³¹⁴ LYALL/LARSEN, pp.78-79.

³¹⁵ JAKHU/JASANI/MCDOWELL, p.407.

³¹⁶ LYALL/LARSEN, p.80.

³¹⁷ A/AC.105/C.2/2019/CRP.3.

³¹⁸ SCHMIDT-TEDD/TENNEN, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.239 §11.

la REG, dont les dispositions concernent essentiellement l'identification des objets spatiaux lancés.

b) *Le régime applicable*

L'art. I contient plusieurs définitions précisant le champ d'application de la REG. D'abord, l'expression « *État de lancement* » a la même définition que celle utilisée dans la LIAB³¹⁹. Le terme « *objet spatial* » doit se voir également attribuer le même sens, soit « *tout objet matériel artificiel (ou fabriqué par l'Homme), quel que soit sa forme, sa taille, sa composition et sa finalité, lancé sur une orbite terrestre ou au-delà* »³²⁰. Enfin, le concept d'« *État d'immatriculation* » désigne un État de lancement « *sur le registre duquel un objet spatial est inscrit conformément à l'article II* ».

L'art. II instaure un système de registre d'immatriculation « *national* » (« *National Register* ») dont il découle trois obligations pour un État de lancement : établir un registre national ; immatriculer tout objet spatial lancé « *sur une orbite terrestre ou au-delà (...) au moyen d'une inscription sur un registre approprié dont il assure la tenue* » et informer le Secrétaire général de l'ONU de la création de ce registre³²¹. Les modalités de ce dernier, notamment son contenu et les conditions de sa tenue, sont du ressort de la législation nationale de l'État d'immatriculation³²². Les informations figurant dans ce registre devraient au moins coïncider avec celles décrites à l'art. IV, exigées dans le contexte du système de registre international analysé ci-dessous³²³.

Toujours en vertu du même article, s'il y a plusieurs États de lancement, ceux-ci déterminent conjointement lequel d'entre eux doit immatriculer l'objet spatial. Ce choix a des conséquences importantes sur l'application des autres traités spatiaux, en particulier lorsqu'il est mis en relation avec l'art. V § 1 et VIII OST. En effet, le premier prévoit que dans le contexte du sauvetage d'astronautes, le retour de ceux-ci devra être effectué promptement et en toute sécurité « *à l'État d'immatriculation de leur véhicule spatial* ». Quant au second, il dispose que l'État d'immatriculation « *conservera sous sa juridiction et son contrôle ledit objet et tout le personnel dudit objet* ». L'art. II réserve toutefois les « *accords appropriés qui ont été ou qui seront conclus entre les États de lancement au sujet de la juridiction et du contrôle sur l'objet spatial et sur tout personnel de ce dernier* ». Ces accords permettent de régler conventionnellement la question de la juridiction et du contrôle sur un objet spatial entre plusieurs États de lancement, ce qui est particulièrement utile lors d'un transfert de propriété d'un satellite en orbite ou pour régir le statut d'un objet spatial multinational comme l'ISS³²⁴.

En revanche, la REG reste silencieuse au sujet de la vente par l'État d'immatriculation (ou d'une entité privée dont il est responsable au sens de l'art. VI OST) d'un satellite en orbite à un État non impliqué dans le lancement dudit satellite (respectivement à une de ses sociétés). Dans une telle hypothèse, le problème se traduirait par le fait que l'État d'immatriculation, toujours responsable au sens de la LIAB et gardant la juridiction et le contrôle de l'objet au sens de l'art. VIII OST, n'aurait plus le contrôle *de facto* sur ce dernier, lequel serait entre les mains de l'État

³¹⁹ LYALL/LARSEN, p.80 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.95.

³²⁰ JAKHU/JASANI/MCDOWELL, p.407.

³²¹ JAKHU/JASANI/MCDOWELL, p.408.

³²² VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.95 ; LYALL/LARSEN, p.81.

³²³ LYALL/LARSEN, p.81.

³²⁴ JAKHU/JASANI/MCDOWELL, p.409 ; LYALL/LARSEN, p.81 ; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

bénéficiaire³²⁵. Seul ce dernier serait en mesure d'autoriser et superviser les activités au sens de l'art. VI OST, sans toutefois pouvoir immatriculer l'objet acquis³²⁶. Quelques solutions peuvent être envisagées pour remédier à cette situation. Sur le plan de la responsabilité au sens de la LIAB, un accord entre États ou une législation nationale spatiale assurant que l'État bénéficiaire exempte l'État d'immatriculation de toute responsabilité³²⁷. Sur le plan de la juridiction et du contrôle au sens de l'art. VIII, un transfert d'immatriculation pourrait être convenu entre les États³²⁸.

Parallèlement au registre national, l'art. III met en place un système de registre « *international* » tenu par le Secrétaire général de l'ONU, mais dans les faits par l'OOSA, et dont l'accès aux renseignements qu'il contient est entièrement libre (« *Convention Register* »).

L'art. IV prévoit que chaque État d'immatriculation doit fournir un certain nombre de renseignements au Secrétaire général de l'ONU sur les objets spatiaux qu'il a inscrit dans son propre registre. Comme le souligne les auteurs, le fait que la disposition exige que cette communication soit faite seulement « *dès que cela est réalisable* » participe considérablement à l'affaiblissement du système mis en place. En effet, cette formulation, pour le moins vague, laisse la possibilité aux États de l'interpréter selon leur bon vouloir. Le résultat se traduit souvent par des communications retardées de plusieurs années, voire une absence totale de communication³²⁹. L'art. IV § 2 énumère justement les informations minimales devant être transmises par les États d'immatriculation au Secrétaire général de l'ONU pour qu'elles figurent dans le registre international³³⁰. Il s'agit du nom de l'État ou des États de lancement, l'indicatif approprié ou le numéro d'immatriculation de l'objet spatial, la date et le territoire ou le lieu de lancement, les principaux paramètres de l'orbite et la fonction générale de l'objet spatial. De plus, des renseignements supplémentaires peuvent être donnés par l'État d'immatriculation s'il le désire. Enfin, chaque État d'immatriculation doit informer le Secrétaire général de l'ONU, « *dans toute la mesure du possible et dès que cela est réalisable* », des objets spatiaux ne se trouvant plus en orbite.

L'art. V exige aussi que lorsqu'un objet spatial est marqué au moyen d'un indicatif et/ou d'un numéro d'immatriculation, l'État d'immatriculation notifie ce fait au Secrétaire général de l'ONU au moment de la communication décrite à l'art. IV. Ce dernier inscrira cette notification au registre.

L'art. VI prévoit un droit à l'assistance en faveur d'un État partie auquel un dommage a été causé par un objet spatial non-identifiable par le système de registre ou si l'objet en question risque d'être dangereux ou nocif.

À l'image des autres conventions, l'art. VII REG offre la possibilité aux entités internationales intergouvernementales se livrant à des activités spatiales d'acquiescer le statut de partie à cet accord, en déclarant accepter les droits et obligations résultant de celui-ci à condition que la

³²⁵ SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3 ; GERHARD Michael, *Transfer of Operation and Control with Respect to Space Objects - Problems of Responsibility and Liability of States*, pp.574-576.

³²⁶ GERHARD, *Transfer of Operation and Control with Respect to Space Objects*, pp.574-576.

³²⁷ Ibidem, p.576 et pp.578-580.

³²⁸ LYALL/LARSEN, pp.86-87; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

³²⁹ JAKHU/JASANI/MCDOWELL, p.409; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.95.

³³⁰ LYALL/LARSEN, p.82.

majorité des États qui les composent soit également partie à cet accord et à l'OST. L'ESA, EUMETSAT et EUTELSAT sont actuellement parties à la REG³³¹.

En pratique, l'immatriculation des objets lancés par les États est encore trop partielle. La marge de manœuvre que la REG laisse aux États, tout comme le manque de dispositif de vérification et de contrôle, participent considérablement au manque de transparence du système, cette dernière étant pourtant précisément le but recherché³³².

5. L'accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes

a) *Présentation*

L'Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes ou Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies (« *Moon agreement* » ou « *MOON* ») a été adopté par l'AGNU le 5 décembre 1979, ouvert à la signature le 18 décembre 1979 à New York et est entré en force le 11 juillet 1984.

Au lendemain du premier pas de l'homme sur la Lune le 20 juillet 1969, le monde était convaincu que l'exploration lunaire exploserait³³³. L'OST avait déjà permis de prévenir la militarisation abusive de l'espace, y compris celle totale de la Lune, ainsi que l'appropriation territoriale unilatérale des régions des corps célestes³³⁴. Aucune disposition ne fixait cependant le régime juridique applicable aux ressources naturelles des corps célestes, notamment celles de la Lune³³⁵. Il a donc été jugé nécessaire, notamment par les États non spatiaux insatisfaits du partage des bénéfices de l'exploration spatiale jusque-là³³⁶, d'établir un nouveau traité régissant toute activité qui pourrait se dérouler sur notre satellite naturel et notamment d'y régler la question de l'exploitation commerciale de ses ressources³³⁷.

Au 1^{er} janvier 2019, il a été ratifié par 18 États seulement³³⁸, aucun de ceux-ci n'étant une puissance spatiale³³⁹. Il a en outre été signé par 4 autres pays. Les raisons de cet échec s'expliquent à la fois par le peu d'intérêt pour l'exploration lunaire durant la trentaine d'années suivant la dernière mission Apollo en 1972, mais aussi par les divergences des États autour de la signification de certaines de ses dispositions, notamment quant à l'exploitation des ressources naturelles de la Lune³⁴⁰. Il est le dernier traité international à avoir été conclu dans le domaine spatial. Il contient 21 articles.

³³¹ Ibidem p.80.

³³² Ibidem, p.79 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.98 ; JAKHU/JASANI/McDOWELL pp.415-418.

³³³ LYALL/LARSEN, p.168.

³³⁴ CHENG Bin, *The Moon Treaty: Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies within the Solar System other than the Earth*, p.214.

³³⁵ COURTEIX Simone, *L'accord régissant les activités des Etats sur la lune et les autres corps célestes*, pp.203-206.

³³⁶ Ibidem.

³³⁷ Ibidem ; LYALL/LARSEN p.168 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.782.

³³⁸ A/AC.105/C.2/2019/CRP.3.

³³⁹ LYALL/LARSEN, p.182 ; JAKHU Ram S., *Twenty Years of the Moon Agreement : Space Law Challenges for Returning to the Moon* p.2.

³⁴⁰ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.782 ; JAKHU, *Twenty Years of the Moon Agreement*, p.2 ; COURTEIX, *L'accord régissant les activités des Etats sur la lune et les autres corps célestes*, p.205.

b) *Le régime applicable*

L'art.1 § 1 MOON précise le champ d'application de l'accord. Outre la Lune, il s'applique à tous les autres corps célestes du système solaire, excepté la Terre, sous réserve d'accords spécifiques postérieurs sur l'un de ces corps. Les astéroïdes sont par conséquent également visés³⁴¹. En outre, à chaque fois que le mot « *Lune* » est utilisé, il est fait également référence aux orbites et autres trajectoires en direction ou autour de celle-ci (§ 2). Enfin, les matières extraterrestres qui atteignent la surface de la Terre par des moyens naturels, comme les météorites³⁴², ne sont pas visées par ces règles (§ 3).

Le MOON reprend en grande partie le contenu de l'OST³⁴³. L'art. 2 rappelle le principe de l'application du droit international de l'art. III OST, tandis que l'art. 3 prévoit, comme l'art. IV OST, que la Lune doit être utilisée à des fins exclusivement pacifiques.

A l'instar de l'art. I OST, l'art. 4 prévoit que l'exploration et l'utilisation de la Lune sont l'« *apanage de l'humanité tout entière* » et sont menées « *pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays* », indépendamment de leur niveau économique ou scientifique. Toutefois, il précise en plus les intérêts dont il faut tenir compte, en l'occurrence ceux « *de la génération actuelle et des générations futures, ainsi que de la nécessité de favoriser le relèvement des niveaux de vie et des conditions de progrès et de développement économique et social conformément à la Charte des Nations Unies* »³⁴⁴. Le § 2 rappelle le principe de coopération et d'assistance mutuelle des États dans toutes les activités d'exploration et d'utilisation qu'ils mènent sur la Lune, à travers la diffusion d'information et l'assistance internationale³⁴⁵. Plusieurs autres dispositions du MOON concrétisent ce principe, telles que les art. 5, 10, 12 et 13 MOON.

L'art. 5 énumère plusieurs devoirs d'information pour les États. Il exige qu'ils informent le Secrétaire général de l'ONU, la communauté scientifique internationale et le public des activités qu'ils conduisent sur la Lune (§ 1). L'exigence est toutefois relativisée par le fait que les États doivent le faire « *autant qu'il est possible et réalisable* », ce qui leur confère une certaine marge de manœuvre³⁴⁶. D'après le § 2, une information concernant le calendrier et le plan des activités prévues doit également être donnée aux autres États envisageant de mener des opérations dans les mêmes lieux (régions ou orbites) et simultanément, afin d'éviter toute interférence ou collision³⁴⁷. En outre, tout phénomène dans l'espace ou sur la Lune, constaté lors de ces activités et qui serait susceptible de présenter un danger pour la vie ou la santé de « *l'Homme* », doit être notifié à ces mêmes destinataires (§ 3).

L'art. 6 approfondit le principe de la liberté scientifique, déjà consacré à l'art. I §3 OST, en autorisant notamment la collecte d'échantillons de minéraux ou d'autres substances lunaires. Les échantillons sont conservés par les États qui les ont fait recueillir. Bien qu'elle ne mentionne pas expressément le terme « *propriété* », cette disposition a été en vérité la première à autoriser l'appropriation de ressources spatiales dans l'espace³⁴⁸.

³⁴¹ LYALL/LARSEN, p.169 ; KEEFE Heidi, *Making the Final Frontier Feasible: A Critical Look at the Current Body of Outer Space Law*, p.353.

³⁴² LYALL/LARSEN, p.169 ; MATEESCO MATTE Nicolas, *Manual on Space Law*, p.258.

³⁴³ Ibidem, p.166 et 169.

³⁴⁴ Ibidem, p.169

³⁴⁵ COURTEIX, *L'accord régissant les activités des Etats sur la lune et les autres corps célestes*, p.211.

³⁴⁶ Ibidem.

³⁴⁷ MATEESCO MATTE N., *Manual on Space Law*, p.260.

³⁴⁸ CHENG, *The Moon Treaty*, pp.223-224 ; KEEFE p.354.

L'art. 8 permet l'exercice des activités d'exploration et d'utilisation en tout point de la surface ou sous la surface de la Lune, sous réserve de dispositions contraires. L'alunissage d'objets spatiaux et le lancement de ceux-ci depuis la Lune sont autorisés. Le placement du personnel, de leurs véhicules, matériel, stations, installations et équipements spatiaux peut se faire « *en n'importe quel point de la surface ou sous la surface* » lunaire. Ils peuvent en outre être déplacés librement (§ 2). En revanche, ces activités ne doivent pas entraver la liberté d'autres États d'explorer et d'utiliser la Lune, auquel cas une consultation devra être menée entre les États concernés en vertu de l'art. 15 § 2 et § 3 MOON (§3).

L'art.9 autorise les stations lunaires. Celles-ci peuvent être habitées ou inhabitées. Elles ne doivent, cependant, occuper que la surface qui leur est nécessaire pour répondre à leurs besoins. Leur emplacement et buts doivent être communiqués au Secrétaire général de l'ONU. Pour le surplus, une notification annuelle au même destinataire doit avoir lieu pour faire savoir si l'utilisation des stations continue et si leurs objectifs ont changé. En vertu du § 2, le libre accès à toute partie de la Lune doit être garanti à l'égard du personnel, des véhicules et du matériel d'autres États parties, conformément à l'art. I OST.

L'art. 10 assimile toute personne se trouvant sur la Lune à un « *astronaute* » au sens de l'art. V OST et comme « *membre de l'équipage d'un engin spatial* » au sens de l'ARRA. Toutes les mesures possibles doivent être prises pour protéger la vie et la santé de ces personnes (§ 1). Ces dernières, si elles sont en détresses, ont le droit de se réfugier dans les stations, installations, véhicules et autres équipements d'autres États. Ceux-ci doivent les recueillir (§ 2).

L'art. 11, la disposition centrale du MOON, instaure en priorité le régime applicable à l'exploitation commerciale des ressources naturelles lunaires, mais également de tous les corps célestes en vertu du champ d'application du MOON consacré à l'art.1. L'art. 11 § 1 définit juridiquement la Lune et ses ressources naturelles comme « *patrimoine commun de l'humanité* ». Il renvoie au surplus au § 5 pour la concrétisation de cette notion. Ce dernier prévoit que ce concept devra prendre la forme d'un régime international régissant l'exploitation des ressources naturelles de la Lune lorsqu'une telle activité « *sera sur le point de devenir possible* ». Quatre buts du futur régime sont énumérés au § 7, à savoir : « *assurer la mise en valeur méthodique et sans danger des ressources naturelles de la Lune* » ; « *assurer la gestion rationnelle de ces ressources* » ; « *développer les possibilités d'utilisation de ces ressources* » et enfin « *ménager une répartition équitable entre tous les États parties des avantages qui résulteront de ces ressources, une attention spéciale étant accordée aux intérêts et aux besoins des pays en développement, ainsi qu'aux efforts des pays qui ont contribué, soit directement, soit indirectement, à l'exploration de la Lune* ». Le § 2 réaffirme le principe de non-appropriation de la Lune de l'art. II OST. Son § 3 précise même la portée de cette interdiction en déclarant que « *Ni la surface ni le sous-sol de la Lune, ni une partie quelconque de celle-ci ou les ressources naturelles qui s'y trouvent ne peuvent devenir la propriété d'États, d'organisations internationales intergouvernementales ou non gouvernementales, d'organisations nationales ou d'entités gouvernementales, ou de personnes physiques* ». En outre, « *l'installation à la surface ou sous la surface de la Lune de personnel ou de véhicules, matériel, stations, installations ou équipements spatiaux, y compris d'ouvrages reliés à sa surface ou à son sous-sol, ne crée pas de droits de propriété* ». Nous reviendrons sur ces notions puisqu'elles sont déterminantes pour la question de la validité de l'exploitation commerciale des ressources naturelles de la Lune et des autres corps célestes.

L'art. 12, s'inspirant de l'art. VIII OST, précise que les États gardent la juridiction et le contrôle sur leur personnel, véhicules, matériel, stations, installations et équipements spatiaux se

trouvant sur la Lune ; leur présence sur la Lune ne modifie pas les droits de propriété les concernant (§ 1). Ensuite, tout véhicule, installation, matériel ou leurs éléments constitutifs qui seraient trouvés « *dans d'autres endroits que ceux où ils devraient être* » doivent être restitués conformément à l'art. 5 ARRA (§ 2). Finalement, « *dans les cas d'urgence mettant en danger la vie humaine* », les États peuvent utiliser le matériel, les véhicules, les installations, l'équipement ou les réserves d'autres États. Le Secrétaire général doit en être informé.

L'art. 13 dispose qu'un État, constatant l'atterrissage accidentel, forcé ou imprévu d'un objet spatial qu'il n'a pas lui-même lancé, doit immédiatement en aviser l'État de lancement et le Secrétaire général de l'ONU.

L'art. 14 reprend les concepts de l'art. VI OST, soit le principe de responsabilité internationale des États pour toutes activités nationales, gouvernementales ou non-gouvernementales, avec l'obligation d'autoriser et surveiller de façon continue les opérations de ces dernières. Cela confirme donc la possibilité pour les privés d'entreprendre des activités lunaires à condition d'y être autorisés. Le § 2 suggère la possibilité que des accords détaillés sur la responsabilité en cas de dommages causés sur la Lune s'ajoutent aux dispositions de l'OST et de la LIAB.

L'art.15 consacre, comme l'art. XII OST, un droit de supervision, sous la forme d'une visite, afin que les États puissent s'assurer de la conformité des activités menées par d'autres parties. Il faut toutefois qu'il y ait notification préalable pour garantir la sécurité de la visite et éviter toute gêne sur les lieux des installations. Les § 2 et 3 établissent une procédure de consultation pour régler les différends de manière pacifique.

L'art.16 définit les modalités d'application du MOON aux organisations intergouvernementales internationales, déjà vues à l'art. XIII OST et dans les autres traités spatiaux.

III. Partie spéciale : La privatisation et la commercialisation des activités spatiales

A. L'exploitation commerciale des ressources naturelles célestes : le « space mining »

1. Introduction : enjeux et aperçu des principaux acteurs

Depuis le début des années 2000, on constate que l'exploration spatiale, outre l'attention que lui portent les différents gouvernements nationaux, suscite également l'intérêt des sociétés commerciales privées³⁴⁹. La commercialisation de l'espace se constitue aujourd'hui essentiellement de trois types d'activités : l'exploitation de satellites de télécommunications, les lancements commerciaux (ou transport spatial) et la télédétection spatiale³⁵⁰.

Or, depuis quelques années, plusieurs sociétés spatiales privées se lancent dans l'exploitation minière des ressources extraterrestres³⁵¹. La valeur potentielle tant scientifique que commerciale du minerai céleste explique ce nouvel engouement. Actuellement, les projets de ces compagnies se concentrent essentiellement sur les ressources de la Lune et des astéroïdes les plus proches de la Terre (« *Near Earth Asteroids* » ou « *NEA* »).

L'utilisation de ces minéraux remplirait principalement deux missions à l'avenir : d'abord, ils pourraient permettre de remédier à l'épuisement des ressources naturelles de la Terre. Par ailleurs, ils pourraient faciliter l'exploration de l'espace lointain³⁵². Ces activités seraient donc bénéfiques sur le plan commercial mais aussi sur le plan scientifique.

La Lune, à cet égard, présente un intérêt certain puisque tant son régolithe que son sous-sol contiennent de l'Hélium-3, un isotope amené par les vents solaires³⁵³. Cet élément se trouve en abondance sur la Lune (à l'inverse de la Terre qui est protégée par son champ magnétique et son atmosphère). L'Hélium-3 n'est pas radioactif et une faible quantité peut permettre d'obtenir un apport énergétique énorme et surtout totalement propre³⁵⁴. Il pourrait alors contribuer à remplacer les énergies fossiles sur Terre³⁵⁵. À titre illustratif, selon certains experts, 370 tonnes de celui-ci suffiraient à la demande énergétique mondiale annuelle³⁵⁶. Or, d'après certaines estimations, la Lune en contiendrait au total entre 1 et 5 millions (de tonnes)³⁵⁷, dont environ

³⁴⁹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 772.

³⁵⁰ VON DER DUNK Frans G., *The Moon Agreement and the Prospect of Commercial Exploitation of Lunar Resources*, pp.93-96.

³⁵¹ FEICHTNER Isabel, *Mining for humanity in the deep sea and outer space: The role of small states and international law in the extraterritorial expansion of extraction*, p.2.

³⁵² LEON Amanda M., *Mining for Meaning: An Examination of the Legality of Property Rights in Space Resources*, p.501.

³⁵³ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 771 ; cf. également site de l'European Space Agency (ESA) https://www.esa.int/Our_Activities/Preparing_for_the_Future/Space_for_Earth/Energy/Helium-3_mining_on_the_lunar_surface.

³⁵⁴ COFFEY Sarah, *Establishing a Legal Framework for Property Rights to Natural Resources in Outer Space* p.121 ; Le régolithe est le nom donné à la poussière particulière du sol lunaire résultant de l'impact de météorites.

³⁵⁵ COFFEY p.121.

³⁵⁶ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 771.

³⁵⁷ <https://schillerinstitute.com/fr/media/jason-ross-mining-of-helium-3-on-the-moon-for-a-fusion-power-economy-and-space-propulsion/>

10'000 dans la seule région *Mare Tranquillitatis*³⁵⁸. La production d'énergie de cette réserve serait 10 fois supérieure à celle du charbon, du pétrole et du gaz terrestres réunis³⁵⁹.

Il convient tout de même de souligner qu'aujourd'hui, la technologie de la fusion nucléaire ne permet pas encore d'exploiter le potentiel de l'Hélium-3 et nécessitera sûrement une dizaine d'années de développement supplémentaire³⁶⁰. Sa valeur est toutefois déjà estimée à 1,4 million de dollars par kg et d'après certains, une fois techniquement utilisable, elle pourrait « grimper » à 1000 fois son poids en or ou en platine³⁶¹. Il s'agit à ce jour de la ressource extraterrestre connue la plus précieuse de notre système solaire³⁶².

La Lune contient en plus divers éléments comme l'uranium, le thorium, le potassium, l'oxygène, le silicone, le magnésium, le fer, le titane, le calcium, l'aluminium, l'hydrogène, le platine, le palladium, l'osmium et l'iridium³⁶³. Les NEA, de leur côté, sont notamment composés de platine, de fer, de nickel, du cobalt, d'or, de rhodium et de phosphore³⁶⁴. Ces métaux précieux pourraient, par exemple, être commercialisés sur Terre³⁶⁵, la plupart servant déjà de matières premières dans la fabrication de téléviseurs LCD, de téléphones mobiles, d'ordinateurs portables ou encore dans la joaillerie³⁶⁶. Les moyens de production d'énergies renouvelables, comme les éoliennes, les panneaux solaires, nécessitent également ces matériaux³⁶⁷, tout comme les catalyseurs ou les piles à combustible à hydrogène³⁶⁸.

Le minerai extrait pourrait cependant également rester affecté à l'utilisation dans l'espace³⁶⁹. Des sociétés, comme Deep Space Industries ou Kepler Energy and Space Engineering LLC, souhaitent développer des technologies, telles que l'impression 3D, leur permettant de fabriquer à partir de ces matières premières des matériaux ou pièces utiles aux activités spatiales, voire aux infrastructures qui pourraient être bâties dans l'espace à l'avenir³⁷⁰.

La Lune et les NEA contiennent également des réserves d'eau³⁷¹. Plusieurs entreprises, telles que Planetary Resources Inc. ou Moon Express, envisagent d'utiliser les astéroïdes comme « stations de ravitaillement » pour les vaisseaux spatiaux³⁷². Une fois décomposée en oxygène et en hydrogène, l'eau s'y trouvant servirait de carburant pour mener des expéditions plus profondes dans l'espace³⁷³. Ceci permettrait d'éviter ainsi l'écueil auquel est confrontée la technologie spatiale actuellement et qui rend toute exploration lointaine de notre système solaire impossible : être dans l'obligation de devoir transporter soi-même le carburant

³⁵⁸ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 771.

³⁵⁹ COFFEY pp.122-123.

³⁶⁰ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 771.

³⁶¹ COFFEY, pp.122-123.

³⁶² Ibidem, p.123.

³⁶³ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 771.

³⁶⁴ FOSTER Craig, *Excuse Me, You're Mining My Asteroid: Space Property Rights And The U.S. Space Resource Exploration And Utilization Act Of 2015*, pp.409-410.

³⁶⁵ FEICHTNER p.2 ; VON DER DUNK Frans G., *ASTEROID MINING: INTERNATIONAL AND NATIONAL LEGAL ASPECTS*, p.84.

³⁶⁶ MACWHORTER Kevin, *Sustainable Mining: Incentivizing Asteroid Mining in the Name of Environmentalism*, pp.647-648.

³⁶⁷ Ibidem ; FOSTER pp.409-410

³⁶⁸ MACWHORTER, pp.647-648

³⁶⁹ FEICHTNER, p.2.

³⁷⁰ FOSTER, pp.412-413 ; FEICHTNER, p.2.

³⁷¹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.772 ; FOSTER p.409

³⁷² LEON, p.505-507 ; FEICHTNER, p.2 ; <https://www.planetaryresources.com/why-asteroids/> ; <http://www.moonexpress.com/expeditions/>.

³⁷³ LEON p.505-507 ; FEICHTNER, p.2.

nécessaire à l'expédition, alors même que s'extraire de la gravité terrestre constitue déjà l'étape la plus « coûteuse » en termes d'énergie³⁷⁴. La possibilité d'approvisionnement permettrait de sortir de ce « cercle vicieux » et ouvrirait des perspectives nouvelles en matière d'exploration. En outre, dans l'hypothèse où des bases humaines seraient établies sur la Lune, il serait alors primordial de bénéficier de ces réserves d'eau.

L'extraction se déroulant sur les NEA présente des avantages par rapport aux projets lunaires : ils sont très nombreux et plus proches de la Terre que la Lune, ils requièrent une technologie de propulsion moins importante donc moins coûteuse et sont, par conséquent, plus facilement accessibles³⁷⁵. En outre, ils ont un faible champ gravitationnel ce qui permettrait une extraction certainement plus aisée que sur Terre ou sur la Lune³⁷⁶.

À l'heure actuelle, la valeur commerciale d'un NEA contenant les ressources évoquées avoisinerait plusieurs milliards, voire billions de dollars³⁷⁷. Néanmoins, les coûts de telles activités atteindront sans doute aussi quelques milliards de dollars et posent tout de même la question de la faisabilité économique de tels projets³⁷⁸. De plus, malgré les perspectives commerciales alléchantes aux yeux de certains entrepreneurs et la couverture médiatique importante de ces initiatives, ces sociétés peinent à trouver le financement nécessaire à leurs activités³⁷⁹. Ceci s'explique par le danger inhérent de celles-ci ; leur coût prohibitif ; la technologique actuelle encore balbutiante ; et les incertitudes du régime juridique international quant à la légalité de ces desseins³⁸⁰.

Nous nous concentrerons au cours des prochaines sections sur la problématique juridique.

2. Le régime juridique international : les incertitudes du système

La validité légale de l'exploitation des ressources naturelles extraterrestres dépend principalement de l'interprétation donnée à deux textes : l'OST et le MOON. Il s'agit maintenant d'examiner chacun des deux textes afin de cerner le régime international applicable aux activités évoquées précédemment.

a) *L'Outer Space Treaty*

L'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris de la Lune et des autres corps célestes, est régi principalement par les art. I et II OST. Le premier consacre le principe de l'exploration et l'utilisation libres de l'espace par tous les États, sur un pied d'égalité et conformément au droit international, indépendamment de leur développement économique et scientifique. Celles-ci doivent toutefois être menées dans l'intérêt et pour le bien de tous les États et non profiter uniquement aux nations dotées de la capacité spatiale. En outre, la liberté scientifique est

³⁷⁴ Ibidem.

³⁷⁵ HLIMI Tina, *The Next Frontier: An Overview of the Legal and Environmental Implications of Near-Earth Asteroid Mining*, p.415.

³⁷⁶ Ibidem.

³⁷⁷ Ibidem, p.414 ; MACWHORTER, p.652 ; SU Jinyuan, *Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law*, p.991 ; LEON, p.505 ; FEICHTNER, p.2 ; COFFEY, p.121.

³⁷⁸ FOSTER, p.410 ; LEON, p.499

³⁷⁹ Planetary Resources a depuis été rachetée par ConsenSys, dont les activités semblent se concentrer sur d'autres activités spatiales, cf. <https://spaceneews.com/asteroid-mining-company-planetary-resources-acquired-by-blockchain-firm/>. De même, pour Deep Space Industries qui a été rachetée par Bradford Space, cf. <https://spaceneews.com/deep-space-industries-acquired-by-bradford-space/>.

³⁸⁰ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp. 769-770 ; HLIMI, pp.422-423.

garantie. Quant à l'art. II OST, il consolide et rend possible le principe de liberté spatiale en interdisant toute appropriation nationale, qu'elle soit étatique ou privée. La combinaison des deux dispositions confère à l'espace le statut d'espace commun ou *res communis*.

Par conséquent, si l'extraction des ressources naturelles célestes à des fins scientifiques ne fait pas l'ombre d'un doute³⁸¹, l'exploitation commerciale des ressources naturelles des corps célestes constitue-t-elle une utilisation autorisée au regard des art. I et II de l'OST ?

Selon la majorité des auteurs, l'exploitation commerciale de l'espace et des corps célestes est autorisée, bien qu'elle ne figure pas expressément dans le texte de l'art. I OST, car elle est couverte par le terme « *utilisation* »³⁸². Selon HOBE, cela découle à la fois du texte légal faisant de l'« *utilisation* » une catégorie à part de l'« *exploration* », des travaux préparatoires qui démontrent que le terme « *utilisation* » a remplacé celui d'« *exploitation* » au fil des résolutions de l'AGNU et finalement, de la pratique subséquente des États³⁸³. Par ailleurs, le fait que l'extraction des ressources naturelles ne soit pas expressément autorisée par l'art. I § 2 OST n'est pas décisif³⁸⁴. En effet, l'absence d'énumération des utilisations permises a été motivée par la volonté d'éviter de devoir amender le texte légal à chaque progrès scientifique ouvrant la voie à de nouvelles activités spatiales³⁸⁵.

Nonobstant cela, la doctrine est divisée quant au statut juridique de l'extraction des ressources naturelles célestes à des fins commerciales³⁸⁶. Il est vrai qu'il n'est fait aucune mention explicite des ressources dans la terminologie de l'art. I OST. Ce dernier évoque simplement l'utilisation, ou l'exploitation commerciale, « *de l'espace extra-atmosphérique, y compris de la Lune et des autres corps célestes* ».

La minorité soutient que le principe de non-appropriation nationale de l'art. II OST s'applique de la même manière aux corps célestes qu'à leurs ressources³⁸⁷. Selon eux, aucune référence spécifique n'est nécessaire dans l'art. II car, de manière générale, l'OST n'évoque jamais distinctement les ressources³⁸⁸. La notion d'espace extra-atmosphérique est large et les englobe donc implicitement. Par conséquent, selon eux, il n'est pas possible de s'approprier des ressources naturelles célestes.

À l'inverse, la majeure partie des publicistes s'accorde sur le fait que l'extraction des ressources naturelles des corps célestes consiste en une utilisation commerciale admise en vertu de l'art. I § 2 OST et n'est pas visée par l'interdiction d'appropriation nationale de l'art. II³⁸⁹. Le premier motif à l'appui de cette thèse résulte du statut de l'espace extra-atmosphérique en tant que *res communis*. Selon l'acception habituelle donnée à ce terme, il s'agit d'un espace ouvert à la libre exploration ou exploitation, mais qui ne peut faire l'objet d'aucune revendication territoriale³⁹⁰. Toutefois, ce statut n'interdit pas que les ressources qui s'y trouvent puissent être extraites et

³⁸¹ VASSILIEVSKAIA E., *le droit international de l'espace*, p.157.

³⁸² HOBE Stephan, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p. 118 ; VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.85.

³⁸³ HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, pp.116-120.

³⁸⁴ Ibidem, p.126

³⁸⁵ MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.30.

³⁸⁶ TRONCHETTI Fabio, *The Moon Agreement in the 21st Century: Addressing Its Potential Role in the Era of Commercial Exploitation of the Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies*, pp.497-498.

³⁸⁷ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 790.

³⁸⁸ Ibidem.

³⁸⁹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.498 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 789

³⁹⁰ ZIEGLER p.254

appropriées³⁹¹. L'exemple de la permission de la pêche en haute mer – autre espace commun – est, à cet égard, frappant³⁹². Cette analogie démontre qu'il convient de distinguer l'interdiction de revendiquer des titres de propriété sur ces zones de l'exploitation légitime des ressources naturelles s'y trouvant³⁹³. L'interdiction d'appropriation dans une région ne fait donc pas obstacle à ce qu'un État ou un privé, autorisé en vertu de l'art. VI OST, exploite commercialement les ressources de celle-ci.

De surcroît, ce raisonnement est renforcé par l'adoption subséquente du MOON en 1979, laquelle suggère justement que l'OST a été interprété comme n'interdisant pas l'extraction des ressources naturelles célestes³⁹⁴. Les discussions au sujet d'un possible moratoire sur l'exploitation de ces ressources en attendant la concrétisation du régime de l'art. 11 § 5 MOON démontre pareillement que l'OST ne paraissait pas susceptible de prohiber ces activités³⁹⁵.

Enfin, cette position est cohérente avec la véritable fonction de l'art. II OST, c'est-à-dire d'empêcher tout titre de propriété exclusif dans l'espace et sur des corps célestes, et non de limiter les utilisations de manière générale, fonction qui reste pour l'essentiel du ressort de l'art. I § 1 OST³⁹⁶. Selon SU, en l'absence de prohibition expresse d'une activité, il convient d'interpréter le traité de façon indulgente et admettre que l'activité entre dans le champ d'application de l'art. I OST³⁹⁷.

La possibilité d'extraire des ressources naturelles célestes ne dispense pas les éventuels exploitants de se conformer aux autres obligations internationales³⁹⁸, y compris celles imposées par l'OST. À ce sujet, deux dispositions sont particulièrement pertinentes. D'abord, l'art. I § 1 OST exige qu'une telle exploitation se déroule dans l'intérêt et pour le bien de tous les pays. Nous l'avons vu, cette disposition constitue toutefois une limite floue, voire imprécise, et n'impose, en l'état, aucun partage obligatoire des ressources extraites ni devoir de coopération³⁹⁹. Dès lors, la définition des modalités d'une éventuelle répartition des bénéfices reste tributaire de la volonté de coopération des États⁴⁰⁰. Le simple fait de ne pas causer de gêne nuisible aux autres États semble pouvoir suffire à assurer le respect cette disposition⁴⁰¹. Une autre incertitude s'ensuit : la dimension de durabilité et de justice intergénérationnelle qui semble découler implicitement de l'art. I § 1 OST⁴⁰² rend-t-elle l'exploitation de ressources naturelles célestes *non-renouvelables* possible et si oui, à quelles conditions⁴⁰³ ? Pour l'instant, il s'agit d'une question ouverte, même si la rareté des ressources devra évidemment être prise en compte « pour évaluer l'intérêt de tous les États » à leur protection⁴⁰⁴.

L'art. IX OST impose également aux États de coopérer avant de conduire une extraction si celle-ci venait à gêner de façon nuisible les opérations d'autres États parties, respectivement de

³⁹¹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.498 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 790

³⁹² VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.93 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 790

³⁹³ HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p.125.

³⁹⁴ HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*, p.124.

³⁹⁵ Ibidem, p.125.

³⁹⁶ Ibidem, p.123.

³⁹⁷ SU, p.1000.

³⁹⁸ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.86.

³⁹⁹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 781 ; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.99.

⁴⁰⁰ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 781 ; VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.87.

⁴⁰¹ VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.99 ; LYALL/LARSEN, p.57.

⁴⁰² HOBE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I, p.193.

⁴⁰³ MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, pp.31-32.

⁴⁰⁴ Ibidem, p. 32.

leurs entités privées nationales⁴⁰⁵. En outre, ils doivent éviter la contamination des corps célestes⁴⁰⁶.

Bien sûr, en vertu de l'art. VII OST, la responsabilité de l'État serait engagée si une société spatiale autorisée, conduisant l'extraction des ressources naturelles, venait à violer les exigences internationales et causer un dommage à des tiers en manipulant, par exemple, des installations d'extraction⁴⁰⁷. Il incombe alors à l'État, dans le cadre de son devoir d'autorisation et de surveillance continue de l'art. VI OST et à l'aide de sa législation nationale spatiale, de s'assurer que l'exploitant privé respecte les obligations internationales⁴⁰⁸.

Afin de favoriser la coopération internationale, l'art. XI OST dispose en outre que les États parties doivent, dans la mesure du possible, informer l'ONU, le public et la communauté scientifique des activités qu'ils mènent dans l'espace extra-atmosphérique, y compris sur la Lune et les autres corps célestes⁴⁰⁹.

En conséquence, même si cette interprétation ne fait pas encore l'unanimité, il est possible d'affirmer que l'OST autorise, ou du moins n'interdit pas, l'exploitation commerciale des ressources naturelles de l'espace extra-atmosphérique, de la Lune et des autres corps célestes. Cependant, la fonction de l'OST se résume uniquement à l'établissement de principes généraux pour l'exploration et l'utilisation de l'espace. Par conséquent, son manque de précision inhérent ne peut lui permettre de régir seul l'exploitation des ressources naturelles célestes et d'assurer la coordination, l'ordre et la sécurité de telles activités⁴¹⁰.

b) Le Moon Agreement

Comme son préambule l'indique, le MOON a eu l'ambition de réguler l'exploitation commerciale des ressources naturelles célestes, ce qui paraissait, au moment de sa rédaction, être une activité envisageable dans un futur relativement proche⁴¹¹. Au vu du faible nombre de ratifications obtenues, nous pouvons affirmer sans crainte que cet objectif n'a pas été atteint. En effet, « *Le MOON ne fournit pas une interprétation de l'OST largement acceptée sur cette problématique* »⁴¹². L'art. 11 MOON, censé régir la question de l'exploitation du minerai céleste, constitue la disposition la plus controversée⁴¹³ et est à l'origine des dissensions ayant conduit au rejet de ce texte par la majorité des États, notamment par toutes les puissances spatiales⁴¹⁴.

Il sied toutefois d'étudier le régime mis en place pour les rares États parties et pour déterminer son impact actuel et futur sur la validité légale de l'exploitation commerciale du minerai extraterrestre.

⁴⁰⁵ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.88.

⁴⁰⁶ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 782.

⁴⁰⁷ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.87.

⁴⁰⁸ Ibidem.

⁴⁰⁹ MARBOE/JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.32.

⁴¹⁰ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, pp. 515-516.

⁴¹¹ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.88 ; TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.501.

⁴¹² VON DER DUNK FRANS G., *Private Property Rights and the Public Interest in Exploration of Outer Space*, p.8.

⁴¹³ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.783 ; LYALL/LARSEN, p.169 et pp.179-180 ; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.98.

⁴¹⁴ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.506; LYALL/LARSEN, p.182.

L'art 11 § 1 MOON définit la « *Lune et ses ressources naturelles* » comme « *le patrimoine commun de l'humanité* » (« *Common Heritage of Mankind* » ou « *CHM* »). Avant d'aborder la signification de ce nouveau concept, il faut en premier lieu le distinguer de la notion similaire contenue à l'art. 4 § 1 MOON, lequel prescrit que « *l'exploration et l'utilisation de la Lune* » sont l'« *apanage de l'humanité toute entière* ». Bien que ces terminologies soient proches et leur différenciation légère, le MOON opère en réalité une distinction entre le régime juridique applicable à l'exploration et l'utilisation de la Lune d'un côté et aux ressources naturelles lunaires de l'autre⁴¹⁵.

En matière d'exploration et d'utilisation de la Lune, le MOON confirme le statut de *res communis*, déjà octroyé à l'espace extra-atmosphérique, y compris à la Lune et aux autres corps célestes, par le truchement des art. I et II OST. Les art. 4 § 1 et 11 § 2 et § 3 ne constituent donc que des reprises de l'OST sur ce point. Par conséquent, comme l'OST, le MOON assimile l'exploitation et l'utilisation de la Lune à la conception de *res communis*⁴¹⁶. La seule différence du droit international de l'espace vis-à-vis de la tradition « classique » du *res communis* consiste en ce que toutes les activités extra-atmosphériques doivent être menées pour le bien et dans l'intérêt de tous les pays, indépendamment de leur niveau scientifique et économique⁴¹⁷. Cette limite est généralement comprise comme requérant simplement que ces activités ne soient pas préjudiciables aux autres États⁴¹⁸. À l'image de l'OST, il n'y a aucune obligation de fournir des avantages pratiques aux autres nations pour que ces activités soient licites. Notons encore que les art. 6 et 8 MOON confirment l'application de la liberté de la recherche scientifique à la Lune, y compris l'exploitation scientifique de ses ressources naturelles. Les activités scientifiques s'inscrivent ainsi pleinement dans le régime du *res communis*⁴¹⁹.

Ainsi, même si le MOON confère le statut de CHM à la Lune elle-même, celle-ci n'a ni complètement ce statut, ni complètement celui de *res communis*⁴²⁰. Le régime juridique qui lui est applicable dépend par conséquent de l'activité entreprise sur son territoire. Ce statut « *hybride* » laisse à désirer sur le plan de l'unité du texte, mais aussi de sa cohérence avec l'OST.

À l'inverse de l'OST, les ressources extraterrestres et leur exploitation commerciale sont expressément envisagées par le texte légal du MOON et ne peuvent donc être considérées comme faisant partie de la catégorie des activités d'« *utilisation* » lunaires autorisées par l'art. 4 § 1 MOON. Partant, elles ne sont pas l'« *apanage de l'humanité toute entière* » et ne sont pas librement exploitables comme le suggère la théorie du *res communis*. Au contraire, elles font l'objet du régime plus strict du CHM.

D'une manière générale, la doctrine du CHM postule qu'en raison de la valeur scientifique et économique d'une région⁴²¹, voire de « *la valeur qu'elle a pour les générations futures* »⁴²², celle-ci doit rester sous le contrôle de l'entier de la communauté des États du monde, à l'abri de toute souveraineté étatique et de toute exploitation unilatérale de ses ressources naturelles⁴²³.

⁴¹⁵ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.502 et p.508; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, pp.101-103.

⁴¹⁶ VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.99.

⁴¹⁷ Ibidem.

⁴¹⁸ Ibidem.

⁴¹⁹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.508 ; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.103.

⁴²⁰ VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.103 et p.111.

⁴²¹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.784.

⁴²² HOBE/CHEN, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I ch.2.

⁴²³ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.784.

Un régime international doit régir cette exploitation et viser avant tout le partage équitable des avantages qui en résultent, en tenant particulièrement compte des intérêts des pays en voie de développement. Son but est également de préserver l'environnement, d'assurer la liberté scientifique et de garantir le caractère pacifique des activités de la zone⁴²⁴.

Partant, hormis le fait que le concept du CHM vise également à protéger des régions de l'espace en faveur de l'humanité tout entière⁴²⁵, il faut plutôt voir en lui une évolution juridique restrictive du *res communis*⁴²⁶, notamment sur la question de l'exploitation des ressources des régions « internationales ». Cette nature s'explique, historiquement, par le fait qu'au début des années septante, les pays en voie de développement aspiraient à redéfinir les relations internationales par l'introduction d'un « *nouvel ordre économique international* » (NIEO) leur étant plus favorable⁴²⁷. Ils visaient en particulier à imposer des obligations aux pays développés, comme un transfert d'outils technologiques ou une assistance financière, en faveur des pays émergents⁴²⁸.

Ce mouvement s'est traduit par l'adoption du CHM dans deux textes juridiques gouvernant l'exploitation des ressources de zones contrôlées par la communauté internationale, à savoir : la Convention sur le droit de la Mer (« UNCLLOS ») de 1982 et le MOON de 1979⁴²⁹. Toutefois, malgré cette consécration, ce principe a fait l'objet de nombreux débats entre pays industrialisés et pays émergents quant à l'interprétation de sa valeur légale et ses implications pratiques⁴³⁰. Si une solution a pu être trouvée en droit de la Mer grâce à l'amendement de l'UNCLLOS en 1994 par l'Accord de New York, non sans dénaturer d'ailleurs la conception originelle du CHM⁴³¹, le MOON continue de susciter un grand nombre de questionnements qui constituent des limites à sa ratification.

En droit international de l'espace, selon la majorité des auteurs, le CHM doit être interprété uniquement en fonction des autres dispositions du MOON et non d'après le sens qui lui est conféré dans d'autres accords, tels que l'UNCLLOS⁴³².

L'art. 11 § 5 appelle à ce que le CHM soit concrétisé par la mise en place d'un « *régime international* » régissant l'exploitation des ressources extraterrestres « *lorsque celle-ci sera sur le point de devenir possible* ».

Contrairement à ce qui se fait dans l'UNCLLOS, laquelle institue une Autorité internationale des fonds marins, chargée de réguler l'exploitation de leurs ressources naturelles, et prévoit les conditions d'autorisation d'une telle activité⁴³³, le MOON ne détaille pas le concept de CHM⁴³⁴. Plutôt que de mettre en place le régime contraignant qu'il évoque, il se contente de traduire l'intention des États de mettre ce sujet à l'ordre du jour de la communauté internationale lorsqu'une telle exploitation « *sera sur le point de devenir possible* ». Selon TRONCHETTI, il

⁴²⁴ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, pp.504-505.

⁴²⁵ HOBE/CHEN, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I ch.2.

⁴²⁶ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp.783-784.

⁴²⁷ LYALL/LARSEN, p.180.

⁴²⁸ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.785.

⁴²⁹ Ibidem.

⁴³⁰ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.505 et pp.508-510.

⁴³¹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp.785-786 et pp.795-798.

⁴³² HOBE/CHEN, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I ch.2.

⁴³³ CHRISTOL CARL Q., *The Moon Treaty and the Allocation of Resources*, pp.34-35 ; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.99.

⁴³⁴ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.786 ; VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, p.102.

s'agit d'un « *pactum de negotiando* » obligeant uniquement les États à entrer dans des négociations conventionnelles le moment venu, mais qui ne renseigne en aucun cas sur la forme et les procédures que ce régime suivra dans le futur⁴³⁵.

Par ailleurs, un autre écueil découle de la formulation des objectifs du régime international projeté. Selon l'art. 11 § 7, le but principal du régime est la « *répartition équitable entre tous les États parties des avantages qui en résulteront* ». Aucune précision du mot « *équitable* » n'est fournie dans le texte, ce qui laisse place à des positions divergentes entre pays développés et nations en développement. Ces derniers estiment que la répartition des bénéfices de l'exploitation doit être égale entre tous les États, indépendamment de leur participation aux activités minières. À l'inverse, les premiers interprètent ce terme comme impliquant un partage en tenant compte des intérêts des pays en développement, mais dont les modalités doivent rester entièrement sous le contrôle des puissances spatiales conduisant ces activités⁴³⁶. Selon la majorité des auteurs, le terme « *équitable* » exclut de favoriser unilatéralement les pays en voie de développement, une « *attention spéciale* » devant être accordée tant à leurs intérêts qu'à ceux des États spatiaux ayant contribué à l'exploration lunaire⁴³⁷.

Il est clair que cette disposition est un échec : la perspective de ne pas obtenir un plein retour sur investissement et de les partager avec des États peu ou pas impliqués dans ces activités a placé les puissances spatiales dans une situation « *asymétrique* » et les a dissuadées d'adhérer au MOON⁴³⁸.

Enfin, la disposition ne contient pas de définition du terme « *avantages* », laissant l'incertitude planer sur la nature des bénéfices que le MOON souhaite partager : fait-il référence au partage de la technologie permettant de mener ces activités, du produit retiré de la vente des ressources extraites ou des ressources extraites elles-mêmes⁴³⁹?

Ces divergences ont conduit la majorité des États, développés ou non, à ne pas ratifier ce texte. Le régime international conceptualisé n'a toujours pas été mis en place par les États parties et la conférence de révision prévue par l'art. 18 MOON, censée discuter de son élaboration, n'a jamais eu lieu⁴⁴⁰. Étant donné l'absence de tout régime de répartition des bénéfices, on peut dès lors légitimement se demander si, en l'état actuel, le MOON permet l'appropriation des ressources naturelles lunaires.

De l'avis de la doctrine majoritaire, l'exploitation et l'appropriation des ressources naturelles n'est pas interdite par le MOON, essentiellement pour deux raisons. Premièrement, l'art. 11 § 3 MOON précise la portée de l'interdiction d'appropriation nationale en prévoyant notamment que « *Ni la surface ni le sous-sol de la Lune, ni une partie quelconque de celle-ci ou les ressources naturelles qui s'y trouvent, ne peuvent devenir la propriété d'États, d'organisations internationales intergouvernementales ou non gouvernementales, d'organisations nationales ou d'entités gouvernementales, ou de personnes physiques* ». Selon ces auteurs, la référence aux « *ressources naturelles qui s'y trouvent* » sous-entend qu'une fois l'extraction de celles-ci

⁴³⁵ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.508.

⁴³⁶ Ibidem pp.510-511 ; LYALL/LARSEN, p.182.

⁴³⁷ JAKHU/FREELAND/HOBE/TRONCHETTI, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.398 §208-210 ; LYALL/LARSEN, p.182.

⁴³⁸ Ibidem p.398 §209 ; Ibidem.182 ; FREELAND Steven, *IISL Background Paper*, p.36 ; AKBAR (lune) p.18.

⁴³⁹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.511.

⁴⁴⁰ FREELAND, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.416 §278.

réalisée, elles peuvent être appropriées⁴⁴¹. Deuxièmement, aucun moratoire n'est imposé par le MOON pour la période transitoire précédant l'instauration du régime international de partage des bénéfices⁴⁴². Contrairement à ce que pensent certains publicistes, le fait que l'art. 11 § 5 prévoit la négociation d'un futur régime n'oblige pas les États parties à s'abstenir d'exploiter et de s'approprier les ressources extraites avant sa mise en place⁴⁴³.

c) Conclusion : le régime applicable actuellement

Dans ces conditions, il faut conclure que l'absence de ratification par les puissances spatiales majeures rend le MOON totalement inapte à régir l'exploitation minière des ressources naturelles célestes projetée par les entreprises privées⁴⁴⁴. En l'état actuel, il semble difficile d'imaginer un regain d'intérêt pour ce texte si controversé.

Les conséquences de cet échec sur la question de la validité des activités minières sont donc les suivantes : pour les États non parties, cela signifie qu'actuellement seul l'OST est applicable, et d'après la plupart des auteurs, qu'il autorise ce type d'exploitation minière⁴⁴⁵. Pour les États parties, le MOON s'applique et permettrait, selon la doctrine majoritaire, l'extraction et l'appropriation des ressources naturelles célestes en attendant l'édiction d'un régime international⁴⁴⁶.

Or, si ces conclusions peuvent en théorie paraître plutôt favorables à l'émergence d'un nouveau marché, il en va tout autrement dans la réalité. En effet, il faut rappeler que les résultats auxquels nous sommes parvenus sont le fruit d'interprétations légales majoritaires de la doctrine qui, même si elles ont sans aucun doute un poids important, ne font pas encore l'unanimité parmi les différents auteurs ou auprès de tous les États, et ne constituent certainement pas une base suffisante favorisant le développement d'une nouvelle industrie⁴⁴⁷.

De plus, les deux textes présentent de grands inconvénients et ont tendance, en pratique, à décourager les entreprises à se lancer dans ces initiatives. En effet, l'OST manque de précision pour régir seul ces activités et le flou en résultant dissuade les investissements. De la même manière, au sein des États parties au MOON, l'incertitude du texte légal sur plusieurs aspects évoqués, notamment sur la perspective de devoir un jour partager les avantages tirés de l'extraction des ressources réalisées sans retour sur investissement garanti, freine l'entrepreneuriat⁴⁴⁸.

L'adoption d'un texte international faisant consensus au sein de la communauté internationale permettrait assurément de lever les incertitudes de l'OST et du MOON quant aux règles applicables à ces activités. Dès lors, il convient de se pencher sur les solutions envisageables pour remédier à cette insécurité juridique, « *minant* » les perspectives d'avenir de ce nouvel « *Eldorado* ».

⁴⁴¹ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.91 ; CHRISTOL, *The Moon Treaty and the Allocation of Resources*, pp.39-40 ; TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.512.

⁴⁴² TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, pp.512-513.

⁴⁴³ Ibidem.

⁴⁴⁴ Ibidem pp.518-519.

⁴⁴⁵ JAKHU/FREELAND/HOBE/TRONCHETTI, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.398 §212 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.788.

⁴⁴⁶ HOBE/CHEN, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I ch.2.

⁴⁴⁷ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.788 et p.792.

⁴⁴⁸ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, pp.518-519.

3. Les solutions envisageables

a) *Solution internationale*

La clarification du régime applicable à l'exploitation des ressources naturelles célestes peut prendre principalement deux formes sur le plan international : l'amendement du MOON ou la conclusion d'un nouvel instrument international, rattaché à l'OST ou indépendant⁴⁴⁹.

Il est clair que le premier scénario impliquerait de trancher définitivement avec les concepts problématiques du CHM et du partage équitable des avantages, sous peine de déclencher les mêmes réactions hostiles de la part des États⁴⁵⁰. Un grand nombre de dispositions devraient alors être modifiées. Toutefois, le problème majeur d'une telle solution résiderait surtout dans le fait que les États devraient d'abord devenir partie au MOON avant de l'amender⁴⁵¹. De plus, il contiendrait des principes détaillés quant au futur régime mais ne délivrerait certainement pas lui-même le régime directement applicable, ce qui serait synonyme de négociations supplémentaires⁴⁵².

Il faudrait dès lors privilégier directement l'élaboration d'un nouveau régime international comme protocole annexé à l'OST ou sous la forme d'un nouvel instrument totalement autonome. Repartir sur de nouvelles bases permettrait également de rechercher des solutions existantes et performantes s'appliquant à d'autres « espaces communs ».

Comme un grand nombre d'auteurs, nous pensons qu'une approche similaire à ce qui se pratique en droit de la Mer – lequel a établi l'Autorité internationale des fonds marins (« *International Seabed Authority* » ou « *ISA* ») pour autoriser et surveiller l'exploitation des fonds marins – pourrait être adoptée dans la régulation de l'exploitation minière extraterrestre. Un accord international nouveau, sous forme de protocole à l'OST, permettrait d'abord de confirmer explicitement et sans équivoque la légalité des activités d'extraction minière sur la Lune et les autres corps célestes, astéroïdes inclus, et de l'appropriation des ressources extraites.

Le nouveau traité énumérerait les conditions à remplir pour l'obtention d'une autorisation d'exploitation, telles que l'obligation de fournir un plan détaillé du projet de minage (zone, profondeur, ressources extraites) et l'obligation de présenter une étude d'impact prouvant le respect de dispositions environnementales⁴⁵³. En revanche, cette autorisation d'exploitation ne donnerait pas le droit de revendiquer la propriété d'une partie du territoire du corps céleste concerné. D'un point de vue institutionnel, une autorité, par exemple une « *Autorité Internationale des ressources célestes* », dont la composition représenterait en majorité les puissances spatiales, tout en garantissant un nombre de sièges en faveur des pays émergents⁴⁵⁴, serait chargée d'autoriser et de surveiller les activités minières.

Par ailleurs, afin de garantir que ces activités profitent à tous les États au sens de l'art. I OST, y compris aux pays en voie de développement, chaque État membre de l'Autorité pourrait, selon une répartition à déterminer, se voir attribuer des crédits limités, représentant un nombre de

⁴⁴⁹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.797 et p. 812.

⁴⁵⁰ VON DER DUNK, *The Moon Agreement*, pp.109-113.

⁴⁵¹ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p. 797 et p.812.

⁴⁵² TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, pp.523.

⁴⁵³ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.811 ; TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.521.

⁴⁵⁴ COFFEY, p.144 ; TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.811.

tonnes de ressources célestes pouvant être extraites sur une période donnée⁴⁵⁵. En outre, l'autorisation d'extraction vaudrait seulement pour une durée déterminée afin d'éviter toute monopolisation territoriale contraire à l'art. II OST⁴⁵⁶. De cette façon, les pays émergents sans capacité spatiale pourraient profiter indirectement de la conduite de ces activités, en revendant librement leurs crédits aux puissances spatiales les plus offrantes⁴⁵⁷. Une juste répartition des bénéfices pourrait ainsi être assurée entre les différents pays, tout comme une gestion rationnelle des ressources.

Pour obtenir cette autorisation, le « *dossier de candidature* » pourrait être adressé directement à l'Autorité qui procéderait à l'évaluation de sa conformité par rapport au système légal institué. Toutefois, eu égard à l'engagement possible de leur responsabilité internationale en cas de dommages et aux nombres de crédits limités dont ils disposeraient, les États garderaient un certain contrôle sur leurs entités non gouvernementales intéressées en prévoyant dans leur législation nationale les modalités à respecter pour l'achat des crédits nationaux, en vertu de l'art. VI OST⁴⁵⁸.

De plus, le régime contiendrait la procédure relative à l'immatriculation internationale des activités dans un « *registre d'exploitation minière* » tenu par l'Autorité⁴⁵⁹. Des dispositions visant la protection de l'environnement des corps célestes y figureraient également⁴⁶⁰.

De surcroît, l'accord prévoirait des dispositions spécifiques concernant la responsabilité étatique pour les dommages particuliers résultant de ce type d'activités, comme l'envisage déjà l'art. 14 § 2 MOON, et un système de surveillance des activités serait mis au point⁴⁶¹. En cas de non-respect de ces dispositions, des sanctions prenant la forme d'une suspension ou d'un retrait de l'autorisation pourraient être prononcées par l'Autorité.

Si un différend venait à éclater entre deux États ou deux entités privées, un mécanisme de résolution des litiges devrait assurer la résolution pacifique de celui-ci. Il pourrait s'agir d'une « *Commission des règlements des litiges* » inspirée de celle existante sous le régime de la LIAB, mais dont les décisions seraient contraignantes.

Évidemment, il ne s'agit là que d'une suggestion pouvant présenter certains inconvénients. D'une part, la mise sur pied d'une telle autorité internationale requerrait un financement important, même si on pourrait imaginer qu'une participation des États soit requise – par exemple sous la forme d'un pourcentage du produit de la vente des crédits nationaux réalisée – afin de financer le fonctionnement du système. D'autre part, un tel régime poserait des contraintes administratives et économiques supplémentaires (dossier de candidature et achat de crédits nationaux) qui pourraient également dissuader les entrepreneurs privés de conduire ces activités.

Toutefois, il s'agit peut-être du prix à payer pour garantir à tous les États une utilisation des corps célestes profitable, sûre et écologiquement responsable.

⁴⁵⁵ COFFEY, pp.136-139 et p.145.

⁴⁵⁶ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.811.

⁴⁵⁷ COFFEY, p.145.

⁴⁵⁸ Ibidem, p.150.

⁴⁵⁹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.522.

⁴⁶⁰ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, p.811.

⁴⁶¹ TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*, p.521.

b) Solutions nationales

En cas d'impasse internationale, pourquoi ne pas envisager une solution nationale ? Nul doute que les initiatives de certains pays afin de réguler « à l'interne » ces activités permettent d'éviter l'immobilisme caractérisant l'action de la communauté internationale sur cette question et de protéger au mieux leurs intérêts nationaux⁴⁶². Il est tout à fait imaginable que celles-ci convergent au fil du temps et permettent aux États de définir graduellement, par une approche « *bottom-up* », les règles gouvernant ces nouvelles activités⁴⁶³. Ces approches internes pourraient, en fin de compte, être synthétisées au niveau international.

L'US Commercial Space Launch Competitiveness Act de 2015 constitue la première action législative unilatérale sur cette question. Il reconnaît les droits de propriété d'un citoyen américain sur les ressources célestes extraites, qu'il s'agisse d'une personne physique ou d'une personne morale⁴⁶⁴. Il affirme la conformité du régime mis en place avec les obligations internationales des États-Unis en matière spatiale et souligne que les États-Unis ne cherchent en aucun cas à revendiquer territorialement des corps célestes⁴⁶⁵. Il appelle en outre à l'élaboration d'une réglementation plus détaillée concernant les modalités d'autorisation de ces activités au sens de l'art. VI OST⁴⁶⁶. Malgré l'opposition de certains pays face à une telle initiative, l'interprétation américaine de l'art. II OST paraît défendable sur le plan juridique, l'OST étant silencieux quant à la question de l'exploitation des ressources célestes⁴⁶⁷. L'IISL l'a d'ailleurs confirmé, tout en soulignant l'incertitude qui demeure sur cette question et laissant la porte ouverte à d'autres interprétations⁴⁶⁸.

Certains auteurs se demandent toutefois si, en accordant de tels droits de propriété, les États-Unis ne se rendent pas coupables d'actes d'appropriation contraire à l'art. II OST⁴⁶⁹. Pour JOHNSON, c'est la mise en œuvre pratique du régime américain qui sera déterminante pour évaluer le respect de l'OST⁴⁷⁰. Il sera particulièrement intéressant de voir quelles exigences seront imposées aux sociétés privées pour l'obtention d'une autorisation d'exploitation. Actuellement un projet de loi intitulé « *American Space Commerce Free Enterprise Act 2017* » devant préciser ces conditions d'autorisation est en discussion au Sénat.

⁴⁶² TRONCHETTI Fabio, *The Space Resource Exploration and Utilization Act: A move forward or a step back ?*, p.8.

⁴⁶³ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, pp.100-101.

⁴⁶⁴ Ibidem §51303 : « *A United States citizen engaged in commercial recovery of an asteroid resource or a space resource under this chapter shall be entitled to any asteroid resource or space resource obtained, including to possess, own, transport, use, and sell the asteroid resource or space resource obtained in accordance with applicable law, including the international obligations of the United States* ».

⁴⁶⁵ SEC. 403 : « *It is the sense of Congress that by the enactment of this Act, the United States does not thereby assert sovereignty or sovereign or exclusive rights or jurisdiction over, or the ownership of, any celestial body* ».

⁴⁶⁶ §51302 (b) : « *REPORT.—Not later than 180 days after the date of enactment of this section, the President shall submit to Congress a report on commercial exploration for and commercial recovery of space resources by United States citizens that specifies : (1) the authorities necessary to meet the international obligations of the United States, including authorization and continuing supervision by the Federal Government; and "(2) recommendations for the allocation of responsibilities among Federal agencies for the activities described in paragraph (1) ».*

⁴⁶⁷ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, pp.97-99.

⁴⁶⁸ Cf. IISL, « *Position Paper On Space Resource Mining Adopted By Consensus By The Board Of Directors On 20 December 2015* ».

⁴⁶⁹ LYALL/LARSEN, p.185 ; TRONCHETTI, *The Space Resource Exploration and Utilization Act*, p.8.

⁴⁷⁰ JOHNSON, *IISL Background Paper*, p.14.

Dans tous les cas, l'interprétation américaine de l'art. II OST, si elle venait à être suivie par plusieurs États, pourrait jouer un rôle important à l'avenir dans la compréhension du principe de non-appropriation⁴⁷¹. À ce titre, il faut souligner que le Luxembourg, partie à l'OST mais non au MOON, a suivi l'approche américaine avec sa Loi sur l'exploration et l'utilisation des ressources de l'espace de 2017, laquelle autorise l'appropriation des ressources célestes et fixe au surplus les conditions d'autorisation de ces activités en vertu de l'art. VI OST⁴⁷².

Toutefois, ces actions législatives unilatérales présentent aussi le risque que chaque État promulgue sa propre interprétation « conforme » du MOON, respectivement de l'OST. Certaines lois nationales pourraient être perçues comme incompatibles avec le droit international par certains pays, quand d'autres les jugeraient valides et adopteraient des textes similaires : on aboutirait alors à une fragmentation des pratiques nationales⁴⁷³. Dans le cadre de la gestion d'un espace commun présentant autant de ressources précieuses, cette « cacophonie » juridique se traduirait en pratique par un manque de coordination dans les activités menées sur les corps célestes, des gênes et des revendications multiples qui déboucheraient sur de graves tensions⁴⁷⁴. Cette instabilité sur le plan international découragerait sans aucun doute les entrepreneurs privés⁴⁷⁵. Dans ce contexte, une solution internationale serait différée, voire définitivement abandonnée⁴⁷⁶.

Pour toutes ces raisons, nous estimons que la voie à suivre devrait être celle de l'élaboration d'un régime international.

B. Le tourisme spatial

Longtemps réservé aux États à des fins d'exploration scientifique, l'accès à l'espace connaît ces dernières années une véritable expansion sur un plan commercial. En effet, depuis le début des années 2000, des acteurs privés apparaissent sur la scène des vols spatiaux. Ils souhaitent démocratiser l'accès à l'espace en le rendant « *low-cost* ». À ce titre, ils proposent des vols commerciaux dans l'espace ou à ses abords sous plusieurs formes. Cette nouvelle offre a été qualifiée de « *tourisme spatial* ».

Évidemment, l'émergence de cette nouvelle industrie n'est pas sans poser de difficultés sur le plan légal puisque les règles juridiques internationales de l'espace ont été édictées à une époque au cours de laquelle ce genre de démarches commerciales étaient inimaginables. En outre, certaines de ces nouvelles expériences spatiales sont à la croisée des chemins entre le droit de l'espace et le droit aérien et nécessitent alors une clarification quant au régime leur étant applicable.

Dans ce chapitre, nous allons tenter d'esquisser les principaux défis juridiques qui attendent l'ordre juridique spatial international dans l'encadrement de ces activités, appelées assurément à croître au cours des prochaines décennies.

⁴⁷¹ LYALL/LARSEN, p.185.

⁴⁷² Art.1^{er} : « Les ressources de l'espace sont susceptibles d'appropriation » ; Art.2 (1) : « Aucune personne ne peut explorer ou utiliser les ressources de l'espace sans être en possession d'un agrément de mission écrit du ou des ministres ayant dans leurs attributions l'économie et les activités de l'espace (ci-après „les ministres“) » ; Art.2 (3) : « L'exploitant agréé ne peut exercer l'activité visée au paragraphe 1er qu'en conformité avec les conditions de son agrément et les obligations internationales du Luxembourg ».

⁴⁷³ VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*, p.100

⁴⁷⁴ TRONCHETTI, *Handbook of Space Law*, pp.812-813.

⁴⁷⁵ Ibidem.

⁴⁷⁶ TRONCHETTI, *The Space Resource Exploration and Utilization Act*, p.9.

1. Définition du tourisme spatial et aperçu des principaux acteurs privés

Le tourisme spatial est habituellement défini comme « *toute activité commerciale qui offre aux clients une expérience directe ou indirecte des voyages spatiaux* »⁴⁷⁷ et un touriste spatial comme « *quelqu'un qui visite ou voyage dans, vers, ou à travers l'espace ou un corps céleste pour le plaisir et/ou à des fins récréatives* »⁴⁷⁸.

Sous l'étiquette « *tourisme spatial* », on retrouve deux grandes catégories d'activités. Les activités orbitales, incluant des séjours à bord d'installations orbitales ou des vols orbitaux de courte durée, et les vols suborbitaux⁴⁷⁹. Nous reviendrons sur ces deux grandes familles et les différentes formes d'activités qu'elles regroupent mais il convient de faire, à titre préliminaire, quelques précisions terminologiques.

L'appellation « *tourisme spatial* » se focalise sur les motifs (ou les raisons) pour lesquels les activités qu'elle englobe ont été entreprises par une personne, à savoir essentiellement dans le but de se divertir⁴⁸⁰. Cette constatation est confirmée par le sens ordinaire du mot « *tourisme* », lequel renferme l'idée d'une personne voyageant pour son propre loisir⁴⁸¹.

Or, d'après VON DER DUNK, l'utilisation de l'expression « *tourisme spatial* » est trop restrictive et ne constitue pas, d'un point de vue juridique, un critère pertinent pour distinguer les caractéristiques de l'ensemble des nouvelles activités spatiales que proposent les sociétés spatiales et les difficultés juridiques qui en résultent⁴⁸². En premier lieu, certains des « *touristes spatiaux* », ayant pris part à des séjours en orbite à bord de l'ISS, réfutent cette appellation⁴⁸³. Surtout, elle ne reflète que partiellement les véritables projets de la nouvelle industrie. À ce titre, il est intéressant de remarquer que les sociétés privées proposant des vols suborbitaux « *touristiques* » ambitionnent le développement de « *vols suborbitaux privés* », en tant que moyen de transport commercial international de passagers ou de marchandises, à destination soit d'autres points terrestres, soit d'installations orbitales⁴⁸⁴. Enfin, ce terme est trompeur car il suggère le développement d'un « *tourisme de masse* », sans tenir compte du fait qu'au vu de leur coût actuel et de leurs risques inhérents, ces activités sont pour l'instant limitées à un nombre réduit de personnes⁴⁸⁵.

Ainsi, bien que prédominante dans la presse⁴⁸⁶, il convient juridiquement de la remplacer par la notion de « *vols spatiaux privés habités* » ou « *private manned spaceflights* »⁴⁸⁷. Ce nouveau concept, plus générique, comprend « *tout vol d'êtres humains intentionnés à pénétrer dans l'espace (a) à leurs propres frais ou à ceux d'une autre personne ou entité privée, (b) menée par des entités privées, (c) ou les deux* »⁴⁸⁸. Il inclut ainsi les activités orbitales ou suborbitales

⁴⁷⁷ HOBE Stephan, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.439.

⁴⁷⁸ MASSON-ZWAAN Tanja/FREELAND Steven, *Between heaven and earth: The legal challenges of human space travel*, p.1599.

⁴⁷⁹ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.439.

⁴⁸⁰ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, pp.666-667.

⁴⁸¹ <https://www.cnrtl.fr/definition/tourisme>.

⁴⁸² VON DER DUNK Frans G., *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects*, p.147.

⁴⁸³ Ibidem ; FREELAND Steven, *Up, Up and ... Back: The Emergence of Space Tourism and Its Impact on the International Law of Outer Space* p.3 ; cf. aussi MASSON-ZWAAN/FREELAND p.1599 note de bas de page n°14.

⁴⁸⁴ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.403 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.667.

⁴⁸⁵ MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1599.

⁴⁸⁶ LYALL/LARSEN, p.227.

⁴⁸⁷ VON DER DUNK, *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law*, p.147.

⁴⁸⁸ Ibidem, pp.147-148.

à des fins purement touristiques, mais également les partenariats commerciaux entre agences spatiales publiques et sociétés privées visant le transport d'astronautes en orbite. Seuls les vols spatiaux d'astronautes financés et exploités par des entités gouvernementales ou intergouvernementales sont exclus du champ d'application de cette notion⁴⁸⁹. Le véritable critère distinctif de ces activités réside donc plutôt dans le degré élevé de participation des acteurs privés à celles-ci⁴⁹⁰, tant du côté des passagers que de celui des exploitants. C'est cette nature privée qui entraîne des difficultés au niveau du droit spatial international, et non les raisons pour lesquelles ces activités sont entreprises.

De ces réflexions, nous tirons la conclusion suivante : l'expression « *tourisme spatial* » est inadéquate en tant que critère légal distinctif de l'ensemble des activités spatiales privées susmentionnées. En revanche, elle peut être envisagée comme une sous-catégorie des « *vols spatiaux privés habités* » désignant uniquement les expériences spatiales proposées par des sociétés privées à des profanes qui décident de se les offrir pour leur agrément.

C'est ce dernier type d'expériences spatiales que nous souhaitons aborder dans la suite de ce chapitre, c'est pourquoi nous maintiendrons la terminologie de « *tourisme spatial* ».

a) *Les activités orbitales « touristiques »*

Ces activités incluent les vols orbitaux de courte durée et les séjours au sein d'installation en orbite autour de la Terre, comme ceux à bord de l'ISS. Elles impliquent d'atteindre la vitesse suffisante pour compenser l'attraction gravitationnelle terrestre, appelée « *vitesse orbitale* »⁴⁹¹. Le véhicule spatial doit être assez puissant pour accomplir au moins une orbite terrestre⁴⁹².

Historiquement, le premier « *touriste spatial* » a été un « *touriste orbital* ». En effet, en avril 2001, l'américain Dennis Tito s'offrait un séjour de 7 jours à bord du module russe de l'ISS pour la somme de 20'000'000 de dollars et effectuait 128 orbites autour de la Terre⁴⁹³. Le véhicule spatial russe « *Soyouz* » assura le transport à destination de l'ISS et la rentrée sur Terre⁴⁹⁴. Par la suite, 6 autres « *touristes spatiaux* » effectuèrent des séjours similaires au sien, le dernier datant de septembre 2009⁴⁹⁵. Ces vols ont été contractés avec la société américaine Space Adventures Ltd et étaient conditionnés à l'accord de tous les partenaires de l'ISS⁴⁹⁶. Après dix ans sans expédition touristique, Space Adventures a officialisé un nouveau vol de deux « *touristes spatiaux* » en 2021⁴⁹⁷. Cette société offre également des voyages circumlunaires pour un montant avoisinant les 150 millions de dollars, ainsi que des sorties

⁴⁸⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.667.

⁴⁹⁰ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.403.

⁴⁹¹ MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1599 ; Cette vitesse varie selon l'altitude à laquelle l'activité prend place.

⁴⁹² DASGUPTA Upasana, *Legal Issues on Sub-Orbital Space Tourism: International and National Law Perspectives*, p.240.

⁴⁹³ BRANNEN Thomas, *Private Commercial Space Transportation's Dependence on Space Tourism and NASA's Responsibility to Both*, p.643.

⁴⁹⁴ WEBBER Derek, *Space tourism: Its history, future and importance*, p.140.

⁴⁹⁵ DASGUPTA, p.240.

⁴⁹⁶ FREELAND, *The Emergence of Space Tourism*, p.2 ; En réalité, M.Tito avait contracté ce voyage avec la société néerlandaise MirCorp afin de rejoindre la station spatiale russe Mir. Or suite à la désorbitation de cette dernière, c'est l'ISS qui a été choisie comme destination et Space Adventures Ltd reprit le rôle de MirCorp. Sur cette question cf. VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.404.

⁴⁹⁷ <http://www.spaceadventures.com/roscosmos-and-space-adventures-sign-contract-for-orbital-space-tourist-flight/> ; Longtemps réticente, la NASA vient également d'annoncer, au début du mois de juin 2019, l'ouverture de l'ISS aux opportunités commerciales.

extravéhiculaires autour de l'ISS⁴⁹⁸. La société américaine SpaceX a dernièrement annoncé avoir vendu un voyage circumlunaire à un client japonais pour 2023 (cf. Annexe, figure 1)⁴⁹⁹. Le montant n'a pas été dévoilé, mais d'après son fondateur Elon Musk, le coût de développement d'une telle expérience serait estimé entre 2 et 10 milliards de dollars et l'acompte versé par le client serait « *significatif* »⁵⁰⁰. Quant à Bigelow Aerospace, elle projette le lancement d'une station spatiale à modules gonflables pouvant servir d'« *hôtel orbital* », mais une telle infrastructure demeure pour l'instant un projet et aucune place à son bord n'a encore été commercialisée (cf. Annexe, figure 2)⁵⁰¹.

Les activités orbitales sont extrêmement complexes sur le plan technique, très coûteuses, notamment en raison des infrastructures qu'elles impliquent, et requièrent un entraînement physique sérieux des passagers⁵⁰². À l'heure actuelle, malgré l'utilisation de véhicules de lancement réutilisables (« *reusable launch vehicle* » ou « *RLV* ») pour diminuer les coûts⁵⁰³, comme le fait SpaceX avec son Falcon 9, son Falcon Heavy ou son futur Starship, les obstacles techniques et économiques demeurent trop significatifs et expliquent pourquoi certaines entreprises peinent à assurer le financement et la viabilité de leurs projets (cf. Annexe, figures 3 et 4)⁵⁰⁴. Dans les conditions tarifaires actuelles, il est impossible pour le tourisme orbital d'aspirer à une clientèle plus conséquente.

b) *Les vols suborbitaux « touristiques »*

Constatant le prix exorbitant des activités orbitales, de nombreuses sociétés spatiales se sont tournées vers le concept des vols suborbitaux, dans le but d'élargir l'accès à l'espace au grand public⁵⁰⁵ et répondre à la demande constatée par des études de marché⁵⁰⁶.

Les vols suborbitaux sont des vols atteignant une altitude d'environ 100 km et dont la vitesse est toujours inférieure à la vitesse orbitale nécessaire pour échapper à la gravité terrestre⁵⁰⁷. Une fois les moteurs du véhicule coupés, les passagers expérimentent alors quelques minutes de microgravité, observent la courbure de la Terre et le vide de l'espace⁵⁰⁸. Ensuite, le véhicule retourne sur Terre à un endroit prédéterminé⁵⁰⁹, en principe à l'endroit du décollage.

Les projets des entreprises engagées prennent des formes et des designs multiples : le décollage peut avoir lieu horizontalement ou verticalement ; il peut requérir l'utilisation d'un aéronef en tant que transporteur du véhicule spatial ou recourir à la propulsion par un moteur-fusée ; il peut s'agir de véhicules mono-étage ou à plusieurs étages ; enfin, l'atterrissage peut impliquer

⁴⁹⁸ <http://www.spaceadventures.com/experiences/circumlunar-mission/>;

<http://www.spaceadventures.com/experiences/spacewalk/>.

⁴⁹⁹ <https://www.spacex.com/news/2018/10/09/first-passenger-lunar-bfr-mission>.

⁵⁰⁰ <https://www.nytimes.com/2018/09/18/science/spacex-moon-yusaku-maezawa.html>.

⁵⁰¹ <https://www.bigelow.spaceops.com/#>.

⁵⁰² MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1599 ; DASGUPTA, pp.240-242.

⁵⁰³ DASGUPTA, p.240 ; FREELAND, *The Emergence of Space Tourism*, p.2 ; ZHAO Yun, *A Legal Regime for Space Tourism: Creating Legal Certainty in Outer Space*, p.960 ; BRANNEN, pp.659-660.

⁵⁰⁴ À l'image de la société Orion Span et son projet d'hôtel orbital, cf. <https://spacenews.com/orion-span-falls-far-short-of-funding-goal-to-support-its-commercial-space-station-ambitions/>.

⁵⁰⁵ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, pp.439-440 ; DASGUPTA, p.241.

⁵⁰⁶ ZHAO, *A Legal Regime for Space Tourism: Creating Legal Certainty in Outer Space*, p.960.

⁵⁰⁷ MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1599.

⁵⁰⁸ DASGUPTA, p.241.

⁵⁰⁹ Ibidem.

l'utilisation de parachutes ou au contraire le véhicule peut être capable de retourner seul sur la terre ferme en planant⁵¹⁰. Aujourd'hui, ces véhicules sont tous de type RLV.

Historiquement, c'est à la suite du concours Ansari X-prize que les vols suborbitaux ont émergé⁵¹¹. En octobre 2004, l'entreprise américaine Scaled Composites gagna ce prix avec l'appareil « *SpaceShipOne* ». La même année, le milliardaire anglais Sir Richard Branson, propriétaire du groupe Virgin, créa Virgin Galactic et s'associa avec Scaled Composites afin d'offrir des vols suborbitaux d'une altitude de 100 km environ, à bord du « *SpaceShipTwo* » (« *SS2* », cf. Annexe, figure 5), pouvant accueillir jusqu'à 8 personnes, transporté par l'aéronef mère « *WhiteKnightTwo* »⁵¹². La société aurait déjà vendu 900 billets au prix d'environ 250'000 dollars⁵¹³. Lors de son dernier vol d'essai en février 2019, SS2 a atteint l'altitude de 90 km⁵¹⁴. Pour l'instant aucun vol suborbital touristique officiel n'a eu lieu, mais les premiers sont attendus courant 2019. La société Blue Origin, du fondateur d'Amazon, Jeff Bezos, constitue l'entreprise concurrente sur ce nouveau marché⁵¹⁵. Elle espère également réaliser ses premiers vols suborbitaux touristiques en 2019 avec son véhicule mono-étage « *New Shepard* » (cf. Annexe, figure 6).

Nous le constatons, les vols suborbitaux sont moins coûteux et plus accessibles technologiquement que le tourisme orbital⁵¹⁶. À l'avenir, ils sont par conséquent susceptibles de devenir l'aspect le plus florissant du « *tourisme spatial* »⁵¹⁷. Il ne faut toutefois pas perdre de vue, et les faillites des entreprises comme Swiss Space Systems ou XCOR Aerospace l'attestent, que la viabilité économique de ces projets reste encore fragile⁵¹⁸.

2. Problématiques juridiques

Pour favoriser le développement fructueux des activités touristiques orbitales et suborbitales, le régime juridique applicable doit être clair. Il faut dès lors soulever quelques problématiques majeures résultant de ces expéditions spatiales et se demander comment le *corpus juris spatialis* y répond actuellement. Au niveau méthodologique, nous procéderons de la manière suivante : pour chaque sujet abordé, nous analyserons quelques problématiques juridiques majeures afférentes au tourisme orbital et au tourisme suborbital.

a) *Entre droit aérien et droit spatial : les difficultés légales*

Les espaces aérien et extra-atmosphérique n'ont jamais été définis par les textes de droit aérien et de droit spatial pertinents⁵¹⁹. Malgré leur contiguïté, ils sont régis par des principes juridiques

⁵¹⁰ MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1599.

⁵¹¹ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.405 ; HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.440 note de bas de page n°4.

⁵¹² Ibidem p.406 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.663 ; <https://www.virgingalactic.com>.

⁵¹³ https://fr.sputniknews.com/sci_tech/201711271034067439-virgin-galactic-tourisme-spatial/.

⁵¹⁴ <https://www.futura-sciences.com/sciences/actualites/tourisme-spatial-spaceshiptwo-virgin-galactic-vole-frontieres-espace-90-km-altitude-61722/>.

⁵¹⁵ <https://www.blueorigin.com>.

⁵¹⁶ DASGUPTA, p.240.

⁵¹⁷ CHANG Yi-Wei, *The first decade of commercial space tourism*,.81.

⁵¹⁸ <https://www.lematin.ch/swiss-space-systems-faillite-confirmer/story/31186265> ;

<https://www.aerobuzz.fr/breves-industrie/fin-de-laventure-tourisme-spatial-xcor/>.

⁵¹⁹ MORO-AGUILAR Rafael, *National Regulation of Private Suborbital Flights: A Fresh View*, p.682.

radicalement opposés⁵²⁰. Par exemple, le droit aérien international consacre la souveraineté complète et exclusive d'un État sur l'espace aérien subjacent à son territoire. À l'inverse, le droit international spatial autorise la liberté d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, sans aucune souveraineté étatique s'y appliquant⁵²¹. Dès lors, nous le constatons, les délimiter s'avère important.

Depuis le début de la conquête spatiale, le COPUOS n'est jamais parvenu à déterminer définitivement cette frontière⁵²². Deux raisons expliquent que les États, notamment les États-Unis, ne s'accordent pas et remettent l'examen de cette question à plus tard. D'abord, la crainte de restreindre leur souveraineté territoriale et de voir leur sécurité nationale menacée par les activités d'autres États⁵²³. En outre, la peur de limiter excessivement leur liberté spatiale alors même qu'ils préféreraient attendre le développement de leur technologie spatiale pour se prononcer sur une frontière définitive⁵²⁴.

(1) Le tourisme suborbital

Depuis une quinzaine d'années, la hausse des activités spatiales commerciales dans le « *Near Space* », au premier rang desquelles figure le tourisme suborbital, illustre le besoin de trancher définitivement la question de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique et de déterminer le régime juridique applicable afin de garantir la sécurité et la prévisibilité juridiques essentielles tant à la sécurité publique, qu'aux futurs investissements dans ce domaine⁵²⁵.

Par ses caractéristiques et la zone où il opère, le vol suborbital traduit très concrètement les difficultés juridiques résultant de l'absence de délimitation de l'espace extra-atmosphérique par rapport à l'espace aérien⁵²⁶.

(a) Les différentes approches doctrinales

La doctrine semble d'accord sur le fait que l'altitude en-dessous de 80 km appartient à l'espace aérien et que celle au-dessus de 110 km correspond plutôt à l'espace extra-atmosphérique. En revanche, un vrai flou concerne les activités se déroulant entre 80 et 110 km, soit précisément la zone d'activités des vols suborbitaux⁵²⁷. Dès lors, doivent-ils être régis par le droit aérien international, par le droit spatial international ou encore par un régime créé spécialement pour eux ? Deux théories doctrinales cherchent à répondre à cette question : l'approche « *spatialiste* » et l'approche « *fonctionnaliste* »⁵²⁸.

La méthode spatialiste cherche à fixer une limite physique stricte au-dessus de laquelle le droit spatial s'appliquera et en-dessous de laquelle le droit aérien sera pertinent⁵²⁹. Elle a fait l'objet

⁵²⁰ HOBE Stephan/ MEISHAN GOE Gérardine/NEUMANN Julia, *Space Tourism Activities - Emerging Challenges to Air and Space Law*, p.361 ; MASSON-ZWAAN/FREELAND, p.1602.

⁵²¹ DEMPSEY Paul Stephen/MANOLI Maria, *Suborbital Flights and the Delimitation of Air Space Vis-a-Vis Outer Space: Functionalism, Spatialism and State Sovereignty*, p.218.

⁵²² DEMPSEY/MANOLI, pp.235-236 ; LYALL/LARSEN, p.143.

⁵²³ DIPAOLO Andrea J., *The Definition and Delimitation of Outer Space: The Present Need to Determine Where Space Activities Begin*, p.627 ; DASQUPTA, p.248.

⁵²⁴ DIPAOLO, p.626 ; DEMPSEY/MANOLI, p.237.

⁵²⁵ DEMPSEY/MANOLI, pp.236-237 ; DIPAOLO, pp.626-627.

⁵²⁶ HOBE/CHEN, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I ch.2.

⁵²⁷ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, pp.441-442 ; HOBE/MEISHAN GOE/NEUMANN, p.362.

⁵²⁸ LYALL/LARSEN, p.144.

⁵²⁹ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.442.

d'une multitude de déclinaisons⁵³⁰. Le périgée le plus bas de satellites artificiels orbitant autour de la Terre (« *the lowest perigee rule* ») est vu comme un possible critère de délimitation⁵³¹. Cependant, la position majoritaire de cette « école » fait référence à un autre critère : elle considère que toute activité prenant place au-dessus de la ligne de von Kármán, zone située à environ 100 km d'altitude à partir de laquelle l'atmosphère est trop fine pour que la portance nécessaire au vol soit générée par un aéronef, est soumise au droit spatial⁵³². La délimitation à 100 km est également soutenue par l'« IAF », par certaines lois nationales comme en Australie ou au Danemark, par les principales sociétés de « tourisme suborbital » qui qualifient les vols offerts à cette altitude de « vols spatiaux » et même par la « *Federal Aviation Administration* » (« *FAA* ») qui attribue le badge d'astronaute aux personnes dépassant cette altitude lors d'un vol⁵³³. Ces pratiques ne suffisent toutefois pas encore à fixer de façon contraignante cette limite. En revanche, elles pourraient à l'avenir atteindre le rang de coutume internationale, à condition d'être suivies par d'autres États⁵³⁴.

Cette approche présente donc l'inconvénient majeur de ne réunir aucun consensus, même si la limite de 100 km bénéficie d'une acceptation assez large⁵³⁵. En cas d'accident ou d'autres événements survenant près de la frontière fixée, il serait toutefois très difficile de déterminer de quel côté de celle-ci le véhicule se trouvait pour appliquer, par exemple, les règles de responsabilités appropriées⁵³⁶. Enfin, dans le contexte des vols suborbitaux, dont le trajet a lieu de façon prépondérante dans l'espace aérien, cette approche reviendrait à appliquer deux régimes juridiques différents à ces véhicules⁵³⁷.

La méthode fonctionnaliste, elle, se focalise sur la question de savoir si le véhicule en question est un aéronef, un objet spatial ou est de nature aérospatiale, indépendamment de tout critère géographique⁵³⁸. En droit aérien international, un aéronef est un « *appareil qui peut se soutenir dans l'atmosphère grâce à des réactions de l'air* » au sens de l'annexe 7 de la Convention de Chicago. Un objet spatial n'est que partiellement défini en droit international de l'espace mais la doctrine admet qu'il s'agit d'un « *objet artificiel lancé ou tenté d'être lancé par l'homme dans l'espace extra-atmosphérique* » et qui devrait « *se déplacer dans l'espace sans aucune sustentation de l'air et disposer d'une source d'alimentation ne dépendant pas de l'oxygène extérieur* »⁵³⁹. Aucune référence expresse n'est donc faite dans ces textes aux véhicules suborbitaux. Pour les catégoriser, la doctrine fonctionnaliste utilise plusieurs critères tels que la

⁵³⁰ JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space : ICAO for Space?*, p.57.

⁵³¹ LYALL/LARSEN, p.148 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.67-68 ; JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.57.

⁵³² DEMPSEY/MANOLI, p.230 ; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3 ; Cette « ligne » pourrait même être plus basse puisque la densité de l'air n'est pas constante, cf. LYALL/LARSEN, p.148 et HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.442.

⁵³³ VON DER DUNK, *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law*, p.149 ; LYALL/LARSEN, pp.148-149 ; VON DER DUNK Frans G., *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. ...! The Applicability Of The Registration Convention To Private Commercial Manned Sub-Orbital Spaceflight*, pp.329-334. ; Toutefois, Virgin Galactic qualifie déjà ses premiers vols d'essais comme « spatiaux », bien qu'ils n'aient pas encore atteint les 100 km d'altitude. En outre, la FAA, comme la NASA, attribue désormais ses badges lorsque l'altitude de 80 km a été dépassée.

⁵³⁴ VON DER DUNK, *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law*, p.149 ; LYALL/LARSEN, p.149 ; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

⁵³⁵ JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.57 ; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

⁵³⁶ JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.58.

⁵³⁷ Ibidem.

⁵³⁸ DEMPSEY/MANOLI, p.219 et p.225 ; HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.442 ;

JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.58.

⁵³⁹ DEMPSEY/MANOLI, p.224.

finalité, la nature, la destination de l'activité ou encore la configuration technique, fonctionnelle, le design ou le profil aérodynamique du véhicule⁵⁴⁰.

Dans le cas des véhicules suborbitaux, cette tâche est rendue ardue par la nature hybride qu'ils peuvent présenter⁵⁴¹. Ainsi, si l'on prend l'exemple des modèles des deux sociétés principales en matière de vol suborbital, le SS2 de Virgin Galactic pose plus de difficultés que le New Shepard de Blue Origin. En effet, il est constitué à la fois d'un aéronef porteur, WhiteKnightTwo (ou VMS Eve, véhicule-mère), et d'un véhicule spatial, SpaceShipTwo (ou VSS Unity, véhicule-fils). Ce dernier est d'abord rattaché au premier, puis libéré afin qu'il se propulse pour rejoindre l'altitude désirée et en dernier lieu qu'il rentre sur Terre en planant⁵⁴². À l'inverse, New Shepard est une fusée-lanceuse avec une capsule spatiale à son bout, celle-ci se détachant à une certaine altitude et rentrant sur Terre seule, à l'aide de parachutes⁵⁴³. Le lanceur rentre également de manière autonome et est freiné à l'atterrissage.

Suivant l'approche fonctionnelle, HOBE pense que pour un modèle du type de SpaceShipTwo, le droit aérien devrait s'appliquer à l'ensemble du véhicule hybride avant sa séparation⁵⁴⁴. En effet, le transporteur est un aéronef au sens de l'Annexe 7 de la Convention de Chicago⁵⁴⁵. Avant sa séparation, le véhicule spatial ne constitue qu'une cabine externe supplémentaire entièrement dépendante du transporteur⁵⁴⁶. En revanche, une fois séparé, le véhicule-fils se détache et se propulse comme un véritable objet spatial. Il serait ainsi soumis au droit spatial international⁵⁴⁷. Un véhicule comme le New Shepard de Blue Origin serait quant à lui clairement assimilé dans son intégralité à un objet spatial : le lanceur et la capsule étant tout deux propulsés. Peu importe que cette dernière n'atteigne pas l'altitude requise pour figurer dans l'espace extra-atmosphérique, c'est bien son but d'y parvenir⁵⁴⁸.

Mais l'approche fonctionnaliste présente également des faiblesses et diverge suivant le critère utilisé. Ainsi, selon le critère de la finalité, un véhicule suborbital cherche assurément à rejoindre l'espace, c'est un objet spatial au sens du droit international de l'espace et celui-ci devrait donc s'appliquer. À l'inverse, si l'on suit le critère de la nature de l'activité, la majeure partie de la trajectoire du vol suborbital se passe dans l'espace aérien et plaiderait plutôt pour une application du droit aérien dans le but de favoriser la coordination avec le trafic aérien⁵⁴⁹. Enfin, il n'est pas impossible de conclure, nous l'avons vu avec l'approche de HOBE, que les caractéristiques fonctionnelles hybrides de certains véhicules suborbitaux débouchent sur l'application des règles du droit aérien et du droit spatial⁵⁵⁰.

En conclusion, aucune approche doctrinale ne permet à coup sûr de déterminer le droit applicable aux vols suborbitaux. En fin de compte, puisque le droit international est silencieux, ce sont les législations nationales qui donneront certainement la réponse à cette question⁵⁵¹.

⁵⁴⁰ JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.58 ; CHATZIPANAGIOTIS Michael, *Regulating The Safety Of Suborbital Flights In Europe: Navigating Through The Labyrinth Of Competences Of The EU, Its Member States And EASA*, p.2.

⁵⁴¹ DASQUPTA, p.250.

⁵⁴² HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.440.

⁵⁴³ Ibidem.

⁵⁴⁴ Ibidem, p.443.

⁵⁴⁵ Ibidem.

⁵⁴⁶ Ibidem ; DASQUPTA, p.247.

⁵⁴⁷ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, pp.443-444.

⁵⁴⁸ Ibidem, p.443.

⁵⁴⁹ SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3 ; JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.61.

⁵⁵⁰ DEMPSEY/MANOLI, p.226.

⁵⁵¹ CHATZIPANAGIOTIS, p.2.

(b) Solutions envisageables ?

Actuellement de nature nationale puisqu'ils décollent, volent et atterrissent au sein du même État (du moins pour les États aux territoires importants comme les États-Unis), les vols suborbitaux sont régulés par des législations nationales, qui déterminent si le régime du droit aérien, du droit spatial ou un régime mixte doit être appliqué⁵⁵². Cette approche a le mérite de clarifier la situation à court terme.

Pourtant de l'avis des sociétés les offrant et de beaucoup d'auteurs, les vols suborbitaux pourraient s'affirmer à l'avenir comme moyen de transport commercial international déplaçant très rapidement des passagers d'un point A à un point B sur Terre (appelés également « *suborbital point-to-point flights* » ou « *PTP* »)⁵⁵³. Ces derniers impliquent certainement de traverser l'espace aérien d'États voisins, ce qui accroîtra les risques de collision si aucune coordination n'est assurée⁵⁵⁴. Dans cette optique, les lois nationales pourraient ne plus suffire. Plutôt que de laisser la régulation de ces vols aux États et risquer une fragmentation des législations nationales, la communauté internationale serait bien inspirée d'envisager l'élaboration d'une solution uniforme.

Le simple amendement de la définition d'« *aéronef* » de l'annexe 7 de la Convention de Chicago pour y inclure les véhicules suborbitaux permettrait de remédier rapidement au problème⁵⁵⁵. De plus, appliquer le droit aérien semble correspondre à la réalité du profil de ces vols, notamment leur interaction avec l'espace aérien, et à leur développement futur en tant que PTP⁵⁵⁶. Toutefois, comme le souligne MORO-AGUILAR le droit aérien est peut-être encore trop exigeant pour la nouvelle industrie du tourisme suborbital et pourrait freiner sa croissance⁵⁵⁷. En outre, tant l'« *ICAO* » que l'« *EASA* » avaient envisagé de réguler ces vols à un niveau international, respectivement européen, mais la première a finalement refusé d'édicter des « *Standards and Recommended Practices* » (« *SARPs* ») spécifiques à ces véhicules et la seconde a vu ses efforts ralentis⁵⁵⁸.

À l'inverse, le droit international de l'espace pourrait être appliqué exclusivement après quelques amendements incluant les véhicules suborbitaux expressément dans la notion d'objet spatial. Or, nous le verrons ci-dessous, il présente actuellement d'importantes lacunes dans la régulation des vols privés spatiaux habités et se repose en grande partie sur les droits nationaux⁵⁵⁹.

Une convention aérospatiale représenterait donc une meilleure solution⁵⁶⁰. La création d'un tel instrument, directement inspiré du régime de la haute mer instauré par l'UNCLOS de 1982 comme le suggèrent DEMPSEY/MANOLI, constitue une possibilité⁵⁶¹. Il s'agirait selon eux de délimiter une nouvelle « *région* » entre l'espace aérien et l'espace extra-atmosphérique, appelée « *Near Space* », offrant un droit de passage inoffensif pour les activités commerciales aérospatiales, sans toucher à la souveraineté de l'État sous-jacent. Ces activités devraient être

⁵⁵² MORO-AGUILAR, p.685 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.673-674.

⁵⁵³ DASGUPTA, p.243 ; MORO-AGUILAR, pp.684-685 ; DIPAOLLO, p.632.

⁵⁵⁴ MORO-AGUILAR, p.685.

⁵⁵⁵ JAKHU/SGOBBA/DEMPSEY, p.62.

⁵⁵⁶ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.674.

⁵⁵⁷ MORO-AGUILAR, p.684.

⁵⁵⁸ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.675.

⁵⁵⁹ MORO-AGUILAR, p.683.

⁵⁶⁰ HOBE Stephan, *The legal regime for private space tourism activities – An overview*, p.1593.

⁵⁶¹ DEMPSEY/MANOLI, pp.241-251.

menées en conformité avec des standards de sécurité et de navigation édictés par l'ICAO afin de garantir la coordination entre le trafic aérospatial, le trafic aérien et le trafic spatial⁵⁶². Elle permettrait de distinguer clairement le régime s'appliquant à l'espace aérien et à l'espace extra-atmosphérique, évacuant ainsi les débats sur la frontière exacte entre eux, et tiendrait compte de la nécessité d'un régime « *sui generis* » collant parfaitement au caractère hybride des vols suborbitaux. En outre, les exigences spécifiques contenues dans les standards et imposées à ces véhicules pourraient être adaptées au besoin d'une industrie naissante et révisées au fil du temps. Enfin, la coordination avec le trafic aérien serait assurée.

Pour les besoins de cette contribution, nous considérerons les problématiques relatives aux vols suborbitaux en faisant l'hypothèse que seul le droit international de l'espace s'applique à ceux-ci. Ceci nous permettra de relever les lacunes de ce dernier face à ce type d'activités.

(2) Le tourisme orbital

Les activités touristiques orbitales faisant sans aucun doute partie de l'espace extra-atmosphérique en raison de l'altitude et la vitesse à laquelle elles se déroulent – l'ISS étant située à environ 400 km d'altitude et orbitant en moyenne à 28'000 km/h – ce problème de démarcation ne les affecte pas et le droit international de l'espace doit s'y appliquer sans aucun doute⁵⁶³.

b) *Autorisation des activités touristiques spatiales*

(1) La concrétisation américaine de l'art. VI OST : généralités communes aux tourisms orbital et suborbital

En vertu de l'art. VI OST, une obligation d'autorisation et de surveillance continue des activités nationales pèse sur les États. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une obligation, édicter une loi spatiale nationale constitue le meilleur moyen de réguler ces activités et satisfaire aux obligations internationales⁵⁶⁴. Le risque d'être tenu responsable sur le plan international tant au regard de l'art. VI que de l'art. VII OST et la dangerosité des activités spatiales pour la population constituent un puissant moteur en faveur de l'adoption d'une telle loi⁵⁶⁵. Les États sont libres d'élaborer le régime d'autorisation qu'ils souhaitent car le droit international de l'espace ne formule aucune exigence quant à la forme que celui-ci devrait revêtir, ni quant aux conditions qu'il devrait impérativement contenir⁵⁶⁶. La mise en œuvre nationale est donc centrale.

À cet égard, il convient de s'intéresser en particulier aux points saillants du régime fédéral américain et ceci pour deux raisons : d'une part, il s'agit du régime spatial le plus développé au monde et d'autre part, c'est depuis le territoire américain que se concentrent actuellement les principales activités touristiques spatiales.

Aux États-Unis, l'« *US Commercial Space Launch Act de 1984* » (« *CSLA* ») a été amendé par l'« *US Commercial Space Launch Amendments Act de 2004* » (« *CSLAA* ») pour faire face à

⁵⁶² Ibidem.

⁵⁶³ CLOPPENBURG Jürgen, *Space Law : Current Problems And Perspectives*, p.194.

⁵⁶⁴ DEMPSEY Paul Stephen, *National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement*, p.15.

⁵⁶⁵ Ibidem, pp.14-15 ; LYALL/LARSEN, pp.439-440

⁵⁶⁶ DEMPSEY Paul Stephen, *National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement*, p.15.

la nouvelle réalité du tourisme spatial et dans le but de favoriser le développement des « *private manned spaceflights* » dans un cadre juridique assurant leur sécurité⁵⁶⁷. Le titre 14 du Code of Federal Regulations, contenant les règles édictées par la FAA, est l'autre texte déterminant à ce sujet. Ces normes s'appliquent aux vols touristiques orbitaux et suborbitaux sans aucune distinction, à l'exception de quelques dispositions⁵⁶⁸.

En substance, le droit américain prévoit la compétence de la FAA, plus précisément de l'« *Office of Commercial Space transportation of the FAA* » (« *FAA/AST* »), pour délivrer les autorisations aux exploitants privés⁵⁶⁹. Les autorisations sont requises pour toute personne, américaine ou non, souhaitant mener ces activités sur le territoire américain, ainsi qu'aux citoyens américains à l'étranger, à moins que le gouvernement étranger ayant juridiction accepte d'autoriser et de superviser le lancement⁵⁷⁰. Deux types d'autorisations sont envisageables pour les RLV : une « *mission specific licence* » pour le lancement et la rentrée du RLV au cours d'une ou plusieurs missions précisément identifiées dans l'autorisation et une « *operator license* » permettant d'opérer plusieurs lancements et rentrées du même type ou d'un type similaire pendant une période définie⁵⁷¹.

Pour l'obtention d'une autorisation, la FAA impose des conditions à l'exploitant en matière de responsabilité financière pour les dommages causés aux tiers ; en matière de qualification et d'entraînement de l'équipage (« *crew* ») et d'entraînement des participants (« *spaceflight participants* ») ; en matière d'informations à fournir à l'équipage ainsi qu'aux participants et enfin, en matière de mesures minimales de sécurité à bord du véhicule spatial⁵⁷². Aucune certification du véhicule par le gouvernement américain n'est requise, afin de ne pas décourager le développement technologique⁵⁷³. L'autorisation peut être modifiée, suspendue, voire révoquée en cas de non-respect de l'autorisation délivrée, pour des raisons de santé, de sécurité publique ou en cas de graves accidents⁵⁷⁴.

La FAA pourra adopter des règles concernant les vols spatiaux privés habités, notamment des normes supplémentaires concernant la protection des occupants, qu'à l'issue d'une période d'observation imposée par un moratoire instauré par le Congrès et prolongé jusqu'en 2023⁵⁷⁵. Une exception est réservée en cas d'accidents graves⁵⁷⁶. Cela correspond parfaitement au but de protection de la sécurité publique que poursuit prioritairement la FAA et permet, dans une optique très libérale, de préserver les exploitants de contraintes réglementaires nuisibles à l'innovation technologique⁵⁷⁷.

(2) Tourisme suborbital

En l'absence de régime international spécifique relatif à ces vols, la définition que donne le CSLAA des trajectoires suborbitales et des fusées suborbitales (« *suborbital rocket* ») illustre

⁵⁶⁷ MORO-AGUILAR, p.686.

⁵⁶⁸ Ibidem.

⁵⁶⁹ LYALL/LARSEN, p.438.

⁵⁷⁰ DEMPSEY, *National Laws Governing Commercial Space Activities* p.26 ; LYALL/LARSEN, p.438.

⁵⁷¹ VON DER DUNK, *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. . .!*, pp.38-39.

⁵⁷² LYALL/LARSEN, pp.441- 443 ; SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

⁵⁷³ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.687 ; LYALL/LARSEN, pp.441-442.

⁵⁷⁴ MORO-AGUILAR, p.688 ; LYALL/LARSEN, p.439 et p.443.

⁵⁷⁵ MORO-AGUILAR, p.695.

⁵⁷⁶ Ibidem ; DASQUPTA, p.272.

⁵⁷⁷ COLEMAN Kelvin /MACHULA Mike/SLOAN John, *FAA Licensing And The NASA Commercial Crew Program*, pp.1-2.

l'approche fonctionnaliste que les États-Unis ont choisi d'adopter⁵⁷⁸. De cette façon, ils soumettent ces vols au droit de l'espace et non au droit aérien. Étant donné les projets en développement aux États-Unis, la majeure partie du tourisme spatial prendra à court terme la forme de vols suborbitaux, le régime spatial américain exposé ci-dessus s'appliquera donc *de facto* en priorité au tourisme suborbital.

Quelques dispositions du CSLAA sont d'ailleurs réservées spécifiquement aux vols suborbitaux, que ce soit une fusée suborbitale ou un RLV empruntant une trajectoire suborbitale, et doivent être mentionnées. Elles offrent la possibilité aux exploitants d'obtenir un « *experiment permit* » plus rapidement et à des exigences moindres dans le but de tester différents modèles de suborbiteur⁵⁷⁹. Elles n'autorisent toutefois pas l'embarquement de passagers à bord de ces vols⁵⁸⁰. Ces permis servent également dans le processus d'autorisation à démontrer la conformité aux exigences imposées et à permettre l'entraînement de l'équipage⁵⁸¹.

À l'heure actuelle, les sociétés spatiales Virgin Galactic et Blue Origin se sont vues octroyées des « *operator licenses* » mais elles ne leur confèrent pas encore le droit de procéder à des vols habités officiels⁵⁸². Des vols d'essai ont actuellement lieu afin d'éprouver la technologie.

Enfin, il faut relever que si actuellement la compétence de la FAA – réservée à l'autorisation des lancements et des rentrées des vols suborbitaux – est suffisante pour couvrir les « *activités nationales dans l'espace-extra-atmosphérique* » de ses entités non-gouvernementales au sens de l'art. VI OST, ce ne sera sans doute plus le cas avec le développement des PTP dont la durée entre le lancement et la rentrée du véhicule n'équivaudra plus à quelques minutes mais à plusieurs heures⁵⁸³. En effet, dans ce contexte, est-ce que la compétence limitée de la FAA sera suffisante pour réguler également ces vols et les activités se déroulant à bord des véhicules pendant l'accomplissement de leur trajectoire horizontale ? En l'état, cela ne semble pas être le cas.

(3) Tourisme orbital

Le tourisme orbital s'est pour l'instant manifesté exclusivement sous la forme de séjours à bord de l'ISS. Étant donné que les vols à destination de l'ISS ont été effectués à bord de véhicules Soyouz russes et sont restés sous le contrôle étatique, l'application de la LIAB et de la REG n'a pas posé de difficultés particulières⁵⁸⁴. De plus, vu le caractère intergouvernemental de la station⁵⁸⁵, les problématiques qui faisaient obstacle à la présence à bord de personnes non qualifiées durant des séjours « *longue durée* » ont été résolues par un accord spécial, puis par

⁵⁷⁸ MORO-AGUILAR, p.686.

⁵⁷⁹ Ibidem p.688

⁵⁸⁰ Ibidem.

⁵⁸¹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.690

⁵⁸² https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/licenses_permits/media/VG%20License%20LRO%2016-092_07_26_2018.pdf ;

https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/licenses_permits/media/Blue%20Origin%20NSS%20LRO%20License%20and%20Orders_08_17_2017.pdf.

⁵⁸³ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.688-689.

⁵⁸⁴ Ibidem, p.697.

⁵⁸⁵ Les 14 États Partenaires gérant l'ISS sont les États-Unis, le Canada, le Japon, et onze États membre de l'ESA, soit la Belgique, le Danemark, la France, l'Allemagne, l'Italie, les Pays-Bas, La Norvège, l'Espagne, la Suède, le Royaume-Uni et la Suisse. L'ISS est constituée des 5 agences spatiales Partenaires suivantes : la NASA, la CSA, l'ESA, ROSCOSMOS, JAXA.

les Principles Regarding Processes and Criteria for Selection, Assignment, Training, and Certification of ISS (Expedition and Visiting) Crewmembers in January 2002⁵⁸⁶. Ces lignes directrices ont permis de remédier à la lacune de l' « *Intergovernmental Agreement* » (« IGA »), régissant l'ISS depuis 1998, qui prévoit la nécessité d'un consensus des États partenaires uniquement lorsque l'un d'eux envisage d'amener un État non-partenaire ou une entité privée sous la juridiction de cet État non-partenaire à bord de l'ISS⁵⁸⁷.

En revanche, qu'en est-il si l'hôtel orbital en question est de nature exclusivement privée, comme le projette Bigelow Aerospace ? À l'instar des futurs vols suborbitaux PTP, les activités à bord des hôtels devraient être qualifiées d'activités nationales dans l'espace et requérir une autorisation et une surveillance continue par l'État approprié au sens de l'art. VI OST⁵⁸⁸. Elles seraient susceptibles de durer des années au vu de la finalité d'un hôtel et pourraient engager la responsabilité financière de l'État de lancement si elles causaient des dommages à des tiers⁵⁸⁹. Aux États-Unis, la FAA n'étant pas compétente pour réguler les activités orbitales, elle se chargerait uniquement d'autoriser le lancement et la rentrée d'un tel objet spatial⁵⁹⁰. Une autre autorité américaine devrait alors fixer les conditions d'autorisation des activités en orbite.

Une fois la question de la compétence résolue : comment l'autorité compétente devrait-elle réguler les activités à bord, quelles conditions imposer, à qui et sous quelle forme ? Le droit international de l'espace ne propose aucune piste et le droit américain, aussi développé soit-il, n'a pas encore envisagé ces hypothèses.

c) *Immatriculation du véhicule*

(1) Tourisme suborbital

Le régime d'immatriculation des objets spatiaux instauré par la REG est-il applicable aux vols suborbitaux ? La formulation de l'art. II REG permet d'en douter. Elle requiert de l'État de lancement l'immatriculation de l'objet spatial lancé « *sur une orbite terrestre ou au-delà (...)* ». D'après certains auteurs, cette précision exclut les vols suborbitaux du champ d'application de la REG au motif que ceux-ci ne réalisent jamais une orbite autour de la Terre ; un État n'est donc pas dans l'obligation de les immatriculer⁵⁹¹.

VON DER DUNK propose une réinterprétation, plutôt extensive, de cette disposition et aboutit au constat que, même si l'immatriculation est facultative, cela ne signifie pas que les vols suborbitaux doivent être *ipso facto* exclus définitivement du champ d'application de la REG⁵⁹². Selon lui, la terminologie « vol *sub-orbital* » est interprété à tort comme impliquant que ce type de vol se déroule « *sous* » une orbite terrestre⁵⁹³. Or, ce critère est « *technique* » et fait plutôt

⁵⁸⁶ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.698-702.

⁵⁸⁷ Ibidem pp.700-701 ; Agreement among the Government of Canada, Governments of Member States of the European Space Agency, the Government of Japan, the Government of the Russian Federation, and the Government of the United States of America concerning Cooperation on the Civil International Space Station, 29 January 1998, TIAS No. 12927 [IGA].

⁵⁸⁸ Ibidem, p.698-699 ; LYALL/LARSEN, p.233.

⁵⁸⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.706-707.

⁵⁹⁰ LYALL/LARSEN, p.443.

⁵⁹¹ SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3; SCHMIDT

TEDD/MALYSHEVA/TENNEN/BOHLMANN, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.II, p.252 §42-44 ;

CLOPPENBURG, *Space Law : Current Problems And Perspectives*, p.208 ; LYALL/LARSEN, p.233.

⁵⁹² VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.96-97.

⁵⁹³ Ibidem.

référence à un vol n'effectuant pas une orbite complète autour de la Terre – un vol « *non-orbital* » – indépendamment de l'altitude à laquelle il prend place⁵⁹⁴. Quant à la tournure « *sur une orbite terrestre ou au-delà* », il s'agit d'un critère « géographique » indiquant que tout objet lancé ou destiné à être lancé dans cette zone serait susceptible d'être immatriculé. Au vu de la multitude d'orbites terrestres existantes, l'auteur propose d'utiliser la localisation de l'« *orbite terrestre la plus basse* » comme point de départ de la zone et de l'assimiler à la frontière de l'espace extra-atmosphérique⁵⁹⁵. Dès lors, en vertu de la large acceptation de l'altitude de 100 km en tant que délimitation⁵⁹⁶, tout objet lancé ou destiné à être lancé au-dessus de celle-ci devrait être immatriculé au sens de la REG⁵⁹⁷. En outre, le caractère réutilisable des véhicules suborbitaux plaide pour l'immatriculation de ces véhicules⁵⁹⁸. Dans ces circonstances, la possibilité d'immatriculer ces vols au sens de la REG devrait être ouverte.

À l'heure actuelle aux États-Unis, les vols suborbitaux comme ceux de Virgin Galactic sont autorisés en application du droit spatial interne mais sont immatriculés en vertu du droit aérien américain⁵⁹⁹. Sur le plan international, ils ne sont immatriculés ni au regard de la Convention de Chicago, ni en vertu de la REG⁶⁰⁰. Pour VON DER DUNK, cette pratique « *ad-hoc* » ne constitue toutefois pas encore une interprétation définitive excluant l'application de la REG aux véhicules suborbitaux⁶⁰¹.

L'évolution de la pratique américaine devra être scrutée puisqu'elle aura un poids important dans le paysage international quant à l'interprétation de la REG, sachant qu'actuellement, l'essentiel des activités de tourisme suborbital sont l'œuvre d'entreprises américaines et se déroulent sur le sol américain.

(2) Tourisme orbital

L'immatriculation du véhicule est très importante car elle détermine l'État de lancement ayant la juridiction et le contrôle sur l'objet spatial lancé et le personnel dudit objet au sens de l'art. VIII OST.

Étant donné que les seuls touristes orbitaux de l'histoire ont été passagers à bord de l'ISS, précisons simplement que l'art. 5 de l'IGA prévoit que, conformément à l'art. II REG, chaque Partenaire devra immatriculer en tant qu'objet spatial les « *flights elements* » qu'il fournit, soit les modules attachés à l'ISS, tels que la célèbre Cupola⁶⁰². À ce titre, toujours selon l'art. 5 IGA, le Partenaire conserve la juridiction et le contrôle sur les objets spatiaux immatriculés en vertu des art. VIII OST et II REG. L'art. 5 IGA se différencie de la REG en matière de personnel à bord car il prévoit la juridiction et le contrôle des États Partenaires sur leurs nationaux à bord ou à l'extérieur de l'ISS⁶⁰³ : un touriste spatial effectuant une sortie extravéhiculaire autour de l'ISS serait ainsi soumis à la juridiction de son État d'origine Partenaire.

⁵⁹⁴ Ibidem ; DEMPSEY/MANOLI, p.218.

⁵⁹⁵ VON DER DUNK, *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. . .!*, pp.326-329.

⁵⁹⁶ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.60-72.

⁵⁹⁷ VON DER DUNK, *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. . .!*, p.335.

⁵⁹⁸ Ibidem.

⁵⁹⁹ VON DER DUNK, *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. . .!*, pp.299-303 ;

https://registry.faa.gov/aircraftinquiry/NNum_Results.aspx?NNumbertxt=202VG ;

https://registry.faa.gov/aircraftinquiry/NNum_Results.aspx?NNumbertxt=N348MS.

⁶⁰⁰ Ibidem.

⁶⁰¹ Ibidem.

⁶⁰² SUNDAHL, *Routledge Handbook of Space Law*, Part I Chap.3.

⁶⁰³ Ibidem.

Dans le cas de futurs hôtels orbitaux privés, la REG serait sans aucun doute applicable car ces infrastructures correspondraient à des objets spatiaux au sens de celle-ci⁶⁰⁴. De plus, l'art. VIII OST s'appliquerait également aux touristes à bord puisqu'ils sont compris dans la formulation « *personnel dudit objet* »⁶⁰⁵. Dès lors, il deviendrait primordial pour un État de lancement d'immatriculer l'objet spatial pour conserver la juridiction et le contrôle sur les activités de l'hôtel et y appliquer son droit national, notamment ses lois pénales en cas de crimes commis à bord⁶⁰⁶. En cas de pluralité d'États de lancement, un accord devrait être trouvé quant à celui qui immatriculerait l'objet spatial lancé en vertu de l'art. II REG.

d) *Responsabilité pour les dommages causés par un objet spatial*

(1) La concrétisation américaine de l'art. VII OST et de la LIAB : généralités communes aux tourisms orbital et suborbital

Pour rappel, en droit international de l'espace, la responsabilité financière pour les dommages causés par un objet spatial lancé dans l'espace extra-atmosphérique est régie par l'art. VII OST et la LIAB. Ce sont les « *États de lancement* » qui supportent la responsabilité financière illimitée, y compris si des entités privées causent le dommage. Selon son art. VII, la LIAB n'a pas vocation à s'appliquer aux préjudices causés aux passagers, nationaux et étrangers, de l'objet spatial lancé⁶⁰⁷, mais uniquement à ceux causés à des tiers.

Pour limiter leur responsabilité au sens de la LIAB, les États ont tendance à prendre certaines précautions dans les conditions d'autorisation des activités de leurs entités privées, qu'ils édictent dans une législation spatiale nationale. Aux États-Unis, nous avons déjà mentionné brièvement ci-dessus les diverses conditions d'autorisation fixées par le CSLAA. Il convient de nous attarder sur deux d'entre elles : celles concernant la responsabilité financière des dommages causés aux tiers et celles en matière d'informations à fournir aux passagers des véhicules spatiaux.

(a) La responsabilité pour les dommages causés aux tiers (« *third-party liability* »)

Pour éviter de freiner l'innovation technologique de l'industrie du tourisme spatial, tout en gardant la possibilité de se couvrir en cas d'engagement de sa responsabilité internationale⁶⁰⁸, le gouvernement américain a trouvé un compromis sous la forme d'un régime en trois niveaux (« *three-tiers system* »)⁶⁰⁹ :

- Le premier niveau « *Maximum Probable Loss* » : l'exploitant privé doit fournir des garanties financières ou s'assurer pour le montant de la perte maximale probable. Celle-ci équivaut à 500 millions de dollars ou au montant maximal de l'assurance responsabilité disponible sur le marché à un coût raisonnable pour les dommages causés aux tiers. Elle correspond en revanche à 100 millions de dollars ou au montant maximal de l'assurance responsabilité disponible sur le marché à un coût raisonnable pour les dommages causés à l'État américain.

⁶⁰⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.705-706.

⁶⁰⁵ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, pp.455-456.

⁶⁰⁶ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.706-707.

⁶⁰⁷ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.450.

⁶⁰⁸ LYALL/LARSEN, p.440.

⁶⁰⁹ DEMPSEY, *National Laws Governing Commercial Space Activities*, p.33.

Ainsi, si l'État américain est tenu responsable internationalement en tant qu'État de lancement d'un dommage causé à un État tiers, respectivement aux personnes physiques et morales de celui-ci, par un objet spatial lancé par une société privée, il sera couvert à l'interne par l'exploitant responsable jusqu'au montant de la perte maximale probable⁶¹⁰.

- Le second niveau « *Governmental Coverage of Catastrophic Loss* » : si le dommage dépasse la perte maximale probable du premier niveau, le gouvernement américain répondra du montant supplémentaire jusqu'à 1,5 milliard de dollars, à moins que la partie demandant compensation pour des blessures corporelles ou des dommages à la propriété ait causé intentionnellement le dommage.
- Le dernier niveau « *Beyond Governmental Indemnification* » : si les deux premiers niveaux ne suffisent pas à compenser le dommage causé et que le Congrès ne promulgue pas une législation spéciale pour y faire face, la responsabilité passera à nouveau sur la tête de l'exploitant privé pour le montant additionnel.

(b) La responsabilité pour les dommages causés aux contractants et aux passagers (« *contractual and passenger liability* »)

Le CSLAA impose une clause réciproque de renonciation à recourir (« *cross-waivers of liability* ») dans les rapports contractuels de l'exploitant avec ses cocontractants, ses sous-contractants, ses clients, ainsi qu'avec les cocontractants et sous-contractants des clients, impliqués dans des services de lancement ou de rentrée d'un véhicule spatial. Cette clause signifie que chaque partie accepte d'être tenue responsable pour les dommages matériels, les pertes subies ou pour les dommages corporels, la mort, les dommages matériels ou les pertes subies par ses propres employés, résultant d'une activité autorisée⁶¹¹. Le but d'une telle clause est la répartition du risque entre les cocontractants participant à l'entreprise autorisée⁶¹². Le crew et les spaceflight participants doivent également tolérer une telle clause en faveur du gouvernement américain⁶¹³.

Toutefois et contrairement à ce que laisse penser son utilisation des mots « *clients* » ou « *contractants* », cette clause obligatoire ne s'applique pas au rapport contractuel entre l'exploitant privé et les touristes spatiaux⁶¹⁴, même si elle peut être rédigée volontairement par les parties⁶¹⁵. Ce constat suffit-il pour affirmer qu'une responsabilité pour les dommages causés aux passagers touristiques existe ? Autrement dit, contrairement au droit international de l'espace qui s'applique uniquement aux dommages causés aux tiers, le CSLAA prévoit-il une responsabilité de l'exploitant pour les dommages causés aux touristes spatiaux à bord de son véhicule spatial ?

Le droit spatial américain ne contient pas de réponse expresse sur cette question⁶¹⁶. En revanche, il prévoit l'institution du « *consentement informé* » (« *informed consent* »). Ainsi, les futurs passagers doivent être informés de l'absence de certification du véhicule par le

⁶¹⁰ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.453.

⁶¹¹ DEMPSEY, *National Laws Governing Commercial Space Activities*, pp.32-33.

⁶¹² LYALL/LARSEN, p.440.

⁶¹³ DASGUPTA p.275 ; COLEMAN/MACHULA/SLOAN, p.7.

⁶¹⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.690 ; DASGUPTA, p.277.

⁶¹⁵ DASGUPTA, p.277.

⁶¹⁶ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.691.

gouvernement américain, de l'historique des vols (« *safety track record* »), des risques du vol et des conséquences graves (y compris la mort) que ceux-ci pourraient avoir s'ils se réalisaient⁶¹⁷. Ces informations doivent être données par l'exploitant par écrit et de façon compréhensible pour un profane. L'opportunité de poser des questions orales avant le vol doit être octroyée⁶¹⁸. Enfin, le consentement est donné par écrit, daté et signé⁶¹⁹. Ce mécanisme, très libéral, vise à s'assurer que le passager se lance dans cette activité en toute connaissance de cause⁶²⁰, malgré l'absence de certification du véhicule.

Dès lors que le touriste a accepté les risques, il les supporte et ne peut que difficilement rendre responsable l'exploitant⁶²¹. En revanche, comme le souligne MORO-AGUILAR, il ne faut pas attribuer à cette institution la même portée qu'à une clause réciproque de renonciation à recourir⁶²². En effet, dans la première, la décision de tenir responsable ou non l'exploitant privé pour les éventuels dommages causés pourra être prise par un juge, alors que dans la seconde le recours devant un tribunal est exclu⁶²³.

(2) Tourisme suborbital

Le droit international de l'espace, nous l'avons vu, ne fournit aucune réponse quant à son éventuelle application aux vols suborbitaux. Pour que la LIAB soit applicable, il faut que le suborbiteur soit qualifié d'« *objet spatial* », or tel n'est pas le cas expressément à l'heure actuelle. Par le CSLAA, le droit américain fournit une interprétation en faveur de l'application du droit spatial à ces véhicules et pourrait inspirer d'autres États⁶²⁴.

Même en assumant que le droit international de l'espace s'applique à ces véhicules, la portée de la LIAB, laquelle a une vocation à s'appliquer dans des cas internationaux, serait actuellement limitée en pratique par le fait que les premiers vols suborbitaux officiels, conduits depuis les États-Unis, se dérouleront uniquement sur le territoire américain en raison de la trajectoire empruntée⁶²⁵. Ainsi, un éventuel dommage causé à un « national » ou à un étranger participant à l'opération de fonctionnement de l'objet spatial sur le sol national ne sera pas couvert par le champ d'application de la LIAB, mais par le CSLAA⁶²⁶. De plus, l'altitude qu'ils atteindront leur évitera d'entrer en collision avec d'autres objets spatiaux en orbite⁶²⁷.

En revanche, lorsque les vols PTP ou des moyens de transport « *Earth-to-Space* » et « *Space-to-Earth* » existeront⁶²⁸, la LIAB deviendra nettement plus pertinente.

(3) Tourisme orbital

À bord de l'ISS, l'art. 16 IGA prévoit un large régime de clauses réciproques de renonciation à recourir qui s'applique notamment en cas de dommages causés à d'autres États partenaires par

⁶¹⁷ MORO-AGUILAR, pp.689-690 ; HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.446.

⁶¹⁸ Ibidem.

⁶¹⁹ Ibidem.

⁶²⁰ MORO-AGUILAR, pp.691.

⁶²¹ LYALL/LARSEN, p.440 ; MORO-AGUILAR, pp.690 ; DASQUPTA, pp.276-277.

⁶²² MORO-AGUILAR, pp.690.

⁶²³ Ibidem, note bas de page n°67 ; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.692.

⁶²⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.682-683.

⁶²⁵ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.420.

⁶²⁶ Art.VII LIAB.

⁶²⁷ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, p.421.

⁶²⁸ MORO-AGUILAR, pp.695 ; CHATZIPANAGIOTIS, pp.1-2.

un touriste sous la juridiction d'un État partenaire, la LIAB restant applicable au surplus pour les dommages causés aux tiers non soumis à ce régime⁶²⁹.

Concernant les hôtels orbitaux, de sérieux problèmes juridiques pourraient résulter de l'inadéquation de la LIAB à ces pratiques privées. VON DER DUNK donne l'exemple d'un client d'un hôtel orbital dont la nationalité serait différente de celle de l'État de lancement depuis le territoire duquel a été lancée l'infrastructure. Si ce client provoque par son comportement une déviation de l'orbite de l'hôtel et que celui-ci percute un autre objet spatial lui causant de ce fait un dommage : qui devrait être tenu responsable ? La LIAB ne vise que les dommages causés par des objets spatiaux, il est donc douteux que le touriste puisse être directement tenu responsable. Ce serait donc l'État de lancement de l'hôtel qui serait responsable au sens de la LIAB⁶³⁰, ce qui peut paraître très sévère.

e) *Statut du « touriste spatial »*

(1) Le touriste spatial selon le régime juridique international et américain : généralités communes aux tourisms orbital et suborbital

Aucun statut juridique propre n'est conféré aux « *touristes spatiaux* » en droit international de l'espace⁶³¹. Peuvent-ils alors être qualifiés d'« *astronautes* » et d'« *envoyés de l'humanité* » au sens de l'art. V OST ? Font-ils partie de « *l'équipage d'un engin spatial* » au sens de l'ARRA ? En d'autres termes, peuvent-ils se voir attribuer les droits en matière de sauvetage et d'assistance en cas d'accident, de détresse ou d'atterrissage forcé prévus par ces deux textes ?

Pour rappel, ces trois termes ne sont pas définis⁶³². L'« *équipage d'un engin spatial* » semble avoir une connotation plutôt « *fonctionnelle* » alors que le terme « *astronaute* » présente un caractère « *scientifique* » ou d'« *exploration* »⁶³³, ce qui n'empêche pas la doctrine d'assimiler ces deux termes⁶³⁴. Le qualificatif d'« *envoyés de l'humanité* » n'a lui qu'une valeur symbolique⁶³⁵, voire solennelle.

À première vue, un « *touriste spatial* », effectuant ses expéditions par plaisir et réalisant peu ou pas de tâches opérationnelles à bord du vaisseau spatial, fait figure d'intrus parmi ces notions. Certains auteurs pensent toutefois que l'expression « *équipage d'un engin spatial* » inclut les passagers et avancent les raisons suivantes en support de cette position : un souci de cohérence avec l'art. VIII OST qui inclut les passagers dans l'expression « *personnel dudit objet* » ; l'essence humanitaire des dispositions de l'ARRA ainsi que la perspective inacceptable de traiter différemment les astronautes et les passagers en cas de détresse⁶³⁶. Il existe toutefois des opinions contraires selon lesquelles, sous sa forme actuelle, l'ARRA ne s'appliquerait pas aux « *touristes spatiaux* », mais ceux-ci devraient tout de même être sauvés en vertu du droit

⁶²⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.702.

⁶³⁰ VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*, pp.436-437.

⁶³¹ FREELAND, *The Emergence of Space Tourism*, p.10.

⁶³² LYALL/LARSEN, p.117; HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.455.

⁶³³ Ibidem.

⁶³⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p. 709.

⁶³⁵ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.455.

⁶³⁶ LYALL/LARSEN, p.232 ; HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, p.454-458 FREELAND pp.10-11 ; cf. aussi SUNDAHL Mark J., *The Duty to Rescue Space Tourists and Return Private Spacecraft*, pp.1-42.

humanitaire⁶³⁷. Dans tous les cas, LYALL/LARSEN estiment qu'il serait « *inconcevable que les sauveteurs limitent leurs services à l'équipage uniquement* »⁶³⁸.

La question reste par conséquent ouverte sur le plan international et demeure théorique car les dispositions de l'ARRA concernant le sauvetage d'équipage n'ont jamais pu être appliquées en pratique, notamment en raison du peu d'accidents survenus et faute de temps pour réagir à ceux ayant malheureusement eu lieu⁶³⁹.

Sur le plan américain, le CSLAA différencie entre le « *crew* », soit « *tout employé d'un titulaire d'une autorisation (...) qui exerce dans le cadre de cet emploi des activités liées au lancement, à la rentrée ou à toute autre opération d'un ou dans un véhicule de lancement ou un véhicule de rentrée transportant des êtres humains* », et les « *spaceflight participants* » définis comme « *tout individu qui ne fait pas partie de l'équipage, transporté à bord d'un véhicule de lancement ou d'un véhicule de rentrée* »⁶⁴⁰. Les professionnels sont donc distingués des profanes et les obligations découlant de ces statuts juridiques respectifs sont différentes. Quant aux « *crewmembers* », bien que professionnels, ils sont également distingués des astronautes professionnels de la NASA puisque la définition susmentionnée insiste sur le fait qu'ils sont employés par un exploitant privé autorisé et non une agence spatiale gouvernementale⁶⁴¹.

Les « *crewmembers* » doivent être entraînés de manière adéquate et être qualifiés : les pilotes, en particulier, doivent avoir un certificat de pilote FAA et démontrer leur capacité à gérer les situations de stress et les procédures d'urgence afin d'assurer que le véhicule ne causera pas de dégâts au public. Ils doivent en outre présenter un certificat médical FAA et être informés du fait que le gouvernement américain n'a pas certifié le véhicule⁶⁴². Ils devraient toutefois être considérés comme des « *astronautes* » au sens de l'ARRA en raison de leur caractère professionnel.

Les « *spaceflights participants* » doivent également être entraînés, notamment à gérer quelques situations d'urgence, et respecter les exigences minimales de sécurité, ainsi que recevoir tous les renseignements nécessaires à leur « *consentement informé* »⁶⁴³.

Le système américain pourrait servir de modèle d'inspiration pour une clarification du droit international existant⁶⁴⁴. Plutôt que de recourir à une interprétation extensive et non-unanime du terme « *astronaute* », un amendement ajoutant le terme de « *spaceflight participants* » au champ d'application de l'OST et de l'ARRA réglerait sans équivoque la situation incertaine actuelle. De cette façon, les astronautes auraient un statut juridique différent des « *spaceflight participants* », mais ces deux catégories se verraient appliquer l'ARRA en cas de détresse.

Un protocole additionnel pourrait aussi voir le jour et faire la différence entre les « *astronautes professionnels* », à bord pour des raisons professionnelles et procédant à des opérations en lien avec le véhicule spatial dont ils sont responsables ; les « *professional spaceflight participants* », c'est-à-dire des personnes à bord pour des raisons professionnelles mais n'opérant aucune

⁶³⁷ LYALL/LARSEN, p.118-119, p.232 et p.442; VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.711-712 ; VON DER DUNK/MEISHAN GOE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I pp.355-360.

⁶³⁸ LYALL/LARSEN, p.442.

⁶³⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, pp.709-710.

⁶⁴⁰ MORO-AGUILAR, pp.688-689.

⁶⁴¹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.711.

⁶⁴² MORO-AGUILAR, p.689 ; LYALL/LARSEN, p.442.

⁶⁴³ MORO-AGUILAR, pp.689-690.

⁶⁴⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.711.

activité en lien avec le véhicule, comme des scientifiques et les « *private spaceflight participants* », soit les touristes spatiaux voyageant par plaisir⁶⁴⁵. Dans ce cas, des obligations adaptées à chaque statut devraient être édictées concernant la préparation aux vols et le comportement à bord. À notre sens, un même traitement en matière de sauvetage devrait cependant prévaloir.

(2) Tourisme suborbital

Outre le problème de l'inclusion des touristes spatiaux dans le concept d'« *astronaute* » au sens de l'OST, respectivement dans celui d'« *équipage de l'engin spatial* » de l'ARRA, soulignons également que l'art. 3 ARRA, se limitant au sauvetage d'un équipage ayant « *améri* » ou « *atteri* », pourrait ne pas s'appliquer aux situations d'urgence survenant durant un vol dans l'espace extra-atmosphérique⁶⁴⁶.

Évidemment, les remarques susmentionnées ne sont valables pour le tourisme suborbital que dans l'hypothèse, que nous avons volontairement assumée, selon laquelle les vols suborbitaux prennent place dans l'espace extra-atmosphérique et se voient, par conséquent, appliquer le droit international de l'espace⁶⁴⁷. Ce dernier ne fournit aucune réponse expresse pour le moment. Or, si l'approche fonctionnaliste américaine contenue dans le CSLAA devait être suivie ou si l'approche spatialiste fixant la frontière à 100 km d'altitude devait s'imposer sur le plan international, les problèmes de l'art. V OST et de l'ARRA seraient alors pertinents dans le cadre des vols suborbitaux. En attendant, le régime américain susmentionné s'applique pleinement.

(3) Tourisme orbital

En réalité, l'introduction du concept de « *spaceflight participants* » trouve son origine dans les *Principles Regarding Processes and Criteria for Selection, Assignment, Training, and Certification of ISS (Expedition and Visiting) Crewmembers in January 2002* (« *ISS Crew Criteria* »)⁶⁴⁸, qui ont été édictés à la suite du premier séjour touristique réussi par M. Tito et qui ont régi les autres séjours⁶⁴⁹.

L'ISS Crew Criteria fait donc la distinction entre les « *astronautes professionnels* » et les « *spaceflight participants* ». Un « *astronaute professionnel* » est défini comme « *une personne qui a terminé la sélection officielle et qui a été qualifiée comme tel par l'agence spatiale d'un des partenaires de l'ISS et qui fait partie du personnel du bureau de l'équipage de cette agence* ». Les participants sont des « *individus, (...) par exemple des touristes, parrainés par un ou plusieurs partenaires* ». Il fournit des lignes directrices aux cinq agences spatiales Partenaires de l'ISS pour la sélection, l'attribution des tâches et l'entraînement des astronautes professionnels et des « *spaceflight participants* ». Là encore, ce texte pourrait servir de référence pour l'amendement du droit international de l'espace en matière de définition du concept d'astronaute⁶⁵⁰.

Si le tourisme orbital venait à se développer, outre l'écueil de la définition du concept d'astronaute, l'art. 3 ARRA amènerait une difficulté supplémentaire car, s'agissant d'un

⁶⁴⁵ VON DER DUNK/MEISHAN GOE, *Cologne Commentary on Space Law* : vol.I pp.355-360 et p.371.

⁶⁴⁶ LYALL/LARSEN, p.125.

⁶⁴⁷ Ibidem, pp.119-120.

⁶⁴⁸ HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*, pp.457-458.

⁶⁴⁹ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.701.

⁶⁵⁰ Ibidem, p.80 et p.711.

sauvetage hors juridiction étatique et contrairement à l'art. 2 ARRA, les États ne sont pas obligés de tenter le sauvetage⁶⁵¹. Dans l'optique de l'établissement de colonies lunaires ou martiennes, projetées par certaines sociétés comme SpaceX⁶⁵², cela rendrait tout secours à destination de celles-ci tributaire de la volonté des États. Précisons toutefois que les expéditions coloniales demeurent encore théoriques et que le secours d'urgence à apporter, quel que soit le régime en place, s'avèrerait pratiquement très difficile, voire impossible en raison de la distance, de la technologie, du coût et de la coopération internationale que nécessiteraient de telles opérations.

En outre, nous l'avons relevé, l'art. 3 ARRA ne semble pas s'appliquer aux sauvetages de touristes en orbite et donc exclut de son champ d'application les cas d'urgence au sein d'hôtels orbitaux ou de voyages autour de la Lune⁶⁵³. La base légale fondant un tel sauvetage serait alors l'art. V OST, mais on serait à nouveau confronté à l'incertitude autour du concept d'« *astronaute* ».

Enfin, l'art.10 MOON fournit une interprétation de l'art. V OST en qualifiant d'« *astronaute* » toute personne se trouvant sur la Lune. Cette définition faciliterait le statut juridique des touristes spatiaux en cas d'activités futures de colonisation de la Lune, voire de Mars. Une fois à destination, ils devraient alors recevoir le traitement prévu par l'OST et l'ARRA en matière de sauvetage et d'assistance. Toutefois, la portée de cette disposition doit être relativisée par le faible nombre de ratifications obtenues par le MOON. À moins d'un regain d'intérêt pour ce texte, ce n'est pas cette interprétation qui comptera à l'avenir lors de la conduite d'activités de colonisation.

C. Les partenariats commerciaux entre agence spatiale publique et société privée : l'exemple NASA-SpaceX

1. Le « Commercial Orbital Transportation Services » et le « Commercial Crew Programm »

L'accident de la Navette Spatiale Columbia en février 2003 a précipité, trois ans plus tard, la décision d'arrêter définitivement le programme « *Space Shuttle* », dont le dernier vol a eu lieu en juillet 2011⁶⁵⁴. Dans ce laps de temps, sous l'impulsion du Président Bush, la NASA a développé le programme « *Constellation* » visant à retourner sur la Lune, puis sur Mars, à l'aide de nouveaux lanceurs lourds, « *Ares I et V* », du nouveau vaisseau spatial « *Orion* » et du module lunaire « *Altair* »⁶⁵⁵. En vigueur entre 2005 et 2009, il a finalement été jugé non-viable et annulé par l'administration Obama en 2010⁶⁵⁶. Deux conséquences ont découlé de l'enchaînement de ces événements : d'abord, l'ISS ne pouvait plus être réapprovisionnée par un véhicule spatial américain⁶⁵⁷. Ensuite, les États-Unis n'étaient plus en mesure d'envoyer

⁶⁵¹ LYALL/LARSEN, p.233.

⁶⁵² <https://www.spacex.com/mars>.

⁶⁵³ LYALL/LARSEN, p.125.

⁶⁵⁴ VON DER DUNK, *Handbook of Space Law*, p.703.

⁶⁵⁵ REIBALDI Giuseppe/GRIMARD Max, *Non-Governmental Organizations importance and future role in Space Exploration*, p.134.

⁶⁵⁶ Ibidem.

⁶⁵⁷ NASA, *Commercial Orbital Transportation Services : A New Era in Spaceflight*, p.V et p.16.

leurs astronautes à destination de l'ISS et devaient alors acheter les places nécessaires à bord des vaisseaux russes « *Soyouz* »⁶⁵⁸.

Toutefois, cette solution a été considérée dès le départ comme une situation temporaire, en attendant le développement du secteur privé spatial américain⁶⁵⁹. En effet, en novembre 2005, le « *NASA Commercial Crew & Cargo Program Office (C3PO)* » a été instauré dans le but d'encourager l'entrepreneuriat spatial américain à développer des services de transport de marchandises et d'équipages, sûrs, fiables, rentables et innovateurs à destination de l'orbite basse (« *Low Earth Orbit* » ou « *LEO* ») et notamment de l'ISS⁶⁶⁰. La stratégie étant de laisser les activités en orbite basse aux sociétés commerciales américaines et de permettre ainsi à la NASA de concentrer ses moyens sur l'exploration de l'espace lointain⁶⁶¹.

Pour ce faire, deux programmes ont été élaborés et gérés sous la responsabilité du C3PO : le « *Commercial Orbital Transportation Services* » (« *COTS* ») et le « *Commercial Crew Program* » (« *CCP* »).

Le premier, conduit de 2006 à 2013, visait la promotion du développement des véhicules américains de transport spatial de marchandises⁶⁶². Ce sont finalement les entreprises Space X et Orbital ATK qui ont été sélectionnées et qui ont conclu un accord avec la NASA pour le développement de leurs « *véhicules-cargo* » : le « *Dragon* » et le « *Cygnus* » (cf. Annexe, figure 7)⁶⁶³.

Le COTS a été complété depuis par deux séries de contrats octroyés par la NASA pour le transport de fret à destination de l'ISS (« *ISS Commercial Resupply Services contracts* » ou « *CRS* »)⁶⁶⁴. En 2008, une première série de contrats a été décernée à SpaceX et Orbital ATK pour les sommes de 1,6 et 1,9 milliards de dollars⁶⁶⁵. Entre le 1^{er} janvier 2009 et le 31 décembre 2016, SpaceX et Orbital ATK devaient opérer respectivement 12 et 8 vols de ravitaillement à destination de l'ISS. En 2016, la deuxième série de contrats a été octroyée à SpaceX, Orbital ATK ainsi que Sierra Nevada Corporation et son « *Dream Chaser* », pour une valeur maximale totale de 14 milliards de dollars⁶⁶⁶. Ces missions auront lieu à partir de 2019 jusqu'à 2024 (cf. Annexe, figure 8). Le 4 mai dernier, SpaceX a procédé à sa 17^{ème} mission de ravitaillement⁶⁶⁷.

Quant au CCP, débuté en 2010 et inspiré du COTS, il se concentre sur le développement des véhicules et de la technologie nécessaires au transport d'équipage et n'est pour l'heure pas terminé⁶⁶⁸. Deux sociétés américaines SpaceX et Boeing, ainsi que leurs véhicules respectifs le

⁶⁵⁸ LAMBRIGHT W. Henry, *Launching commercial space: NASA, cargo, and policy innovation*, p.23 ; COLEMAN/MACHULA/SLOAN, 4.

⁶⁵⁹ ANDERSON Chad, *Rethinking public-private space travel*, p.267.

⁶⁶⁰ NASA, *COTS*, p.V.

⁶⁶¹ Ibidem, p.V, p.10 et p.16.

⁶⁶² Ibidem, p.V ; LAMBRIGHT, p.23 et p.26.

⁶⁶³ Ibidem, pp.26-33. Orbital ATK est aujourd'hui connu sous le nom de Northrop Grumman Innovation Systems suite à son rachat par le groupe Northrop Grumman.

⁶⁶⁴ NASA, *COTS*, pp.81-86.

⁶⁶⁵ Ibidem p.83 ; <https://www.nasa.gov/offices/c3po/home/CRS-Announcement-Dec-08.html> ; <https://www.nasaspacesflight.com/2015/03/nasa-crs-missions-dragon-cygnus/> ; <https://spacenews.com/spacex-wins-5-new-space-station-cargo-missions-in-nasa-contract-estimated-at-700-million/>.

⁶⁶⁶ <https://www.nasa.gov/press-release/nasa-awards-international-space-station-cargo-transport-contracts>.

⁶⁶⁷ <https://www.futura-sciences.com/sciences/breves/iss-spacex-lancement-nuit-epoustouflant-revivre-images-624>.

⁶⁶⁸ NASA, *COTS*, pp.88-90 ; NASA, *Commercial Crew Program : American Rockets, American Spacecraft, American Soil*, p.3.

« *Crew Dragon* » et le « *CST-100 Starliner* », ont été choisies par la NASA pour ramener des astronautes américains à bord d'un vaisseau spatial américain à destination de l'ISS (cf. Annexe, figures 9 à 11). Les deux contrats conclus s'élèvent à 2,6 milliards pour SpaceX et 4,2 milliards pour Boeing et prévoient plusieurs missions pour chaque société⁶⁶⁹. Le 4 mars dernier, le *Crew Dragon* s'est amarré avec succès à l'ISS dans le cadre d'un vol d'essai inhabité⁶⁷⁰. Toutefois, il est fort probable que le premier vol habité opéré par une société privée, prévu pour l'été 2019, soit repoussé après la destruction de la capsule lors d'un test statique mené le 20 avril dernier à Cap Canaveral⁶⁷¹.

2. Nature juridique des partenariats

Les programmes COTS et le CCP sont des partenariats public-privé (« PPP ») entrepris afin de stimuler l'industrie commerciale spatiale américaine⁶⁷² et l'amener à entreprendre des tâches traditionnellement fournies par le secteur public, en l'occurrence la manufacture de moyens de transport spatiaux pour emporter des cargaisons et des équipages à destination de l'ISS⁶⁷³. Ils constituent une forme de privatisation⁶⁷⁴. Après un appel d'offre et à l'issue d'un processus de sélection⁶⁷⁵, ces partenariats sont mis en œuvre par la conclusion d'un accord entre la NASA et les sociétés privées choisies dans lequel est prévu la délégation de ces tâches en faveur de ces dernières⁶⁷⁶.

D'un point de vue juridique, la NASA fonde la possibilité de conclure de tels accords sur sa compétence « *Other transaction authority* » (« OTA ») du § 20113(e) du *NASA Space Act* de 1958 lui permettant de conclure tous les accords jugés nécessaires pour mener à bien ses tâches⁶⁷⁷. Ces accords sont appelés « *Space Act Agreements* » (« SAA ») et peuvent revêtir la forme de « *Funded Space Act Agreements* », à savoir des accords en vertu desquels la NASA accorde des fonds aux partenaires commerciaux nationaux sélectionnés pour que ces derniers effectuent des tâches qu'elle conduit traditionnellement⁶⁷⁸. Plusieurs caractéristiques doivent être signalées au sujet de ces SAA : le versement des fonds par la NASA se fait progressivement au fur et à mesure que les entités privées réussissent des étapes techniques et économiques fixées dans le contrat (« *technical and financial Milestones* ») ; les SAA s'étendent sur une durée plutôt longue ; ils contiennent des exigences de performances mais non de designs et confèrent de ce fait une certaine liberté aux partenaires commerciaux ; enfin, les risques sont partagés entre le secteur privé et le secteur public⁶⁷⁹. À titre d'illustration, une fois sélectionnée dans le cadre du COTS, la société SpaceX s'est vu décerner un « *Funded SAA* » en août 2006

⁶⁶⁹ <https://www.spacex.com/news/2014/09/16/nasa-selects-spacex-be-part-americas-human-spaceflight-program> ; <https://www.boeing.com/features/2014/09/bds-cst100-09-16-14.page> ; NASA, CCP, p.10 ;

COLEMAN/MACHULA/SLOAN, p.4.

⁶⁷⁰ <https://www.spacex.com/news/2019/03/04/crew-dragon-docks-iss>.

⁶⁷¹ <https://www.futura-sciences.com/sciences/breves/spacex-spacex-confirme-capsule-crew-dragon-ete-detruite-lors-explosion-618>.

⁶⁷² ANDERSON, p.268 ; STRAUSS Andrew, *Failure to launch: Why NASA's unchecked use of OTA power may one day doom the Agency*, p.135.

⁶⁷³ JAKHU Ram S./BUZDUGAN Maria, *The Role of Private Actors: Commercial Development of the Outer Space Resources, Including Those of the Moon and other Celestial Bodies : Economic and Legal Implications*, p.20 ; STRAUSS, p.135.

⁶⁷⁴ Ibidem ; NASA, *NASA's Use of Space Act Agreements*, p.2.

⁶⁷⁵ NASA, COTS, pp.26-33 et pp.88-90 ; NASA, CCP, pp.9-11.

⁶⁷⁶ ANDERSON, p.268.

⁶⁷⁷ NASA, COTS, p.20 ; STRAUSS, pp.132-133.

⁶⁷⁸ NASA, *Audit Report*, p.2.

⁶⁷⁹ JONES Karen L., *Public-Private Partnerships : Stimulating Innovation In The Space Sector*, p.7 et p.11 ; NASA, COTS, p.20 et p.22.

pour un montant total de 278 millions de dollars afin de développer son « *Dragon* », mais le paiement de cette somme était échelonné et conditionné aux succès des différentes étapes ainsi qu'aux respect de certains critères stipulés dans l'accord (« *Success Criteria* »)⁶⁸⁰.

Par le biais des SAA, la NASA joue dans un premier temps le rôle d'investisseur : elle finance le projet des sociétés retenues, moyennant que celles-ci respectent les conditions de l'accord⁶⁸¹. De plus, elle conseille et délivre son expertise aux entreprises pendant le développement du véhicule spatial sans pour autant leur ôter le contrôle, la propriété et les droits de propriété intellectuelle sur leur ouvrage⁶⁸². La NASA ne procédant pas à l'achat du véhicule développé, les entreprises partenaires demeurent propriétaires, libres de choisir le design et d'exploiter leur engin spatial en contractant avec d'autres partenaires commerciaux⁶⁸³. Elles doivent en revanche respecter les exigences de l'accord, accepter la supervision de la NASA sur certaines étapes de la production et supporter les risques de développement du projet⁶⁸⁴. Le montant total du prix à payer par la NASA est prédéterminé mais dépend au final de la performance de la société partenaire, à l'inverse de ce qui s'est fait dans d'anciens accords conclus par l'agence américaine, dans lesquels le prix qu'elle devait payer correspondait au remboursement des coûts de développement du projet et d'un profit additionnel garanti à la société constructrice (« *cost-plus contract* »)⁶⁸⁵.

À l'issue des SAA délivrés dans le cadre du COTS, la NASA est réellement devenue « *cliente* » des sociétés SpaceX et Orbital ATK en concluant des contrats, appelés CRS, portant sur un service défini : des vols de ravitaillement en direction de l'ISS⁶⁸⁶. Ces derniers doivent être distingués des SAA en ce sens qu'il s'agit de contrats classiques du droit des marchés publics américain, nommés « *procurement contracts* », que les agences gouvernementales américaines concluent avec des sociétés privées lorsqu'elles entendent acquérir des biens ou des services pour un usage ou un besoin direct au profit du gouvernement américain⁶⁸⁷. Dans l'hypothèse d'un tel marché public, le « *Federal Acquisition Regulation* » (« *FAR* ») s'applique et prescrit un certain nombre de règles strictes au sujet de la procédure d'adjudication, du contenu et de la forme de ces contrats⁶⁸⁸.

À l'inverse, les SAA visent à stimuler l'industrie spatiale américaine par des financements dans un but d'intérêt public et ne portent pas sur l'octroi d'un service direct au bénéfice du gouvernement américain⁶⁸⁹. Ils ne se voient donc pas appliquer le FAR⁶⁹⁰. De ce fait, la négociation des SAA est plus flexible et permet d'aboutir à des accords adaptés aux besoins des parties favorisant la créativité et la rentabilité des projets⁶⁹¹. Il faut relever que quelques craintes ont tout de même été évoquées quant à l'utilisation de cette institution par la NASA⁶⁹².

⁶⁸⁰ NASA, *COTS*, p.54 ; https://www.nasa.gov/centers/johnson/pdf/189228main_setc_nnj06ta26a.pdf.

⁶⁸¹ LINDENMOYER Alan /STONE Dennis, *Status of NASA's commercial cargo and crew transportation initiative*, p.689.

⁶⁸² COLEMAN/MACHULA/SLOAN, pp.3-4 ; ANDERSON, p.268.

⁶⁸³ NASA, *COTS*, p.12.

⁶⁸⁴ Ibidem ; COLEMAN/MACHULA/SLOAN, p.3.

⁶⁸⁵ ANDERSON, p.268.

⁶⁸⁶ LINMAYER/STONE, p.689 ; NASA, *COTS*, pp.81-83.

⁶⁸⁷ MANUEL Kate M./HALCHIN Elaine L./LUNDER Erika k./CHRISTENSEN Michelle D., *The Federal Acquisition Regulation (FAR): Answers to Frequently Asked Questions*, pp.3-5 ; STRAUSS, p.136.

⁶⁸⁸ MANUEL/HALCHIN/LUNDER/CHRISTENSEN, pp.6-9 ; STRAUSS, p.136.

⁶⁸⁹ STRAUSS, p.136 ; NASA, *COTS*, p.31.

⁶⁹⁰ STRAUSS, p.136.

⁶⁹¹ NASA, *Audit Report*, p.II et p.7.

⁶⁹² STRAUSS, pp.145-150 ; NASA, *Audit Report*, p.8 ; JONES, p.12.

Ajoutons que le CCP connaît aussi les deux types d'accords⁶⁹³ : durant les premières phases du développement de la capacité de transport américaine pour des futurs vols habités, les SAA ont été privilégiés. Une fois les véhicules de SpaceX et Boeing sélectionnés pour mener des missions habitées à destination de l'ISS, la NASA a alors utilisé des « *FAR-based procurement contracts* » afin de disposer de compétences de supervision étendues, nécessaires pour s'assurer que les critères de sécurité soient bien respectés⁶⁹⁴. Ceci s'explique par le fait que des Hommes voyageront dans ces engins spatiaux et que toute erreur pourrait avoir de graves conséquences.

Ces partenariats semblent bénéfiques tant à la NASA qu'aux sociétés commerciales engagées. Pour la première, les PPP lui permettent d'économiser des coûts. À l'avenir, elle n'aura plus besoin de « *payer le billet* » à la Russie pour réserver des places à ses astronautes à bord des Soyouz⁶⁹⁵. Elle limite les risques de son investissement au montant prédéterminé dans les SAA⁶⁹⁶. En outre, elle n'assume pas seule les coûts de production des véhicules spatiaux. Bien au contraire, les chiffres indiquent que, dans le cadre du COTS, la NASA a financé 47% du développement du « *Dragon* » de SpaceX et 42% du « *Cygnus* » d'Orbital ATK⁶⁹⁷. De plus, elle peut se reposer sur l'expérience et l'ingéniosité technique du secteur privé afin de réduire les coûts⁶⁹⁸. Enfin, les PPP lui permettent de consacrer son budget et ses efforts à un retour sur la Lune ou à l'exploration de l'espace lointain comme une mission vers Mars⁶⁹⁹.

Pour l'industrie privée, les PPP offrent la possibilité de bénéficier de l'investissement financier, de l'expérience et des connaissances de la NASA pour développer un savoir-faire dans la manufacture de véhicules spatiaux fiables⁷⁰⁰. Un retour sur investissement peut être attendu avec la possibilité de conclure d'autres contrats à l'avenir avec la NASA⁷⁰¹. De plus, la collaboration avec un organe aussi réputé légitime le résultat final et octroie un avantage sur les concurrents pour attirer des investisseurs ou dans l'hypothèse de contrats avec d'autres organismes publiques⁷⁰². Enfin, la perspective de rester propriétaires de la technologie et de la réutiliser pour conclure des contrats avec d'autres entités privées sur d'autres marchés, comme celui du tourisme spatial ou du lancement de satellites, garantit également la rentabilité du capital investi⁷⁰³.

⁶⁹³ NASA, *Audit Report*, p.V ; NASA, *COTS*, p.90 ; STRAUSS, p.148 ; NASA, *CCP*, pp.9-11.

⁶⁹⁴ NASA, *COTS*, p.90.

⁶⁹⁵ ANDERSON, p.269.

⁶⁹⁶ NASA, *COTS*, p.106 ; JONES, p.5.

⁶⁹⁷ JONES, p.10.

⁶⁹⁸ ANDERSON, p.269 ; JONES, p.5.

⁶⁹⁹ ANDERSON, p.269.

⁷⁰⁰ Ibidem ; JONES, p.6.

⁷⁰¹ JONES, p.6.

⁷⁰² ANDERSON, p.269 ; JONES, p.6.

⁷⁰³ JONES, p.6

IV. Conclusion

Malgré sa relative « jeunesse », le droit international de l'espace est néanmoins étroitement lié aux innovations technologiques et contraint de s'adapter en permanence aux nouvelles activités spatiales. Or, depuis le lancement de Spoutnik 1 en 1957, ces activités ont largement évolué et se sont multipliées de manière exponentielle.

L'étude de la genèse de ce droit nous a permis de souligner la perspective interétatique dans laquelle il s'est inscrit à l'origine. Son caractère intergouvernemental s'explique par la réalité de l'exploration spatiale de l'époque – les seules expéditions étant menées par des États – et par la nécessité de calmer les craintes qu'une utilisation militaire pouvait susciter au sein de la communauté internationale, a fortiori en pleine Guerre froide.

L'analyse des sources du droit international de l'espace, en particulier *du corpus juris spatialis*, a permis de présenter les principes fondamentaux de celui-ci et a mis en lumière les réussites du travail du COPUOS, notamment dans sa volonté d'assurer une utilisation libre et pacifique du milieu spatial par les États. En revanche, elle a également dévoilé les lacunes et les divergences d'interprétation existantes entre les États au sujet de certaines notions fondamentales.

La partie spéciale, dédiée aux nouvelles pratiques commerciales amenées par le NewSpace, a illustré le changement de paradigme dans l'utilisation de l'espace, désormais tournée vers les activités privées commerciales. Ce processus de privatisation accentue les failles du droit international de l'espace et révèle la dichotomie existante entre certains de ses principes « historiques » et les nouvelles opérations spatiales, imprévisibles à l'époque de la rédaction des cinq traités principaux.

En l'état actuel, il est donc clair que le droit international de l'espace est inadapté pour réguler l'émergence des sociétés privées sur la scène spatiale internationale et les activités de tourisme ou d'exploitation minière qu'elles envisagent de conduire. Ce constat n'a toutefois rien de surprenant puisqu'il n'est finalement que le résultat de l'évolution technologique et du retard inhérent du droit face à celle-ci. Il n'a rien d'alarmant non plus, a priori, tant qu'une réponse juridique appropriée peut être apportée en temps voulu. Or, c'est justement là que le bât blesse. L'incapacité des États à adopter une solution multilatérale contraignante depuis l'échec du MOON est préoccupante au regard de la nécessité de ces instruments conventionnels pour résoudre ces nouvelles problématiques juridiques.

En matière d'exploitation minière des ressources célestes, l'examen des différents projets des sociétés spatiales a mis en exergue les nombreux obstacles techniques et financiers qu'elles devront surmonter avant de parvenir à la réalisation concrète de leurs initiatives. À ce titre, il sera primordial que l'incertitude juridique quant à la légalité de ces activités soit levée, afin d'attirer les investisseurs et encourager l'industrie naissante. Ces facteurs juridiques, techniques et économiques instables nous laissent suggérer que les États disposent encore d'un temps suffisant pour élaborer une solution conventionnelle favorable au développement économique et applicable uniformément sans discrimination. Si ce consensus n'est pas trouvé, les États édicteront alors eux-mêmes les règles nécessaires pour le développement d'une telle industrie, à l'image de ce qui a été entrepris aux États-Unis ou au Luxembourg. Dans ce cas, il faudra espérer que les droits nationaux convergent et facilitent le processus menant à une solution internationale. Dans le cas contraire, la fragmentation des lois nationales rendra illusoire l'espoir d'aboutir à une solution internationale et engendrera des tensions entre États.

En ce qui concerne le tourisme spatial, le destin des vols suborbitaux sera étroitement lié à l'avenir de la question de la délimitation de l'espace extra-atmosphérique, problématique pour le moment insoluble. En attendant peut-être que la pratique cimenter cette frontière, le cas échéant en tant que règle coutumière, les législations nationales constitueront certainement les sources essentielles pour la régulation de ces activités, comme c'est le cas aux États-Unis. Pour éviter l'application du droit aérien ou du droit spatial d'un État à un autre, l'élaboration d'une convention internationale aérospatiale constituerait une solution appropriée. Quant au futur tourisme orbital, il impliquera nécessairement l'amendement du droit existant. Or, son avènement paraît plus lointain et rend les questions qu'il suscite moins urgentes.

Enfin, la faculté accordée à la NASA de conclure des partenariats privé-public – bénéfiques sur les plans technique et économique tant à celle-ci qu'aux sociétés privées partenaires – contribuent aujourd'hui, de façon prépondérante, à la privatisation de l'espace. De plus, ils tracent probablement les contours de la future répartition des rôles dans le milieu spatial, les États explorant l'espace lointain et les entreprises privées menant des activités commerciales en orbite basse ou sur les astres les plus proches.

Arrivés au terme de ce travail, nous avons tenté de cerner les défis majeurs auxquels sera confronté le droit international de l'espace dans les décennies à venir. Il reste à espérer qu'un esprit de coopération internationale animera les États au moment d'édicter les futures règles juridiques, essentielles à la préservation de la paix, au développement économique sain et garantissant que l'espace demeure le théâtre des rêves de l'Humanité toute entière.

Table des abréviations

AGI	Année géophysique internationale
AGNU	Assemblée Générale des Nations Unies
AGI	Année géophysique internationale
ARRA	Rescue Agreement
Art.	article(s)
C3PO	Commercial Crew and Cargo Program Office
CCP	Commercial Crew Program
Cf.	<i>Confer</i>
CHM	Common Heritage of Mankind
CIJ	Cour internationale de Justice
CIUS	Conseil international des unions scientifiques
COPUOS	Committee on the Peaceful Uses of Outer Space
COSPAR	Committee on Space Research
COTS	Commercial Orbital Transportation Services
CRS	Commercial Resupply Services
CSAGI	Comité special de l'Année géophysique internationale
CSLA	Commercial Space Launch Act
CSLAA	Commercial Space Launch Act Amendments
EASA	European Union Aviation Safety Agency
EUMETSAT	European Organisation for the Exploitation of Meteorological Satellites
EUTELSAT	European Telecommunication Satellite Organization
ESA	European Space Agency
FAA	Federal Aviation Administration
FAA/AST	The Office of Commercial Space Transportation of the Federal Aviation Administration

Table des abréviations

FAR	Federal Acquisition Regulation
IAA	International Academy of Astronautics
IAF	International Astronautical Federation
ICAO	International Civil Aviation Organization
IISL	International Institute of Space Law
ISS	International Space Station
LEO	Low Earth Orbit
LIAB	Liability Convention
MOON	Moon Agreement
NASA	National Aeronautics and Space Administration
NEA	Near Earth Asteroid
NIEO	New International Economic Order
OTA	Other Transaction Authority
ONU	Organisation des Nations Unies
OOSA	Office for Outer Space Affairs
OST	Outer Space Treaty
PPP	Public-Private Partnership
PTP	Point-to-Point suborbital flight
REG	Registration Convention
RLV	Reusable Launch Vehicle
SAA	Space Act Agreement
SARP's	Standards and Recommended Practices
UNCLOS	United Nations Convention on the Law of the Sea

Bibliographie

ANDERSON Chad, *Rethinking public-private space travel*, Space Policy, vol. 29, (pp. 266-271), 2013, disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964613000799> (consulté le 4 mai 2019)

BENKÖ Marietta/Schrogl KAI-UWE (éd.) et al., *Space Law : Current Problems And Perspectives For Future Regulation*, Eleven International Publishing, Utrecht ; The Netherlands, 2005, disponible sous : https://www.researchgate.net/profile/Marietta_Benkoe/publication/224998043_Space_Law_Current_Problems_and_Perspectives_for_Future_Regulation/links/5bcf0a5fa6fdcc204a015c41/Space-Law-Current-Problems-and-Perspectives-for-Future-Regulation.pdf (consulté le 18 avril 2019)

BRACHET Gérard, *Le rôle et les activités du Comité des Nations Unies pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (CUPEEA)*, Annuaire Français des Relations Internationales (AFRI), vol.IX, 2008, disponible sous : http://www.afri-ct.org/wp-content/uploads/2009/12/62_Brachet_Cupeea.pdf (consulté le 3 mars 2019)

BRANNEN Thomas, *Private Commercial Space Transportation's Dependence on Space Tourism and NASA's Responsibility to Both*, 75 J. Air L. & Com. 639, 2010, disponible sous : https://scholar.smu.edu/jalc/vol75/iss3/5/?utm_source=scholar.smu.edu%2Fjalc%2Fvol75%2Fiss3%2F5&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 6 avril 2019)

BRECCIA Pierfrancesco, *Article III Of Outer Space Treaty And Its Relevance In The International Space Legal Framework*, Proceedings of the 67th International Astronautical Congress (IAC 2016), Guadalajara, Mexico, 26-30 September 2016, disponible sous : <https://iislweb.org/docs/Diederiks2016.pdf> (consulté le 5 mars 2019)

CHANG Yi-Wei, *The first decade of commercial space tourism*, Acta Astronautica, vol. 108, (pp.79-91), 2015, disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576514005013> (consulté le 25 avril 2019)

CHATZIPANAGIOTIS Michael, *Regulating The Safety Of Suborbital Flights In Europe: Navigating Through The Labyrinth Of Competences Of The EU, Its Member States And EASA*, Proceedings of the 64th International Astronautical Congress, Beijing, 2013, disponible sous : <https://ssrn.com/abstract=2424764>

CHAUMONT Charles, *Le droit de l'espace*, 2^{ème} édition, Paris : Presse univ. de France, 1970

CHENG Bin, *The Moon Treaty: Agreement Governing the Activities of States on the Moon and Other Celestial Bodies within the Solar System other than the Earth*, Current Legal Problems, vol. 33, Issue 1, 1980, (pp. 213-237), 1980, disponible sous : <https://academic.oup.com/clp/article-abstract/33/1/213/375978?redirectedFrom=fulltext> (consulté le 9 avril 2019), (cité CHENG, *The Moon Treaty*)

CHRISTOL Carl Q., *International Liability for Damage Caused by Space Objects*, The American Journal of International Law, Vol. 74, No. 2, (pp. 346-371), Apr., 1980, disponible sous :

https://www.jstor.org/stable/2201505?seq=1#page_scan_tab_contents (consulté le 17 avril 2019), (cité CHRISTOL, *International Liability*)

CHRISTOL Carl Q., *Article 2 of the 1967 Principles Treaty Revisited*, *Annals Air Space L.* 217, 1984, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0009&collection=crasl&id=235&startid=&endit=284> (consulté le 5 avril 2019), (cité CHRISTOL *Article 2 of the 1967 Principles Treaty Revisited*)

CHRISTOL Carl Q., *The Moon Treaty and the Allocation of Resources*, 22 *Annals Air & Space L.* 31, 1997, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0028&collection=crasl&id=49&startid=&endit=70> (consulté le 9 avril 2019), (cité CHRISTOL, ., *The Moon Treaty and the Allocation of Resources*)

COFFEY Sarah, *Establishing a Legal Framework for Property Rights to Natural Resources in Outer Space*, 41 *Case W. Res. J. Int'l L.* 119, 2009, disponible sous : <https://scholarlycommons.law.case.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1238&context=jil> (consulté le 13 mars 2019)

COLEMAN Kelvin /MACHULA Mike/SLOAN John, *FAA Licensing And The NASA Commercial Crew Program*, *Proceedings of the 68th International Astronautical Congress (IAC)*, Bremen, Germany, 1-5 October 2018, disponible sous : https://www.faa.gov/about/office_org/headquarters_offices/ast/programs/international_affairs/media/Commercial_Crew_Program_and_FAA_Licensing%20IAC_Bremen_October_2018_508.pdf (consulté le 3 mai 2019)

COURTEIX Simone, *Le traité de 1967 et son application en matière d'utilisation militaire de l'espace*, in: *Politique étrangère*, n°3 – 36^{ème} année (pp. 252-270), 1971, disponible sous : https://www.persee.fr/doc/polit_0032-342x_1971_num_36_3_1976 (consulté le 10 avril 2019), (cité COURTEIX, *Le traité de 1967 et son application en matière d'utilisation militaire de l'espace*)

COURTEIX Simone, *L'accord régissant les activités des Etats sur la lune et les autres corps célestes*, In: *Annuaire Français de Droit International*, volume 25, (pp. 203-222), 1979, disponible sous : https://www.persee.fr/doc/afdi_0066-3085_1979_num_25_1_2154 (consulté en ligne le 4 avril 2019), (cité COURTEIX, *L'accord régissant les activités des Etats sur la lune et les autres corps célestes*)

COUSTON Mireille, *Droit spatial*, Paris : Ellipses, 2014

DASGUPTA Upasana, *Legal Issues on Sub-Orbital Space Tourism: International and National Law Perspectives*, 38 *Annals Air & Space L.* 237, 2013, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0045&collection=crasl&id=265&startid=&endit=309> (consulté le 28 février 2019)

DEMBLING Paul G./ARONS Daniel M., *The Treaty on Rescue and Return of Astronauts and Space Objects*, 1968, *Documents on Outer Space Law.* 4., https://digitalcommons.unl.edu/spacelawdocs/4/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelawdocs%2F4&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 24 avril 2019)

DEMPSEY Paul Stephen, *The Emergence of National Space Law*, 38 *Annals Air & Space L.* 303, 2013, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0045&collection=crasl&id=332&startid=&end=371> (consulté le 29 mars 2019)

DEMPSEY Paul Stephen, *National Laws Governing Commercial Space Activities: Legislation, Regulation, & Enforcement*, 36 *Nw. J. Int'l L. & Bus.* 1, 2016, disponible sous : <https://scholarlycommons.law.northwestern.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1792&context=njilb> (consulté le 15 mars 2019), (cité DEMPSEY *National Laws Governing Commercial Space Activities*)

DEMPSEY Paul Stephen/MANOLI Maria, *Suborbital Flights and the Delimitation of Air Space Vis-a-Vis Outer Space: Functionalism, Spatialism and State Sovereignty*, 42 *Annals Air & Space L.* 209, 2017, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl4242&collection=crasl&id=235&startid=&end=278> (consulté le 23 avril 2019)

DIPAOLLO Andrea J., *The Definition and Delimitation of Outer Space: The Present Need to Determine Where Space Activities Begin*, 39 *Annals Air & Space L.* 623, 2014, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0046&collection=crasl&id=647&startid=&end=670> (consulté le 1^{er} avril 2019)

DOYLE Stephen E, *Nandasiri Jasentuliyana Keynote Address on Space Law : A Concise History Of Space Law*, 61st International Astronautical Congress, 53rd Colloquium on the law of outer space, 2010, disponible sous : <http://www.iislweb.org/website/docs/2010keynote.pdf> (consulté le 1er mars 2019)

DUTHEIL DE LA ROCHÈRE Jacqueline. *La Convention sur l'internationalisation de l'espace*, *Annuaire Français de Droit International*, vol.13, 1967, disponible sous : https://www.persee.fr/doc/afdi_0066-3085_1967_num_13_1_1950 (consulté le 3 mars 2019)

FEICHTNER Isabel, *Mining for humanity in the deep sea and outer space: The role of small states and international law in the extraterritorial expansion of extraction*, *Leiden Journal of International Law*, vol.32(Issue 2), (pp.255-274), 2019, disponible sous : https://www.cambridge.org/core/search?q=Mining+for+humanity+in+the+deep+sea+and+outer+space%3A+The+role+of+small+states+and+international+law+in+the+extraterritorial+expansion+of+extraction&_csrf=EBZMWFST-WIP7zHID2610WLPryMsaMjmUINw (consulté le 12 mars 2019)

FOSTER Craig, *Excuse Me, You're Mining My Asteroid: Space Property Rights And The U.S. Space Resource Exploration And Utilization Act Of 2015*, *U. Ill. JL Tech. & Pol'y*, 407, 2016, disponible sous : <http://illinoisjlt.com/journal/wp-content/uploads/2016/11/Foster.pdf> (consulté le 13 mars 2019)

FREELAND Steven, *Up, Up and ... Back: The Emergence of Space Tourism and Its Impact on the International Law of Outer Space*, *Chicago Journal of International Law*: Vol. 6: No. 1, Article 4, 2005, disponible sous : <https://chicagounbound.uchicago.edu/cjil/vol6/iss1/4/> (consulté le 19 avril 2019), (FREELAND, *The Emergence of Space Tourism*)

FREELAND Steven, *The Use of Soft Law within the International Legal Regulation of Outer Space*, 36 *Annals Air & Space L.* 409, 2011, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0043&collection=journals&id=429&startid=&end=466> (consulté le 22 mars 2019), (cité FREELAND *The Use of Soft Law*)

GALLOWAY Eilene, *The History and Development of Space Law: International Law and United States Law*, 7 *Annals Air & Space L.* 295, 1982, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0007&collection=journals&id=309&startid=&end=332> (consulté le 12 mars 2019)

GERHARD Michael, *Transfer of Operation and Control with Respect to Space Objects - Problems of Responsibility and Liability of States*, 51 *ZLW* 571, 2002, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/zlw51&collection=journals&id=583&startid=&end=593> (consulté le 27 avril 2019), (cité GERHARD, *Transfer of Operation and Control with Respect to Space Objects*)

GIARINI Orio, *L'Europe et l'espace*, Lausanne : Centre de recherches européennes, 1968

HALEY Andrew G., *Space Law and government*, New York : Appleton-Century-Crofts, cop. 1963

HLIMI Tina, *The Next Frontier: An Overview of the Legal and Environmental Implications of Near-Earth Asteroid Mining*, 39 *Annals Air & Space L.* 409, 2014, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0046&collection=crasl&id=433&startid=&end=478> (consulté le 28 février 2019)

HOBE Stephan, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework Relating to the Extraction and Appropriation of Natural Resources in Outer Space*, 32 *Annals Air & Space L.* 115, 2007, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0039&collection=crasl&id=131&startid=&end=146> (consulté le 28 février 2019) (cité HOBE, *Adequacy of the Current Legal and Regulatory Framework*)

HOBE Stephan/ MEISHAN GOE Gérardine/NEUMANN Julia, *Space Tourism Activities - Emerging Challenges to Air and Space Law*, 33 *J. Space L.* 359, 2007, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/jrlsl33&collection=journals&id=563&startid=&end=578> (consulté le 24 avril 2019)

HOBE Stephan, *Legal Aspects of Space Tourism*, 86 *Neb. L. Rev.*, 2007, disponible sous : <https://digitalcommons.unl.edu/nlr/vol86/iss2/6> (consulté le 18 avril 2009), (cité HOBE, *Legal Aspects of Space Tourism*)

HOBE Stephan, *The Impact of New Developments on International Space Law (new actors, commercialization, privatization, increase in number of "space-faring nations", etc.)*, 2010, disponible sous : <http://www.unoosa.org/pdf/pres/2010/SLW2010/02-12.pdf> (consulté le 20 février 2019)

HOBE Stephan, *The legal regime for private space tourism activities – An overview*, *Acta Astronautica*, vol.66, Issue 11-12, (pp.1593–1596), 2010, disponible sous :

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576509004251> (consulté le 3 mars 2019), (cité HOBE, *The legal regime for private space tourism activities – An overview*).

HOBE Stephan/SCHMIDT-TEDD Bernhard/SCHROGL Kai-Uwe (éd.)/STUBBE Peter (assist.éd.) et al., *Cologne Commentary on Space law : vol.II , Rescue Agreement, Liability Convention, Registration Convention, Moon Agreement*, Köln: Carl Heymanns Verlag, 2013 (cité nom du contributeur, *Cologne Commentary on Space Law : vol.II*)

HOBE Stephan/SCHMIDT-TEDD Bernhard/SCHROGL Kai-Uwe (éd.) et al., *Cologne Commentary on Space Law : vol.I, Outer Space Treaty*, Berliner Wissenschafts-Verlag, 2017 (version ebook) (cité nom du contributeur, *Cologne Commentary on Space Law : vol.I*)

JAKHU Ram S., *Twenty Years of the Moon Agreement : Space Law Challenges for Returning to the Moon*, 54 Zeitschrift Für Luft-und Weltraumrecht,(pp. 243) et seq., 2005, disponible sous: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2524423 (consulté le 10 avril 2019), (cite JAKHU, *Twenty years of the Moon Agreement*)

JAKHU Ram S. /BUZDUGAN Maria, *The Role of Private Actors: Commercial Development of the Outer Space Resources, Including Those of the Moon and other Celestial Bodies : Economic and Legal Implications*, Workshop Proceedings: Workshop Convened at McGill University's Institute of Air & Space Law, June 28-30 2006, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/workpcd0001&collection=crasl&id=61&startid=&end=120> (consulté le 7 mai 2019)

JAKHU Ram S./SGOBBA Tommaso/DEMPSEY Paul Stephen (éd.), *The Need for an Integrated Regulatory Regime for Aviation and Space : ICAO for Space?*, Springer-Verlag Wien, 2011

JAKHU Ram/FREELAND Steven (2016). *The relationship between the outer space treaty and customary international law*, Proceedings of The 67Th International Astronautical Congress (IAC 2016): Making Space Accessible And Affordable To All Countries, Guadalajara, Mexico, 26-30 September 2016

JAKHU Ram S./DEMPSEY Paul Stephen (éd.) et al., *Routledge Handbook of Space Law*, (ebook), Abingdon, Oxon [UK] ; New York : Routledge, 2017 (cité nom du contributeur, *Routledge Handbook of Space Law*)

JAKHU Ram S./JASANI Bhupendra/MCDOWELL Jonathan C., *Critical issues related to registration of space objects and transparency of space activities*, Acta Astronautica, vol.143, (pp.406–420), 2018, disponible sous: <http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576517315138> (consulté le 26 avril 2019)

JASENTULIYANA Nandasiri/LEE Roy S.K (éd.) et al., *Manual on Space Law*, vol.1, Dobbs Ferry : Oceana ; Alphen aan den Rijn : Sijthoff and Noordhoff, 1979 (cité nom du contributeur, *Manual on Space Law*)

JONES Karen L., *Public-Private Partnerships : Stimulating Innovation In The Space Sector*, The Aerospace Corporation, 2018, disponible sous: https://aerospace.org/sites/default/files/2018-06/Partnerships_Rev_5-4-18.pdf (consulté le 8 mai 2019)

KEEFE Heidi, *Making the Final Frontier Feasible: A Critical Look at the Current Body of Outer Space Law*, 11 Santa Clara High Tech. L.J. 345, 1995, disponible sous : <https://digitalcommons.law.scu.edu/chtlj/vol11/iss2/7/> (consulté le 10 avril 2019)

KERREST Armel, *Droit de l'espace. Droit des activités spatiales. Quelques définitions et remarque sur une approche pluridisciplinaire*, IISL-ECSL Symposium on capacity building in space law, UNCOPUOS legal subcommittee, Vienna, Austria, 26 - 27 March 2007, disponible sous : <http://www.unoosa.org/pdf/pres/lsc2007/symp-02-1F.pdf> (consulté le 4 mars 2019), (cité KERREST, *Droit de l'espace. Droit des activités spatiales.*)

KISS Alexandre Charles, *L'accord sur le retour et le sauvetage des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique*, In: Annuaire Français de Droit International, volume 14, pp. 736-746, 1968, disponible sous : https://www.persee.fr/doc/afdi_0066-3085_1968_num_14_1_1517 (consulté le 4 avril 2019),

KOPAL Vladimír, *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*, United Nations Audiovisual Library of International Law, 2008, disponible sous : <http://legal.un.org/avl/ha/tos/tos.html> (consulté le 28 février 2019)

LACHS Manfred, *The law of outer space : an experience in contemporary law-making*, Leiden : Sijthoff, 1972

LAMBRIGHT W. Henry, *Launching commercial space: NASA, cargo, and policy innovation*, Space Policy 34, (pp.23-31), 2015, disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964615300059?via%3Dihub> (consulté le 4 mai 2019)

LEE Ricky J., *The Liability Convention and Private Space Launch Services*, 31 Annals Air & Space L. 351, 2006, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0038&collection=crasl&id=369&startid=&end=398> (consulté le 28 février 2019)

LEON Amanda M., *Mining for Meaning: An Examination of the Legality of Property Rights in Space Resources*, vol. 104 (Issue 3) Va. L. Rev. 497, 2018, disponible sous : <http://www.virginialawreview.org/volumes/content/mining-meaning-examination-legality-property-rights-space-resources> (consulté le 12 mars 2019)

LINDEN Dimitri, *The Impact of National Space Legislation on Private Space Undertakings: Regulatory Competition vs. Harmonization*, Journal of Science Policy & Governance, vol.8, Issue 1, février 2016, disponible sous : <http://www.sciencepolicyjournal.org/volume-8.html> (consulté le 25 mars 2019)

LINDENMOYER Alan /STONE Dennis, *Status of NASA's commercial cargo and crew transportation initiative*, Acta Astronautica, vol. 66, Issues 5-6, (pp.788-791), 2010, disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576509004305> (consulté le 7 mai 2019)

LYALL Francis/LARSEN Paul B., *Space law : A Treatise*, 2nd Edition, Abingdon, Oxon ; New York NY : Routledge, 2018

MACWHORTER Kevin, *Sustainable Mining: Incentivizing Asteroid Mining in the Name of Environmentalism*, 40 Wm. & Mary Env'tl. L. & Pol'y Rev. 645, 2016, disponible sous : <https://scholarship.law.wm.edu/wmelpr/vol40/iss2/11/> (consulté le 14 mars 2019)

MANUEL Kate M./HALCHIN Elaine L./LUNDER Erika k./CHRISTENSEN Michelle D., *The Federal Acquisition Regulation (FAR): Answers to Frequently Asked Questions*, November 16, 2012, disponible sous: <https://fas.org/sgp/crs/misc/R42826.pdf> (consulté le 8 mai 2019)

MARBOE Irmgard/JOHNSON Christopher D./ FREELAND Steven et al., *Does International Space Law either permit or prohibit the taking of resources in outer space and on celestial bodies, and how is this relevant for national actors? What is the context, and what are the contours and limits of this permission or prohibition?*, International Institute of Space Law (IISL), Directorate of Studies, Background Paper, 2016, disponible sous: http://iislweb.org/docs/IISL_Space_Mining_Study.pdf (consulté le 10 mars 2019), (cité nom du contributeur, *IISL Background Paper*).

MARCOFF Marco G., *Traité de droit international public de l'espace*, Fribourg : Ed. universitaires, 1973, (cité MARCOFF *Traité de droit international public de l'espace*)

MARCOFF Marco G., *Sources du droit international de l'espace*, vol.168, in: *Collected Courses of the Hague Academy of International Law*, Brill - Nijhoff, Leiden ; Boston, 1980, disponible sous: https://referenceworks.brillonline.com/entries/the-hague-academy-collected-courses/sources-du-droit-international-de-lespace-volume-168-ej.9789024727186.009_121 (consulté le 11 mars 2019), (cite MARCOFF, *Sources du droit international de l'espace*)

MASSON-ZWAAN Tanja/FREELAND Steven, *Between heaven and earth: The legal challenges of human space travel*, *Acta Astronautica*, vol.66, pp.1597–1607, 2010, disponible sous: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576509006006> (consulté le 18 avril 2019)

MATEESCO MATTE Nicolas, *droit aérospatial*, vol.1, Paris: A. Pedone, 1969 (cité MATEESCO MATTE N. *droit aérospatial*)

MATEESCO MATTE Nicolas, *Space Activities and Emerging International Law*, 1984, disponible sous: https://heinonline.org/HOL/Page?public=true&handle=hein.crasl/spaemin10001&div=6&start_page=13&collection=crasl&set_as_cursor=0&men_tab=srchresults (consulté le 21 mars 2019), (cite MATEESCO MATTE N., *Space Activities and Emerging International Law*)

MORO-AGUILAR Rafael, *National Regulation of Private Suborbital Flights: A Fresh View*, 10 FIU L. Rev. 679, 2015, https://ecollections.law.fiu.edu/lawreview/vol10/iss2/18/?utm_source=ecollections.law.fiu.edu%2F%2Flawreview%2Fvol10%2Fiss2%2F18&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 1^{er} mai 2019)

NASA, *Commercial Crew Programm : American Rockets, American Spacecraft, American Soil*, disponible sous: https://www.nasa.gov/sites/default/files/atoms/files/commercialcrew_press_kit.pdf (consulté le 3 mars 2019), (cité NASA, *CCP*)

NASA, *Commercial Orbital Transportation Services : A New Era in Spaceflight*, 2014, disponible sous: <https://www.nasa.gov/sites/default/files/files/SP-2014-617.pdf> (consulté le 3 mai 2019), (cité NASA, *COTS*),

NASA, (Rapport audit), *NASA's Use of Space Act Agreements*, Audit Report, June 5, 2014, disponible sous: <https://oig.nasa.gov/docs/IG-14-020.pdf> (consulté le 6 mai 2019), (cité NASA, *Audit Report*)

QIZHI He, *The Outer Space Treaty in perspective*, Journal Of Space Law, vol.25, n°2, University of Mississippi, 1997, disponible sous : <http://airandspace.law.olemiss.edu/pdfs/jsl-25-2.pdf> (consulté le 23 mars 2019)

PAXSON III Edwin W., *Sharing the Benefits of Outer Space Exploration Space Law and Economic Development*, 14 Mich. J. Int'l L. 487, 1993, disponible sous: https://repository.law.umich.edu/mjil/vol14/iss3/8/?utm_source=repository.law.umich.edu%2Fmjil%2Fvol14%2Fiss3%2F8&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 20 mars 2019)

PIRADOV A et al., *le droit international de l'espace*, Moscou : Les Editions du Progrès, 1976 (cité nom du contributeur, *le droit international de l'espace*)

REIBALDI Giuseppe/GRIMARD Max, *Non-Governmental Organizations importance and future role in Space Exploration*, Acta Astronautica, vol.114, (pp.130–137, 2015), disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576515001794> (consulté le 4 mai 2019)

ROTH Armand D., *Chapitre 3. Le sens du principe de non-appropriation*, in : *La prohibition de l'appropriation et les régimes d'accès aux espaces extra-terrestres* [en ligne]. Genève : Graduate Institute Publications, 1992, disponible sous : <https://books.openedition.org/iheid/4428?lang=fr> (consulté le 4 avril 2019)

SCHARF Michael P., *Customary International Law in Times of Fundamental Change: Recognizing Grotian Moments*, Cambridge : Cambridge University Press, 2013, disponible sous: https://www.cambridge.org/core/services/aop-cambridge-core/content/view/F365CE6892176D25FF589AC4619FD206/9781139649407c6_p123-138_CBO.pdf/outer_space_law.pdf (consulté le 3 mars 2019)

SCHUBERT Francis, *Le droit aérien*, Genève : Schulthess, 2017

STRAUSS Andrew, *Failure to launch : Why NASA's unchecked use of OTA power may one day doom the Agency*, University of Dayton Law Review, vol.40 (1), disponible sous : https://udayton.edu/law/_resources/documents/law_review/vol40_no1/failure_to_launch.pdf (consulté le 8 mai 2019)

SU Jinyuan, *Legality Of Unilateral Exploitation Of Space Resources Under International Law*, International and Comparative Law Quarterly, vol. 66 (4), (pp 991–1008), 2017, disponible sous: <https://www.cambridge.org/core/journals/international-and-comparative-law-quarterly/article/legality-of-unilateral-exploitation-of-space-resources-under-international-law/EE17641F7B7C6404A79B77AEB627D5F4#> (consulté le 12 mars 2019)

SUNDAHL Mark J., *The Duty to Rescue Space Tourists and Return Private Spacecraft*, Cleveland-Marshall Legal Studies paper No.09-167, 2009, disponible sous: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=1357524 (consulté le 5 mai 2019)

THÉRAULAZ Jean-Daniel, *Droit de l'espace et responsabilité*, Lausanne : (s.n), 1971

TRONCHETTI Fabio, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law: A New Way of Interpreting Article II of the Outer Space Treaty*, *Air & Space Law*, vol. 33, Issue 3, (pp.277-305), 2008, (cité TRONCHETTI, *The Non-Appropriation Principle as a Structural Norm of International Law*)

TRONCHETTI Fabio, *The Moon Agreement in the 21st Century: Addressing Its Potential Role in the Era of Commercial Exploitation of the Natural Resources of the Moon and Other Celestial Bodies*, 36 *J. Space L.* 489, 2010, disponible sous: <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/jrlsl36&collection=journals&id=505&startid=&end=540> (consulté le 7 avril 2019), (cité TRONCHETTI, *The Moon Agreement in the 21st Century*)

TRONCHETTI Fabio, *The Space Resource Exploration and Utilization Act: A move forward or a step back ?*, *Space Policy*, vol.34, (pp.6-10), 2015, disponible sous: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0265964615300102> (consulté le 14 avril 2015), (cité TRONCHETTI, *The Space Resource Exploration and Utilization Act*)

TSE Michael, *One Giant Leap [Backwards] for Mankind : Limited Liability in Private Commercial Spaceflight*, 79 *Brook. L. Rev.*, 2013, disponible sous: https://brooklynworks.brooklaw.edu/blr/vol79/iss1/6/?utm_source=brooklynworks.brooklaw.edu%2Fblr%2Fvol79%2Fiss1%2F6&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 20 avril 2019)

VERESHCHETIN Vladen S./DANILENKO Gennady M., *Custom as a Source of International Law of Outer Space*, 13 *J. Space L.* 22, 1985, disponible sous: <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/jrlsl13&collection=journals&id=30&startid=&end=43> (consulté le 22 mars 2019)

VON DER DUNK Frans G., *Liability versus Responsibility in Space Law: Misconception or Misconstruction?*, *Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications*.21, 1992, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/21/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F21&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 15 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *Liability versus Responsibility in Space Law*)

VON DER DUNK Frans G., *COMMERCIAL SPACE ACTIVITIES: AN INVENTORY OF LIABILITY - AN INVENTORY OF PROBLEMS*, *Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications*. 46., 1994, disponible sous: https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/46/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F46&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 16 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *COMMERCIAL SPACE ACTIVITIES: AN INVENTORY OF LIABILITY - AN INVENTORY OF PROBLEMS*)

VON DER DUNK Frans G., *THE 1972 LIABILITY CONVENTION : Enhancing Adherence and Effective Application*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 50., 1998, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/50/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F50&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 16 avril 2019), (cité VON DER DUNK, THE 1972 LIABILITY CONVENTION)

VON DER DUNK Frans G., *The Registration Convention: Background and Historical Context*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 32., 2003, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/32/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F32&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 25 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *The Registration Convention*)

VON DER DUNK Frans G., *Passing the Buck to Rogers: International Liability Issues in Private Spaceflight*, College of Law, Faculty Publications. 2., 2007, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/lawfacpub/2/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Flawfacpub%2F2&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 17 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *Passing the Buck to Rogers*)

VON DER DUNK Frans G., *The Moon Agreement and the Prospect of Commercial Exploitation of Lunar Resources*, 32 *Annals Air & Space L.* 91, 2007, disponible sous : <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.crasl/nairspl0039&collection=crasl&id=107&startid=&end=130> (consulté le 28 février 2019), (cité VON DER DUNK, *The Moon Agreement*)

VON DER DUNK Frans G., *A Sleeping Beauty Awakens: The 1968 Rescue Agreement after Forty Years*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 29., 2008, disponibles sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/29/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F29&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 8 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *A Sleeping Beauty Awakens*)

VON DER DUNK Frans G., *The Origins of Authorisation: Article VI of the Outer Space Treaty and International Space Law*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 69., 2011, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/69/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F69&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 15 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *The Origins of Authorisation*)

VON DER DUNK Frans G., *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law: Key Aspects*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 60., 2011, disponible sous : <https://digitalcommons.unl.edu/cgi/viewcontent.cgi?referer=https://www.google.com/&httpsredir=1&article=1059&context=spacelaw> (consulté le 19 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *Space Tourism, Private Spaceflight and the Law*)

VON DER DUNK Frans G., *Contradictio in terminis or Realpolitik? A Qualified Plea for a Role of 'Soft Law' in the Context of Space Activities*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 68., 2012, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/68/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F68&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages

VON DER DUNK Frans G., *Beyond What ? Beyond Earth Orbit. . .! The Applicability Of The Registration Convention To Private Commercial Manned Sub-Orbital Spaceflight*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 84., 2013, disponible sous : https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/84/?utm_source=digitalcommons.unl.edu%2Fspacelaw%2F84&utm_medium=PDF&utm_campaign=PDFCoverPages (consulté le 29 avril 2019), (cité VON DER DUNK *Beyond What ? Beyond Earth Orbit... !*)

VON DER DUNK Frans G./TRONCHETTI Fabio (éd.) et al., *Handbook of Space Law*, Cheltenham, UK ; Northampton, MA, USA : Edward Elgar publishing, 2015 (version ebook) (cité nom du contributeur, *Handbook of Space Law*)

VON DER DUNK Frans G., *Customary International Law and Outer Space*, in : LEPARD (Ed.), *Reexamining Customary International Law*, ASIL Studies in International Legal Theory, pp. 346-374. Cambridge: Cambridge University Press, 2017, disponible sous : <https://www.cambridge.org/core/books/reexamining-customary-international-law/customary-international-law-and-outer-space/A64DA16FD5D560A29F425B7FC81131B0> (consulté le 15 mars 2019), (cité VON DER DUNK, *Customary International Law and Outer Space*)

VON DER DUNK Frans G., *Private Property Rights and the Public Interest in Exploration of Outer Space*, Space, Cyber, and Telecommunications Law Program Faculty Publications. 95., 2018, disponible sous: <https://digitalcommons.unl.edu/spacelaw/95/> (consulté le 4 avril 2019), (cité VON DER DUNK, *Private Property Rights and the Public Interest in Exploration of Outer Space*)

VON DER DUNK Frans G., *ASTEROID MINING: INTERNATIONAL AND NATIONAL LEGAL ASPECTS*, 26 Mich. St.Int'l L. Rev. 83, 2018, disponible sous : <https://digitalcommons.law.msu.edu/ilr/vol26/iss1/3/> (consulté le 14 mars 2019), (cité VON DER DUNK, *ASTEROID MINING*)

WEBBER Derek, *Space tourism: Its history, future and importance*, Acta Astronautica, vol.92, Issue 2 (pp.138–143), 2013, disponible sous : <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0094576512001531> (consulté le 23 avril 2019)

WILFRED JENKS Clarence, *Space Law*, London : Stevens and Sons, 1965

ZHAO Yun, *A Legal Regime for Space Tourism: Creating Legal Certainty in Outer Space*, 74 J. Air L. & Com. 959, 2009, disponible sous: <https://heinonline.org/HOL/Page?handle=hein.journals/jalc74&collection=journals&id=965&startid=&end=988> (consulté le 24 avril 2019)

ZHAO Yun, *Space Commercialization and the Development of Space Law*, 2018, disponible sous: <https://oxfordre.com/planetaryscience/view/10.1093/acrefore/9780190647926.001.0001/acrefore-9780190647926-e-42> (consulté le 29 mars 2019)

ZIEGLER Andreas R., *Introduction au droit international public*, Berne : Stämpfli, 2011

Annexe

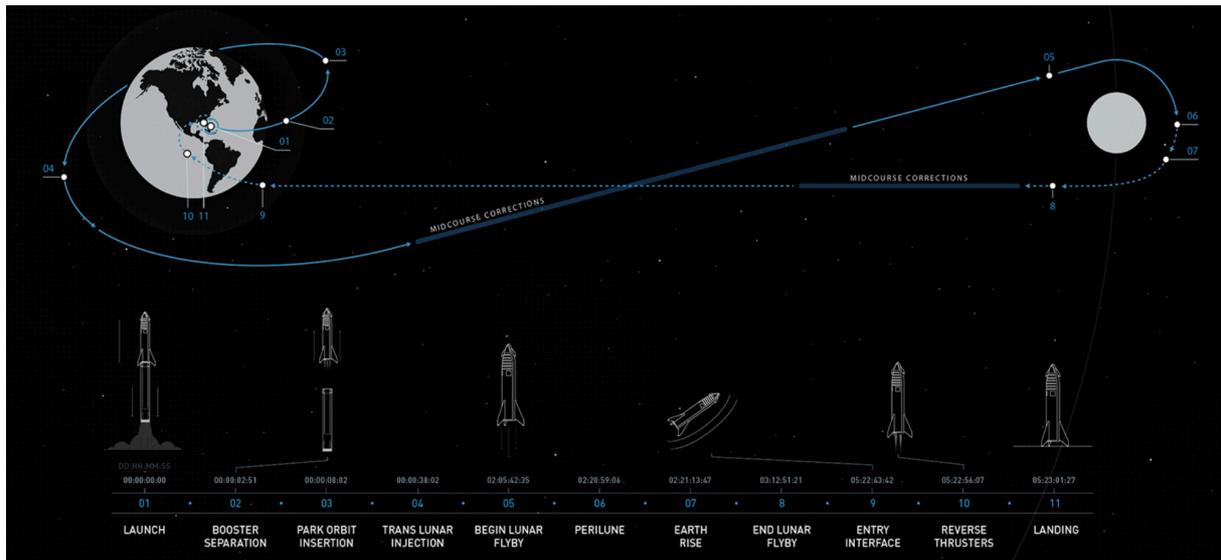


Figure 1. Illustration d'un trajet circumlunaire proposé par SpaceX. <https://www.spacex.com/mars>



Figure 2. Illustration de la station spatiale commerciale projetée par Bigelow Aerospace. <https://spacenews.com/bigelow-aerospace-establishes-space-operations-company-to-look-at-commercial-space-station-market/>
<https://www.bigelowspaceops.com/#>



Figure 3. La Falcon 9 sur le pas de tir et la Falcon Heavy en phase de lancement. <https://www.spacecoastlaunches.com/blog/launch-list/> <https://www.forbes.com/sites/bridaineparnell/2018/06/22/spacex-bags-130m-military-contract-after-just-one-falcon-heavy-test-flight/#17cf4f211e37>



Figure 4. Illustration du futur Starship de SpaceX.. <https://www.spacex.com/mars>



Figure 5. Le SpaceShipTwo composé de l'aéronef-mère WhiteKnightTwo (VMS Eve) et du suborbiteur VSS Unity. <http://www.planetary.org/multimedia/space-images/spacecraft/spaceshiptwo-vss-unity-in-flight.html> <https://medium.com/life-on-the-other-planets-whats-new/spaceshiptwo-hasnt-reached-the-karman-line-says-bezos-33dd9820bf7b>

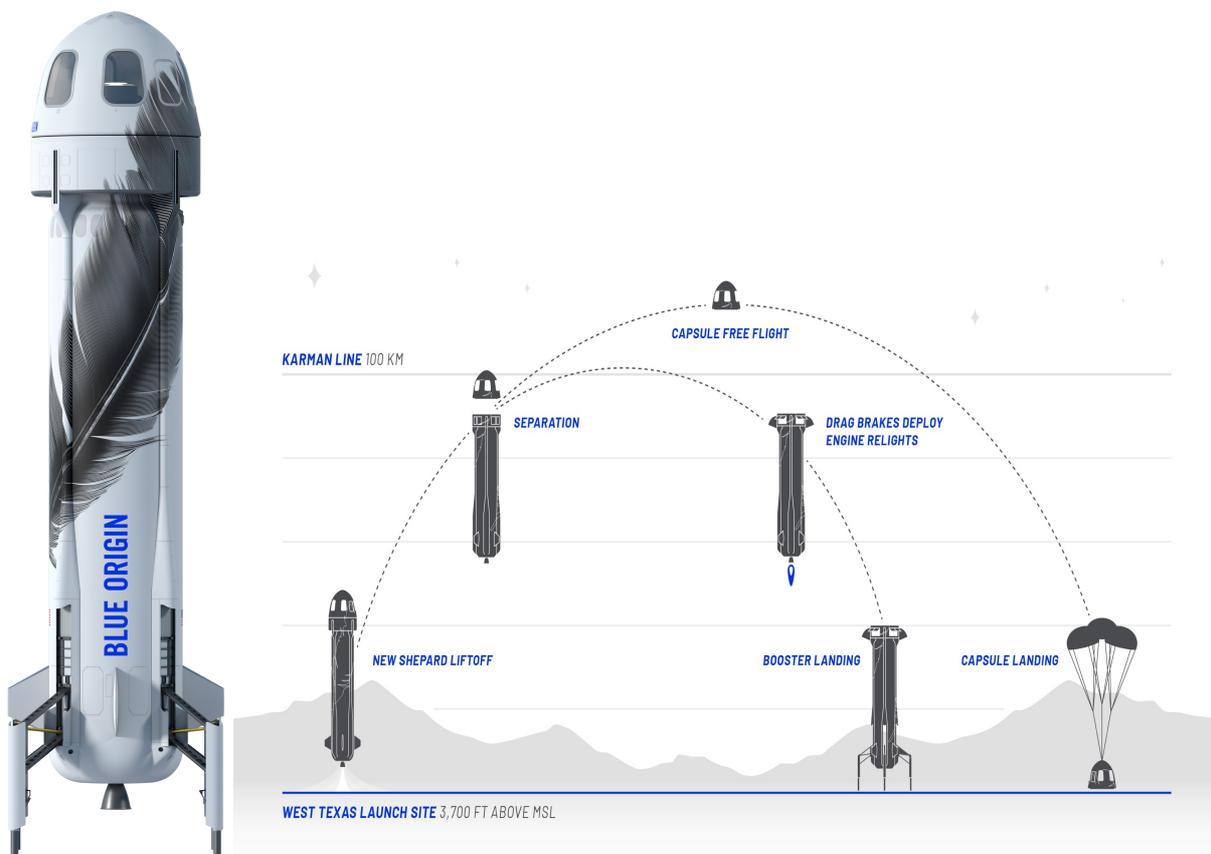


Figure 6. Le New Shepard de Blue Origin et sa trajectoire lors d'un vol suborbital. <https://www.blueorigin.com/new-shepard/>



Figure 7. Le Dragon de SpaceX et le Cygnus d'Orbital ATK permettant de réapprovisionner l'ISS. <https://www.spacestationexplorers.org/spacex-crs-16-dragon-capsule-delivers-student-experiments-to-the-iss/>
<https://www.iss-casis.org/press-releases/international-space-station-u-s-national-lab-payloads-prepped-for-orbital-atk-crs-8-launch/>



Figure 8. Le Dream Chaser de SNC chargé de ravitailler l'ISS à partir de 2019. <https://www.sncorp.com/what-we-do/dream-chaser-space-vehicle/>

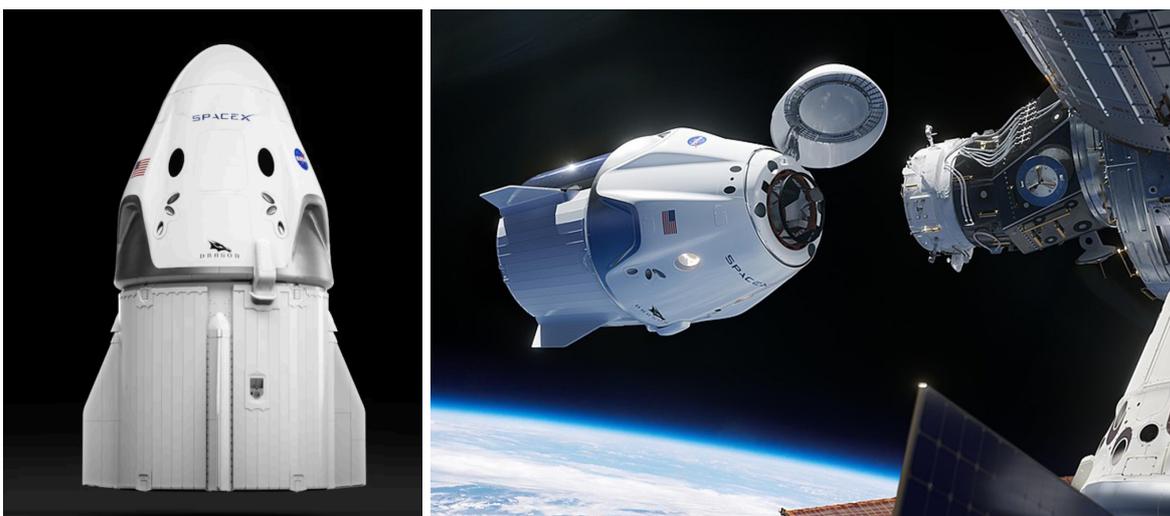


Figure 9. Le véhicule spatial Crew Dragon de SpaceX qui transportera à l'avenir les astronautes américains. <https://www.spacex.com/dragon> <https://www.presse-citron.net/capsule-spacex-victime-anomalie-pourrait-retarder-tests/>



Figure 10. L'intérieur du Crew Dragon où les astronautes américains prendront place. <https://www.spacex.com/gallery/2015-0#slide-11>



Figure 11. Le CST-100 Starliner de Boeing, 2^{ème} véhicule spatial sélectionné par la NASA pour amener des astronautes américains à bord de l'ISS. <https://www.theverge.com/2018/8/1/17640740/boeing-cst-100-starliner-delays-flight-tests-nasa>