



HAL
open science

L'enlèvement actif des débris: une mission commune et une obligation de coopérer au profit de l'humanité

Valentin Degrange

► To cite this version:

Valentin Degrange. L'enlèvement actif des débris: une mission commune et une obligation de coopérer au profit de l'humanité. Sécurité spatiale et aspects juridiques de l'enlèvement actif des débris, 2019, 978-3-319-90337-8. 10.1007/978-3-319-90338-5 . hal-03666583

HAL Id: hal-03666583

<https://hal.science/hal-03666583>

Submitted on 18 May 2022

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

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

L'enlèvement actif des débris: une mission commune et une obligation de coopérer au profit de l'humanité

Valentin DEGRANGE

Résumé

Cette analyse visera à prouver que la coopération de tout les nations spatiales pour la suppression des débris spatiaux n'est pas seulement une nécessité en termes de développement durable d'une ressource naturelle limitée, mais pourrait également constituer une obligation en vertu du droit international. De plus, la mise en place et l'observation par la communauté internationale des règles concernant la suppression des débris spatiaux, ainsi que la création d'une organisation internationale spécialisée chargée de traiter ces questions, pourrait être une des étapes dans le développement des capacités spatiales de l'humanité. L'importance de garantir la sûreté de la porte d'entrée de l'humanité à l'espace extra-atmosphérique ne peut pas être sous-estimée et devrait être la priorité de toutes les nations. Mais la communauté internationale va t-elle franchir une telle étape ?

Introduction

La course à l'espace de la Guerre Froide, qui a commencé en 1957 avec le lancement du premier satellite artificiel Spoutnik 1, était davantage une course idéologique et n'impliquait seulement que deux acteurs réels : l'ex-URSS et les États-Unis d'Amérique. À l'époque, les États-Unis et L'URSS ont tous tentés pour affirmer leur supériorité technique et scientifique sur l'autre, ce qui a conduit à de grandes avancées tant d'un point de vue technologique que juridique. La situation actuelle est sensiblement différente.

Premièrement, les objectifs ont changés et le but concédé de l'exploration spatiale contemporaine est principalement de nature commerciale. La prééminence des télécommunications dans notre société moderne, et le développement croissant des activités privées dans le secteur spatial ont mis en évidence la valeur intrinsèque de la “ressource spectre-orbite” et entraîné le développement d'une véritable commercialisation de l'Espace par les États. L'exploitation de l'espace extra-atmosphérique à des fins à la fois scientifiques et économiques à l'avenir est donc plus susceptible de dépendre du secteur privé.

Deuxièmement, de nouveaux acteurs ont émergés aux côtés des puissances spatiales traditionnelles: Chine, Inde et Japon, par exemple, ont considérablement développés leurs capacités spatiales ces dernières années. Ils rejoignent les États-Unis, la Russie et les États membres de l'Agence Spatiale Européenne dans le cercle fermé des nations spatiales. Prenant l'Europe comme un «État de lancement», à des fins de calculs, le nombre de pays qui engagent ou autorisent les entreprises privées à effectuer des lancements depuis leur propre territoire s'élève à un total de 12 États de lancement¹.

Comme les activités spatiales connaissent un développement rapide, nous assistons à l'apparition de nouvelles perspectives concernant l'utilisation et l'exploitation de l'espace extra-atmosphérique, le rendant de plus en plus “contesté, encombré et compétitif”². De nombreux aspects de notre vie quotidienne dépendent déjà de notre occupation des Orbites Terrestre Basses (OTB) et les Orbites Géostationnaires Basses (OGB). Alors que le nombre d'activités en lien avec l'Espace augmente exponentiellement, plus particulièrement dans sa dimension commerciale, ainsi en va également du nombre de débris spatiaux en orbite menaçant de provoquer des dommages potentiellement irréparables. La théorie du “grand ciel” qui a protégé les voyageurs aériens depuis pratiquement deux décennies avant de devenir obsolète souffrira bientôt du même sort en ce qui concerne les voyages dans l'Espace.

1 Peter VAN FENEMA, "Legal aspects of launch services and space transportation", *Handbook of Space Law*, Frans VON DER DUNK (dir.) with Fabio TRONCHETTI, Edward Elgar Publishing, 2015, 1100 p., p. 409.

2 Lt. Col. S. HUNTER, “How to reach an International Civil Aviation Organization role in Space Traffic Management” (November 5, 2014), *Space Traffic Management Conference*, 21p., p. 5. URL: <http://commons.erau.edu/stm/2014/wednesday/21>.

L'avenir des activités spatiales dépend partiellement de la réponse de la communauté internationale à ce problème. Comme le nombre d'activités spatiales et de débris spatiaux augmentent exponentiellement, il est non seulement nécessaire de garantir le développement durable de l'Espace Extra-atmosphérique et des orbites terrestres, une ressource naturelle limitée, mais cela pourrait aussi constituer une obligation en vertu du droit international spatial³ et du droit international pour que les nations spatiales coopèrent afin d'accomplir ceci. De plus, l'implication internationale dans le processus de réglementation concernant la gestion du trafic spatial et la suppression des débris spatiaux a été limitée à l'exception de quelques documents non contraignants, voire inexistante. L'adoption d'un traité international sur la suppression des débris spatiaux et la création d'une organisation spécialisée est une option à envisager.

1. Le développement durable des activités humaines dans l'espace extra-atmosphérique

Tandis que le nombre d'acteurs impliqués dans l'exploration spatiale ainsi que la portée de leurs activités continuent d'augmenter, c'est également le cas pour le nombre de débris spatiaux. Le trafic spatial augmente de manière comparable au trafic aérien durant le 20^{ème} siècle, mais des débris dangereux n'ont jamais été un problème pour ce dernier. Tandis que les collisions aériennes entre deux aéronefs étaient extrêmement rare au départ, comme démontré par la théorie du "grand ciel"⁴, l'aviation commerciale a forcé les voies aériennes et les installations de contrôle du trafic aérien à se développer afin de suivre le rythme de l'activité aérienne accrue. Des accidents tel que la collision en vol de 1956 entre United Airlines et Trans World Airlines dans un espace aérien non contrôlé (ayant entraîné la mort de 128 personnes)⁵ mirent en évidence le danger potentiel pour le public et l'aviation dans son ensemble. Des incidents tels que le test chinois ASAT⁶ de Janvier 2007 ou la collision en Février 2009 entre le satellite commercial Iridium et les satellites de communication Russe Cosmos⁷ a eu un impact similaire sur les nations spatiales, soulignant ainsi le besoin de considérer comment gérer des opérations de manière sûre et responsable dans l'espace extra-atmosphérique et de promouvoir ces pratiques internationalement. Cette réalisation s'ajoute au fait que les débris spatiaux s'accumulent et mettent de plus en plus en danger la conduite des activités spatiales sur les orbites de la Terre. Ces "*objets fabriqués par l'homme, y compris des fragments et*

3 *Traité sur les principes régissant les activités des États dans l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et autres corps célestes*, 27 Janvier 1967 (entré en vigueur le 10 Octobre 1967), Article IX. URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf

4 En aviation, l'idée est que deux corps volant au hasard sont très peu susceptibles de se heurter, car l'espace tridimensionnel est si grand par rapport aux corps .

5 Lt. Col. S. HUNTER, *op. cit.*, note 2, p. 5.

6 T. S. KELSO, "Analysis of the 2007 Chinese ASAT Test and the Impact of its Debris on the Space Environment", *AMOS Conference*, 2007, 10 p. URL: <https://www.celestrak.com/publications/AMOS/2007/AMOS-2007.pdf>

7 Lt. Col. S. HUNTER, *op. cit.*, note 2, p. 5.

des éléments de ceux-ci, dans l'orbite terrestre ou rentrant dans l'atmosphère, qui ne sont pas fonctionnels⁸ constituent un problème à cause de leur grande vitesse (7,500 m/s ou plus). Ils peuvent représenter une menace pour les objets spatiaux fonctionnels et, bien que c'est relativement rare, également aux structures et personnes au sol lorsqu'ils se décrochent de leur orbite si ils sont large ou contiennent des matières dangereuses⁹, tel que des substances radioactives.

Des activités spatiales non réglementées pourraient en effet avoir des conséquences désastreuses sur la capacité de l'humanité à voyager dans l'espace. Le nombre de débris spatiaux dangereux présent dans l'orbite terrestre a considérablement augmenté depuis les débuts de l'exploration spatiale, atteignant les centaines de milliers. L'absence d'un cadre réglementaire pourrait permettre une croissance exponentielle dans le nombre de collisions entre objets spatiaux (potentiellement habités), entraînant non seulement la perte de matériaux mais aussi de vies humaines, mais cela pourrait également couper l'accès au domaine spatial. Ces débris peuvent non seulement causer des dysfonctionnements, parfois irréparables, sur nos constellations de satellites, mais ils posent aussi la menace d'une éventuelle mise en œuvre du syndrome de Kessler. Aussi appelé l'effet Kessler, cascade collisionnelle ou ablation en cascade, cette théorie a été proposée par le scientifique de la NASA Donald J. Kessler en 1978. C'est un scénario dans lequel la densité des objets en OBT est suffisamment élevée pour que les collisions entre objets causent une réaction en chaîne où chaque collision génère des débris spatiaux qui augmentent la probabilité de collisions supplémentaires¹⁰. Une conséquence possible, au-delà d'un certain seuil, est que la répartition des débris en orbite pourrait rendre les activités spatiales et l'utilisation de satellites dans des orbites spécifiques infaisable pour plusieurs générations. Ses effets sur l'économie mondiale, les systèmes d'informations, et la sécurité nationale, sont maintenant pleinement reconnus par les nations spatiales.

La gestion du trafic spatial et la suppression des débris spatiaux ne sont pas traités dans le droit de l'Espace actuel et sont laissés soit à des accords internationaux distincts soit à des lois et politiques nationales, et ce pour deux raisons. Premièrement, il n'y a ni organisation spécialisée, ni association commerciale responsable de la création, voire de la mise en place, d'un code de conduite spatial international. Deuxièmement, étant donné que les lancements spatiaux nationaux n'impliquent généralement pas l'entrée dans un espace aérien étranger, les nations spatiales appliquent le plus souvent leurs propres réglementations de sûreté nationale à leurs activités de lancement gouvernementales et/ou privées. Ce phénomène peut être assimilé à la théorie de la

8 Technical Report on space debris, United Nations General Assembly. Technical report of the Scientific and Technical Subcommittee on space debris. UN Doc. A/AC.105/720, 1999.

9 https://en.wikipedia.org/wiki/Space_debris#To_Earth

10 Donald J. KESSLER and Burton G. COUR-PALAIS, « Collision Frequency of Artificial Satellites: The Creation of a Debris Belt », *Journal of Geophysical Research*, 1978, 83, p. 2637–2646.

“tragédie des communs”¹¹, puisque les bénéfices des missions spatiales individuelles profitent principalement aux entités qui conduisent ces activités tandis que les conséquences préjudiciable de l'exploitation spatiale peuvent avoir des conséquences négatives pour tout ceux impliqué dans le secteur et même les autres. Par conséquent, les réglementations adoptées par un ou plusieurs États pour lutter contre les effets néfastes des activités spatiales sur l'environnement seraient inefficaces. Les nations spatiales qui adhèrent aux exigences d'atténuation des débris peuvent se retrouver en situation de désavantage concurrentiel par rapport à ceux qui ne respectent pas les mêmes mesures.

À l'échelle internationale, les traités spatiaux des Nations Unies n'abordent pas la question des débris spatiaux, principalement parce qu'il n'y avait pas ce problème au moment où les traités ont été adoptés. Le dialogue international actuel concernant la réglementation des débris spatiaux a commencé au début des années 1980, et a connu une reconnaissance avec le Comité Inter-agence de Coordination de Débris Spatiaux (CIDS) créée en 1993 sous l'initiative des agences spatiales majeures du monde. Après plusieurs années, le CIDS a élaboré des lignes directrices sur l'atténuation des débris spatiaux en 2002, qui ont servi de base pour les lignes directrices sur l'atténuation des débris spatiaux élaborées et adoptées par CUPEEA en 2009¹². D'autres documents non contraignants concernant ces questions ont été publiés, notamment l'Étude Cosmique de l'Académie Internationale d'Astronautique (AIA) sur la gestion du trafic spatial de 2006¹³ ou le Code de Conduite de la Hague contre la Prolifération des Missiles Balistique de 2002¹⁴, mais une approche plus radicale semble aujourd'hui nécessaire.

Ces lignes directrices ne sont pas juridiquement contraignantes en vertu du droit international et ne fonctionnent que sur la base du volontariat. Pourtant, la majorité des agences spatiales nationales appliquent les lignes directrices depuis des années. De plus, de nombreux États ont inclus des dispositions sur l'atténuation et la prévention des débris spatiaux dans leur législation spatiale nationale, comme l'US Debris Mitigation Standard Practices¹⁵, fondé sur les standards de sécurité de la NASA, développée par cette dernière et le département de la Défense. Ces standards ont quatre objectifs: contrôler la libération des débris durant les opérations normales; minimisation des débris générés par des explosions accidentelles; choix du profil de vol sécuritaire et de la configuration opérationnelle; l'enlèvement postmission des objets spatiaux, soit par réorbitation soit

11 HARDIN Garrett, « The Tragedy of the Commons », in *Science*, Vol. 162, n° 3859, 13 décembre 1968, pp. 1243-1248.

12 UNCOUOS, *Space Debris Mitigation Guidelines*, United Nations Office for Outer Space Affairs, 2010, http://www.unoosa.org/pdf/bst/COPUOS_SPACE_DEBRIS_MITIGATION_GUIDELINES.pdf.

13 IAA, *Cosmic Study on Space Traffic Management*, 2006, 96 p. URL: <https://iaaweb.org/iaa/Studies/spacetraffic.pdf>

14 UN, *Hague Code of Conduct against Ballistic Missile Proliferation*, General Assembly, 2002, URL: http://www.hcoc.at/documents/Hague-Code-of-Conduct-A_57_724-English.pdf

15 US Government, *Orbital Debris Mitigation Standard Practices*, december 2000, URL: https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/library/usg_od_standard_practices.pdf

par désorbitation. Par ailleurs, le Projet de Code de Conduite de l'Union Européenne pour les Activités Spatiales ¹⁶, publié par l'UE en 2008 et revisité en Septembre 2010, est un instrument destiné à être appliqué aux activités spatiales des États souscripteurs et des entités non gouvernementales relevant de leur juridiction. Il aborde également le problème des débris spatiaux et contient plusieurs mesures visant à prévenir, réduire et atténuer la création de débris spatiaux. Bien que ces diverses réglementations nationales aient contribué à améliorer l'atténuation des débris spatiaux, elles pourraient ne pas constituer une solution sur le long terme.

La nécessité de coordination de ces activités, tout comme l'harmonisation des règles et lois nationales, ainsi que le développement d'un plan de nettoyage des débris spatiaux par la communauté internationale a récemment été soulignée par les incidents susmentionnés ainsi que par plusieurs études scientifiques¹⁷. Cela pourrait représenter la seule solution fiable pour garantir que tous les acteurs du secteur spatial, gouvernements et entités privées, agissent de manière à assurer la protection de l'environnement spatial ainsi que la sûreté des objets spatiaux. Mais il serait nécessaire de démontrer l'existence d'une obligation internationale de coopérer, afin de forcer les nations du monde à protéger une ressource naturelle limitée et le point d'accès de l'humanité à l'espace extra-atmosphérique.

2. Une obligation internationale de coopérer au profit de l'humanité

L'importance d'une coopération de la société internationale a souvent été soulignée, particulièrement après la Guerre Froide, comme une nécessité pour assurer la primauté du droit. Cela comprend également les normes pertinentes du droit spatial qui jouent un rôle important dans la coopération internationale pour l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique à des fins pacifiques. En 1994, l'AGNU a souligné l'intérêt de ce principe en invitant les États qui n'étaient pas encore parties au Traité de l'Espace à le ratifier ou à s'y conformer¹⁸. C'est seulement en 1996 qu'une déclaration plus générale¹⁹ a été spécifiquement consacrée à la coopération internationale pour les activités spatiales, en répétant les dispositions des textes précédents, mais en insistant sur la nécessité de prendre en compte les besoins des pays en développement. Si cette

16 *DRAFT International Code of Conduct for Outer Space Activities*, European Union (September 16, 2013). URL: <http://www.consilium.europa.eu/uedocs/cmsUpload/st14455.en10.pdf>

17 National Research Council. *Orbital Debris : A Technical Assessment*, 1995, 224 p. ; Scientific and Technical subcommittee of the UNCOPUOS. *Technical Report on Space Debris*. United Nations, New York, 1999; National Research Council. *Limiting Future Collision Risk to Spacecraft: An Assessment of NASA's Meteoroid and Orbital Debris Programs*. Washington, DC: The National Academies Press, 2011.

18 UNGA, *International cooperation in the peaceful uses of outer space*, A/RES/48/39, 10 december 1993.

19 UNGA, *Declaration on International Cooperation in the Exploration and Use of Outer Space for the Benefit and in the Interest of All States, Taking into Particular Account the Needs of Developing Countries*, A/RES/51/122, 4 february 1997.

résolution avait un objectif louable, il est regrettable que ses dispositions soient, pour la majorité, non contraignantes, et ne soient en fait que des suggestions, laissant les États libres de les suivre ou non. Il existe toutefois plusieurs principes dans le *corpus juris spatialis*, ainsi que d'autres branches du droit international, qui pourrait être utilisé comme une base à l'existence d'une obligation internationale de coopérer au profit de l'humanité. Ces diverses dispositions découlent non seulement du droit spatial international, mais aussi du droit des télécommunications et du droit de l'environnement.

Premièrement, il est nécessaire d'aborder les principes du droit spatial qui pourraient constituer la base d'une obligation internationale de coopérer. En tant que tel, le principe d'Intérêt Commun est intéressant. Ce principe est apparu très tôt durant la première Course à l'Espace via trois résolutions de l'Assemblée Générale des Nations Unies²⁰, et a ensuite été consacré dans le Traité de l'Espace de 1967 par les articles I et IX²¹. Deux règles découlent principalement de ces différents textes: premièrement, l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique devraient être menées au profit et dans l'intérêt de tous les pays, et deuxièmement, cela devrait être effectué en tenant dûment compte des intérêts correspondants aux États membres du Traité²². Cependant, la portée de ce principe d'Intérêt Commun fait toujours l'objet de controverses, notamment en ce qui concerne le mot "pays" qui n'a aucune cohérence juridique. Le gouvernement des États-Unis, en particulier, contestait que si l'article I "*sert de guide aux puissances spatiales pour développer leurs programmes et conduire leurs activités dans l'espace [...] il ne s'applique pas à fixer les conditions sur lesquelles la coopération internationale doit prendre place*"²³. De plus, le Département d'État des États-Unis a ajouté que, compte tenu de la formulation vague de l'article I, il ne comporte aucune obligation légale et n'est donc pas auto-exécutable, ce qui est soutenu par plusieurs auteurs²⁴. D'autres, cependant, considèrent que l'utilisation du mot "doit" dans le libellé de l'article I révèle l'intention des Parties de donner à cette disposition une valeur contraignante²⁵. Dans tout les cas, le principe d'Intérêt Commun implique des mesures pratiques importantes, telle que l'entraide, et certains²⁶ considèrent qu'elles pourraient constituer la base pour un service public international, comme défini par Charles Chaumont²⁷. Dans l'ensemble, le principe

20 UNGA res 1348 (XIII) 15 december 1958 ; UNGA res 1472 (XIV) 12 december 1959 ; UNGA res 1721 (XVI) 20 december 1961.

21 *Op. cit.*, note 3, articles I & IX.

22 M. COUSTON, *Droit spatial*, Ellipses, Paris, 2014, p. 103.

23 UN doc A/AC.105/85, Annex 1, p. 9, 3 july 1970.

24 S. GOROVE, « Interpretations of international space law for private enterprise », *ADAS*, 1982, p. 319.

25 L. PEYREFITTE, *Droit de l'espace*, Précis Dalloz, Paris, 1993, p. 59.

26 M. COUSTON, *op. cit.*, note 22, p. 105.

27 C. CHAUMONT, « Perspectives d'une théorie du service public à l'usage du droit international contemporain », in *La technique et les principes du droit public. Études en l'honneur de Georges Scelle*, t. 1, Paris, LGDJ, 1950, pp. 115-178.

d'Intérêt Commun ne semble pas auto-exécutable. Cependant, il pourrait être envisager qu'il fonde une obligation internationale de coopérer pour la suppression active des débris spatiaux tout comme il a été utilisé pour fonder la création du CUPEEA en 1958²⁸.

Deuxièmement, il convient de noter que les orbites de la Terre sont soumises à des règles spécifiques, non seulement issues de l'actuel droit spatial international, mais aussi du reste du droit international. L'article III du Traité de l'Espace dispose en effet que les États Parties doivent poursuivre leurs activités conformément au droit international²⁹. Ces dispositions, bien qu'apparemment évidentes, déterminent les grandes lignes de certains concepts et autres principes. Cela signifie également que, même si les États Parties doivent se conformer à la loi spatiale, ils ne sont pas exemptés des autres principes du droit international simplement parce que leurs activités se déroulent dans l'espace extra-atmosphérique. En fait, plusieurs points du droit international devraient être mentionnés pour leur applicabilité potentielle à l'enlèvement des débris. Par exemple, l'article 33§2 de la convention de l'UIT de Malaga Torremolinos – qui concerne spécifiquement la gestion des orbites de la Terre – souligne le fait que “l'orbite des satellites géostationnaires est une ressource naturelle limitée” et qu'elle doit être utilisée “efficacement et rentablement”³⁰. Cet article est la base de la Procédure d'Allocation de la ressource spectre-orbite de l'UIT, assurant une répartition équitable de cette ressource naturelles limitée à toutes les nations. Mais compte tenu de la nature essentielle des orbites géostationnaires pour tous les types de télécommunications dans la société contemporaine, il semble crucial non seulement de les utiliser de manière efficace mais d'assurer le développement durable de ces orbites dans le futur. Sans doute, atténuer les effets de la tragédie des communs³¹ et empêcher une mise en œuvre catastrophique du syndrome de Kessler correspond bien à un tel objectif. Il semble donc logique de considérer que les États Membres de l'UIT devraient être légalement liés non seulement de réduire à un minimum leurs productions de débris spatiaux, mais également de participer à la suppression de ces débris.

Enfin, les traités spatiaux ont peu à dire en ce qui concerne le problème de pollution et même le Traité de la Lune, qui est sans doute le plus avancé d'entre eux sur le plan environnemental, n'a réuni pas plus de 15 États parties, ce qui rend l'instrument pratiquement insignifiant. Il pourrait être cependant soutenu que les principes tirés directement du droit international de l'environnement pourraient être appliqués aux orbites de la Terre afin de fonder une

28 UNGA, *Question of the peaceful use of outer space*, res 1348 (XIII), 13 December 1958.

29 *Op. cit.*, note 3, article III.

30 *Convention Internationale des Télécommunications*, 25 octobre 1973, (entré en vigueur le 1er Janvier 1975), Malaga Torremolinos, article 33. URL : <http://search.itu.int/history/HistoryDigitalCollectionDocLibrary/5.10.61.en.100.pdf>

31 Lotta VIIKARI, "Environmental aspects of space activities", *Handbook of Space Law*, Frans Von Der DUNK (dir.) with Fabio TRONCHETTI, Edward Elgar Publishing, 2015, 1100 p., p. 717.

entreprise commune, et plus précisément le principe du développement durable. Le concept a été introduit en 1987 dans le rapport “Notre Futur Commun” de la Commission de Brundtland³². Selon la définition donnée dans ce rapport le développement durable est un développement qui “répond aux besoins de la génération actuelle sans compromettre la capacité des générations futures à répondre à leurs propres besoins”. La Déclaration de Stockholm de 1972³³ faisait souvent référence au développement durable, et deux décennies plus tard la Déclaration sur l'environnement et le Développement de Rio en 1992³⁴ présentait le concept plus en détail. Bien qu'il n'y ait pas d'effet contraignant, le principe de développement durable a depuis été largement approuvé et a été incorporé dans divers autres instruments internationaux ainsi que dans des traités contraignants. Il pourrait également être soutenu que les obligations du droit international de l'environnement peuvent avoir une valeur *erga omnes*, en particulier celles qui se rattachent à la protection de l'environnement mondial, comme cela était adressé par la CIJ dans l'affaire des *Essais Nucléaires* de 1974³⁵. Le principe du développement durable a même été directement mentionné par la CIJ dans l'affaire *Gabcikovo-Nagymaros* de 1997³⁶. Dans ce dernier cas, la Hongrie a essayé d'avoir une valeur *erga omnes* reconnu au principe de précaution afin d'invalider un Traité de 1977 conclu avec la Slovaquie, argument qui a ensuite été rejeté par la cour. Il peut être conclu qu'à l'heure actuelle il n'y a aucune obligation internationale pour que le développement soit durable, en particulier dans le droit spatial, bien qu'il ait été argumenté que la protection de l'environnement spatial est une obligation *erga omnes*³⁷. Il pourrait cependant facilement acquérir une valeur contraignante si il est intégré dans le *corpus juris spatialis*, créant ainsi une obligation internationale de coopérer pour la suppression active des débris.

Bien qu'aucun des principes susmentionnés tirés des différentes branches du droit international ne puissent offrir en eux-mêmes une base juridique légale pour mettre en place une mission commune d'Enlèvement Actif des Débris avec l'objectif d'assurer la sûreté des orbites terrestres et le développement durable des activités spatiales de l'Humanité -ou tout du moins pour justifier l'adoption d'un document juridique contraignant – une combinaison de ceux-ci pourraient être capable d'offrir une base juridique légale. En effet, il semble aujourd'hui que l'adoption d'un accord international est la seule option viable pour assurer la sûreté des futures activités spatiales. Un tel document aurait non seulement besoin d'accroître le le niveaux de coopération entre États,

32 Commission mondiale sur l'environnement et le développement.

33 UNGA, *United Nations Conference on the Human Environment*, 15 December 1972, A/RES/2994, available at: <http://www.refworld.org/docid/3b00f1c840.html> [accessed 12 November 2017].

34 UNGA, *Rio Declaration on Environment and Development*, 12 august 1992, A/CONF.151/26 (Vol. I).

35 Lotta VIIKARI, *The environmental element in Space Law : assessing the present and charting the future*, Martinus Nijhoff Publishers, Leiden, 2008, p. 140.

36 *Gabcikovo-Nagymaros Project*, (Hungary/Slovakia), judgment, ICJ Reports 1997, p. 7.

37 Lotta VIIKARI, *op. cit.*, note 35, p. 149.

mais également de concevoir un moyen de gérer efficacement l'enlèvement actif des débris spatiaux. L'adoption d'un traité contraignant semble inévitable.

3. La mise en place d'un traité international spécialisé

Les problèmes des activités spatiales contemporaines se concentrent principalement sur la mise en place d'un développement durable des activités humaines dans un environnement précieux. Comme dit précédemment, quelques éléments clés ont déjà fait l'objet de plusieurs tentatives pour formuler des règles de différentes formes, y compris une variété de recommandations, chartes, lignes directrices et codes de conduite, mais pourraient bénéficier d'être intégrés dans un régime international plus contraignant. À ce titre il semblerait pertinent de faire de tout le droit souple susmentionné un traité complet et contraignant. Ce régime, adopté sur la base de l'existence d'une obligation internationale de coopérer afin d'assurer le développement durable des activités de l'espace extra-atmosphérique, devrait traiter des diverses questions suivantes.

Premièrement, il semble impératif de résoudre la question de l'absence d'une définition claire de “*débris spatial*”. Le droit international actuel déclare que “[l]e terme de '*objet spatial*' comprend les composants d'un objet spatial ainsi que son véhicule de lancement et ses parties”³⁸. Il devrait être noté que ces objets spatiaux sont les seuls à être adressés par la Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux et la Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, ainsi que l'Article VII (la responsabilité de l'État pour les dommages) et l'Article VIII (l'immatriculation des objets spatiaux) du Traité de l'Espace, tandis que l'Article VI du Traité de l'Espace ne régit que les “*activités dans l'espace extra-atmosphérique*”³⁹. Par conséquent, il est raisonnable de supposer que le sujet désigné comme “*objet spatial*” est une notion spécifique aux Conventions de Responsabilité et d'Immatriculation, c'est-à-dire une partie seulement du droit de l'Espace⁴⁰. Tandis que les satellites, les véhicules de lancement, les véhicules trans-orbitaux (y compris les rovers), entrent dans la définition susmentionnée, les débris spatiaux sont beaucoup plus ambigus. Le fait qu'ils ne soient ni enregistrés ni enregistrables, et qu'ils échappent à toutes formes de contrôle, rend d'autant plus difficile pour un État d'appliquer un régime de Responsabilité afin d'obtenir des dommages-intérêts. Lucien RAPP identifie plusieurs difficultés majeures avec l'application du régime de responsabilité

38 *Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux*, 29 Mars 1972, 961 UNTS 187; 24 UST 2389; 10 ILM 965 (1971) (entré en vigueur le 1 Septembre 1972), art 1(d), URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_26_2777E.pdf ; *Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique*, 6 Juin 1975, 28 UST 695, 1023 UNTS 15 (entré en vigueur le 15 Septembre 1976), art 1(b), URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_29_3235E.pdf

39 *Op. cit.*, note 3, article VI, VII & VIII.

40 Yu Takeuchi, *Legal aspects of international regime for space traffic management*, Institute of Air and Space Law, Faculty of Law, McGill University, 2014, 100p., p. 59.

standard aux débris spatiaux⁴¹. Premièrement, l'assimilation des débris spatiaux à des objets spatiaux semble être une interprétation beaucoup trop extensive du droit spatial existant, particulièrement si l'on considère à la fois la nature et le nombre de ces débris. Additionnellement, RAPP souligne la difficulté de prouver un lien causalité entre un dommage subi par un objet spatial standard et un débris en orbite, ainsi que la question de l'identification d'un État responsable. Enfin, l'absence de tout standard internationale obligatoire, à partir de laquelle il serait possible d'évaluer le comportement d'un État et de déterminer si ce comportement est fautif ou non, rend presque impossible la gestion des débris spatiaux de la même manière qu'un objet spatial. Cela souligne également la nécessité d'une mise à jour du droit de l'Espace.

Certains auteurs⁴² ont suggérés qu'un régime EAD devrait s'inspirer de la Convention Internationale de Nairobi de 2007 sur l'Enlèvement des Épaves⁴³. Ce régime spécifique est basé sur trois principes: la responsabilité du propriétaire de l'épave pour les coûts de localisation, de signalisation et de retrait de ladite épave; l'exigence d'une assurance pour compenser une défaillance éventuelle du propriétaire, avec vérification par l'État d'immatriculation; le droit pour l'État de prendre des mesures directes contre l'assureur ou toute autre personne auprès de laquelle la garantie financière couvre la responsabilité du propriétaire. Ce régime devrait certainement être adapté à la spécificité de l'enlèvement actif des débris, principalement pour deux raisons⁴⁴: les épaves – contrairement à la plupart des débris spatiaux – peuvent encore avoir une valeur commerciale, et elles sont beaucoup plus faciles à enlever. Selon Mr. RAPP, la solution pourrait résider dans la promotion des intérêts commerciaux et l'avènement de l'enlèvement des débris spatiaux en tant qu'activité lucrative. Il a également été suggéré par certains⁴⁵ de simplement créer une activité commerciale équivalente à celle de l'enlèvement des épaves. RAPP ajoute qu'une telle activité pourrait être financée par un fond international alimenté par les États de lancements et les opérateurs, d'une manière proche de celle des communications électroniques⁴⁶. Il suggère ensuite que la multiplication future des différends liés aux débris spatiaux devraient rencontrer probablement deux réponses⁴⁷. La première possibilité serait que ces différends, fondés sur les dispositions des législations nationales, soient traités par les juridictions nationales, ce qui

41 Lucien RAPP, « Repenser le contentieux relatif aux débris spatiaux », in Laurence RAVILLON, *Le règlement des différends dans l'industrie spatiale*, LexisNexis, 2016, p. 251.

42 *Ibid.*, p. 258-261.

43 *Convention Internationale sur la suppression des épaves*, Nairobi, 18 Mai 2007 (entré en vigueur le 14 Avril 2015). URL : <http://www.bahamasmaritime.com/wp-content/uploads/2015/12/Nairobi-International-Convention-on-the-Removal-of-Wrecks-2007.pdf>

44 Lucien RAPP, *op. cit.*, note 41, p. 259.

45 W. MUNTERS and J. WOUTERS, « The road not yet taken for defusing potential conflicts in Active Debris Removal : a Multilateral Organization », *4th Manfred Lachs International Conference on Conflicts in Space and the Rule of Law*, 27-28 May 2016.

46 Lucien RAPP, *op. cit.*, note 41, p. 260.

47 *Ibid.*, p. 262-263.

éliminerait la nécessité d'une intervention de la communauté internationale. La deuxième possibilité, inspirée par trois auteurs Japonais⁴⁸, serait de substituer à une responsabilité pour faute une responsabilité de *chaque opérateurs pour un produit défectueux*. Le manquement de l'opérateur à remplir son obligation d'enlèvement serait alors ensuite assimilé à un défaut de sécurité du produit.

Enfin, un traité international spécifique devrait adresser les lacunes de la responsabilité des États et du régime de responsabilité pour les dommages causés par les activités spatiales. Le système actuel de responsabilité du droit spatial international établit la responsabilité pour fautes pour les dommages en orbite et une responsabilité absolue pour les dommages au sol⁴⁹. Mais les deux propositions présentent des lacunes en ce qui concerne les activités spatiales contemporaines. Tout d'abord, l'écart entre l'État exerçant sa juridiction et son contrôle sur une activité spatiale (ou État d'immatriculation), conformément à l'article VIII du Traité de l'Espace, et l'État autorisant et supervisant l'activité, conformément à l'article VI dudit Traité de l'Espace. Par exemple, si une entreprise privée dans l'État A devait passer un contrat avec un opérateur de lancement de l'État B pour lancer un objet spatial, l'État A consulterait normalement l'État B concernant l'immatriculation de l'objet en accord avec l'Article II.2 de la Convention d'Immatriculation⁵⁰. Cependant, un problème pourrait survenir si l'État B transférait l'exploitation du satellite à un État tiers (État C) après l'avoir exploité pendant un certain temps. Étant donné que l'État d'immatriculation est supposé être l'État de lancement⁵¹, comment l'État C peut-il exercer sa juridiction et son contrôle sur le satellite? Le problème avec le concept "d'État de lancement" est que le régime de responsabilité des traités de l'Espace des Nations Unies ne semble pas considérer que l'exploitation d'un système spatial pourrait être conduit par un différent État. Sa contradiction avec le rôle "d'État d'exploitation", ainsi que la coordination généralement insuffisante parmi les États de lancement, souligne la nécessité de confier certaines responsabilités à l'État approprié⁵². En ce qui concerne les dommages en orbite, comme le cas de Cosmos-Iridium l'a démontré, l'identification de l'État responsable est relativement ardu en raison de la difficulté de recueillir des données objectives sur les circonstances de la collision. La mise en place d'un régime de partage de données SSA, qui ferait partie d'un traité de gestion du trafic spatial, pourrait aider à déterminer la responsabilité plus

48 S. KOZUKA, M. UCHITOMI and H. KISHINDO, « The international regime for space debris remediation in light of commercialized of space activities », *Proceeding IISL*, 2013.

49 *Convention sur la Responsabilité Internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux*, 29 Mars 1972, 961 UNTS 187; 24 UST 2389; 10 ILM 965 (1971) (entré en vigueur le 1 Septembre 1972). URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_26_2777E.pdf

50 *Convention sur l'Immatriculation des objets lancés dans l'Espace Extra-atmosphérique*, 6 Juin 1975, 28 UST 695, 1023 UNTS 15 (entré en vigueur le 15 Septembre 1976). URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_29_3235E.pdf

51 *Ibid.*, art. I.

52 Yu Takeuchi, *op. cit.*, note 40, p. 68.

facilement. Enfin, concernant les dommages au sol, la Convention de Responsabilité de 1971 n'aborde pas le risque potentiel d'endommager les activités quotidiennes au sol, le dysfonctionnement d'un système spatial -parfois critique- pouvant se produire en raison d'une collision en orbite. Les dommages au sol doivent-ils être considérés comme une responsabilité de faute, ou les dommages en orbite doivent-ils être considérés comme une responsabilité absolue? L'absence d'accidents majeurs faisant des victimes sur le sol d'un État tiers a empêché ce problème d'être résolu par la communauté internationale, mais la question appelle une réponse. Un traité international pourrait être en mesure de clarifier la situation ainsi que la responsabilité et le régime de responsabilité qui pèse ou ne pèse pas sur les États pour les dommages liés au débris.

Il semble que la plupart des problèmes dont souffrent les activités spatiales contemporaines pourraient être résolus par l'adoption d'un régime international axé sur la gestion de la pollution en orbite et des débris spatiaux. Non seulement cela aiderait à développer la coopération en ce qui concerne l'échange d'information et de donnée sur la Space Situational Awareness, mais également concernant l'atténuation et l'enlèvement des débris spatiaux, permettant ainsi d'avoir des orbites plus sûres pour toutes les activités spatiales et tous les acteurs. De plus, le développement du système de responsabilité des traités spatiaux des Nations Unies pour incorporer la Gestion du Trafic Spatial permettrait aux États de conduire leurs propres opérations spatiales sans crainte de ne pas être indemnisés pour des dommages potentiels. Un tel traité rendrait l'espace extra-atmosphérique suffisamment sûr pour permettre davantage le développement des activités spatiales.

4. La création d'une organisation internationale spécialisée

Mais un traité international est-il suffisant pour assurer que ces exigences soient remplies? Une organisation internationale spécialisée pourrait-elle être créée dans le but de mettre en œuvre les principes d'un tel traité? Devrait-elle exister? L'idée ici serait d'établir une organisation intergouvernementale basée sur le modèle d'INTELSAT, à ses débuts, pour favoriser le développement des technologies d'enlèvement actif des débris spatiaux et d'entretien des satellites en orbite, et ensuite effectuer les opérations d'enlèvement et d'entretien sur une base commerciale. Une telle organisation pourrait non seulement servir de centre d'information chargée de collecter et de redistribuer les informations et les données de la SSA, mais aussi coordonner activement les lancements des objets spatiaux dans le monde, ainsi que la gestion des débris spatiaux en orbite, afin d'éviter les collisions et de maintenir le contrôle sur la réorbitation ou désorbitation de tels débris. Le cas échéant, il pourrait aussi résoudre les différends entre États en ce qui concerne les nouvelles règles de responsabilité et, en définitive, adopter des réglementations pertinents à son domaine de compétence.

Le premier problème à traiter est la nécessité de disposer d'un cadre juridique complet de connaissances et partage de données de situation spatiale, afin de régler les défis politiques et d'assurer l'approvisionnement efficace et transparent d'informations et de données unifiées de la SSA aux engins spatiaux et aux opérateurs d'engins spatiaux à l'échelle mondiale. Pour ce faire, il semble crucial de considérer la mise en place d'un centre international de partage de données et d'information fondé sur l'article X du Traité de l'Espace de 1967 qui encourage la coopération internationale en demandant aux États membres d'envisager les requêtes afin d'observer les objets spatiaux lancés par d'autres États membres. La Space Data Association Limited (SDA), fondée par les trois principaux opérateurs de satellites dans le monde (Inmarsat, Intelsat and SES) pourrait être utilisée comme modèle pour un tel centre d'information, dans la mesure où la nécessité de ce type de structure est largement reconnue par les opérateurs commerciaux et les opérateurs gouvernementaux civils. Tandis que dans la gestion du trafic aérien la fourniture de services par l'État est réalisée en divisant l'espace aérien en de multiples régions d'information de vol (RIV), la nature des activités spatiales ne permet pas le même système. En effet, les satellites en OTB peuvent faire le tour de la terre en quatre-vingt-dix minutes, passant au dessus d'un pays en quelques secondes. Utiliser une technique similaire à celles des régions d'information de vol pour la GTS ne serait pas réaliste, d'autant plus que le concept implique la reconnaissance mutuelle de chaque États ayant "une souveraineté complète et exclusive sur l'espace aérien au dessus de son territoire"⁵³, ce qui n'existe pas dans le droit de l'Espace⁵⁴. Par conséquent il semble plus efficace de désigner un centre d'information en tant que fournisseur central de données pour la gestion du trafic spatial, au lieu de demander à chaque État de directement fournir des informations de leurs propres opérations spatiales⁵⁵. Ce Centre de Partage de Donnée⁵⁶ serait chargé de recueillir des données d'observation et d'opération des entités et opérateurs de la SSA afin d'ensuite fournir les informations nécessaires pour les activités spatiales aux opérateurs concernés. Ce centre d'information pourrait également effacer, ou anonymiser les informations ou données sensibles (par exemple relative à des questions de sécurité nationale) à la demande des fournisseurs de données. Pour l'instant, seules les armées américaines et russes peuvent fournir des informations et des données complètes pour la SSA, mais la capacité limitée d'autres États (comme l'Australie, la Chine, la France, l'Allemagne, ou le Japon) peut toujours être utilisé pour accroître leur précision.

53 *Convention sur l'Aviation Civile Internationale*, 7 Decembre 1944, 15 UNTS 295, ICAO Doc 7300/6 (entré en vigueur le 4 Avril 1947), art. 1, URL: http://www.icao.int/publications/Documents/7300_orig.pdf

54 *Traité sur les principes régissant les activités des États dans l'exploration et l'utilisation de l'espace extra-atmosphérique, y compris la Lune et autres corps célestes*, 27 Janvier 1967, 610 UNTS 205, 18 UST 2410, TIAS No 6347, 6 ILM 386 (entré en vigueur le 10 Octobre 1967), art. 2, URL: http://www.unoosa.org/pdf/gares/ARES_21_2222E.pdf

55 Yu Takeuchi, *op. cit.*, note 40, p. 52-53.

56 *Ibidem*.

L'approvisionnement de données des États concernés pourrait d'abord se faire sur la base du volontariat mais elle devrait éventuellement devenir obligatoire afin de parvenir à une collecte constante sur une base égale pour tous les pays spatiaux. Un nouveau traité international serait nécessaire pour imposer de telles obligations aux États.

Deuxièmement, après la mise en place d'un régime imposant des obligations aux États Parties, il serait nécessaire de créer un organisme de règlement des différends chargé de traiter les questions de responsabilité sur la base du *Corpus juris spatialis* actualisé. L'action d'un organe judiciaire supranational sur la base d'un *corpus* juridique, qui peut être très limité (tel que le droit de l'Espace), est susceptible de produire un système juridique efficace⁵⁷. Il n'est plus possible d'ignorer le fait que de nouvelles sources de droit ont émergé⁵⁸, au-delà de la procédure habituelle de négociation entre gouvernements. Dans le contexte spécifique du droit de l'Espace, on peut également noter qu'aucune juridiction internationale à l'exception de la Court Internationale de Justice (CIJ) n'est compétente pour régler un différend spatial. La création d'un organe judiciaire supranational spécialisé pourrait alors constituer une méthode suffisamment flexible pour créer des normes adaptées aux évolutions des activités et technologies de l'espace. Un tel organe judiciaire pourrait être présidés par des juges spécialisés, mais permettrait également à des entités non-étatiques, telles que des entreprises privées, de porter leurs affaires devant les tribunaux. Dans tout les cas, la création d'un tel organe judiciaire pourrait devenir une nécessité étant donné que l'augmentation des activités spatiales s'accompagnera très certainement d'une augmentation du nombre de différends. Cependant, la CIJ n'est pas équipée pour traiter un nombre potentiellement astronomique de cas. La création d'un organe judiciaire compétent en matière d'Espace, si ce n'est un tribunal compétent uniquement en matière de débris, permettrait une gestion plus efficace des litiges et une augmentation du droit spatial à travers la jurisprudence.

L'idée de l'Organisation Mondiale de l'Espace a été proposée pour la première fois à Vienne en 1968 à l'UNISPACE-I, puis finalement reporté en 1982 (UNISPACE-II). Le sujet réapparaît en 1999 pendant UNISPACE-III, quand le représentant de la délégation grecque, Mr. Vasily Cassapoglou, a évoqué le fait que les activités spatiales et l'exploration spatiale échappaient de plus en plus au contrôle effectif des institutions internationales et que l'on pouvait presque appeler ceci un “*nouveaux néocolonialisme mondial*”⁵⁹. Mme Simone COURTEIX était partisane de la création

57 Marie-Anne FRISON-ROCHE, "Le droit, source et forme de régulation mondiale", in JACQUET Pierre, PISANI-FERRY Jean, TUBIANA Laurence (eds), *Gouvernance mondiale*, (Rapport du conseil d'Analyse économique n°37, La documentation française, 2010) p. 313.

58 Par exemple, le mouvement de production du droit international privé à l'initiative des entreprises, ou l'intensification de la production du droit international public suite à la création de l'Organisation Mondiale du Commerce (OMC) et de l'Organe de Règlement des Différends (ORD).

59 Juan Manuel de FARIMIÑAN GILBERT et Claudio ZANGHI, « L'organisation mondiale de l'Espace, un défi oublié ? », in Armel KERREST, *L'adaptation du droit de l'espace à ses nouveaux défis*, A. PEDONE, 2007, 318 p..

d'une OME à la création duquel les États participeraient et selon laquelle ils continueraient à travailler ensemble pour établir des objectifs sur le long terme. Le CERDE a déjà identifié plusieurs domaines et thèmes pouvant nécessiter la création d'une telle organisation, y compris la coordination et le contrôle du nombre croissant et parfois alarmant d'objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique, ainsi que la mise en place de service de lancements qui pourraient bénéficier les pays en développement (transfert de technologie, création d'une banque de données spatiales ou une formation spécialisée du personnel), ainsi que la coordination et le contrôle du nombre croissant et parfois alarmant d'objets lancés dans l'espace⁶⁰. De plus, dans le cadre du développement d'activités d'exploitation des ressources naturelles de l'espace extra-atmosphérique, le projet OASIS⁶¹ a développé l'idée d'un réseau d'infrastructure de spatioport permettant, sur le long terme, l'exploitation des ressources sur Mars. La première étape du projet serait de construire un "nœud" en OTB, capable d'offrir des services en orbite (ravitaillement, réparation, etc.), qui fonctionneraient sous l'autorité d'une International Spaceport Authority (ISPA) et offriraient des services *via* une Spaceport Company (SPC). Le SPIA serait créé à travers un partenariat public-privé (PPP), prenant exemple sur Arianespace, et la SPC aurait des États membres comme actionnaires⁶². Une telle autorité pourrait être capable de remplir le rôle de l'OME susmentionnée. Cependant, l'idée de créer cette ISPA à travers un PPP pourrait être préjudiciable: alors que l'exemple d'Arianespace offre un certain espoir, il doit être rappelé que l'Union Européenne a échoué à financer le programme GALILEO à travers un partenariat public-privé, et a même été ralenti par les désaccords ultérieurs qui ont découlé de ces discussions⁶³.

La création d'une telle organisation rencontrerait évidemment certaines difficultés, comme le fait que de tels programmes soient généralement réalisés par des États individuels, or que de telles activités peuvent concerner des intérêts économiques et industriels importants, mais aussi la sécurité nationale, etc. Toutes ces considérations expliquent la réticence des États à participer à une coopération de grande échelle dans ce domaine et la préférence d'accords internationaux à portée limitée. Pour toutes ces raisons, il semble désormais important de se concentrer sur les formes contemporaines et futures de coopération dans l'Espace et leurs influences sur le droit spatial, tant au niveau national qu'international.

60 *Ibidem*.

61 CLEGG, et. al, ISU Team OASIS (September 2012) *Operations and Service Infrastructure for Space. Team Project: Spaceports*, Final Report Edition, SSPI2, Strasbourg, France, International Space University (ISU), 105 pages.

62 MUELLER, et. al, "Effective Utilization of Resources and Infrastructure for a Spaceport Network Architecture", American Institute of Aeronautics and Astronautics, 2012, 26 p., p. 15. URL: <https://ntrs.nasa.gov/archive/nasa/casi.ntrs.nasa.gov/20120003443.pdf>

63 Martin Caudron, « Galileo : Le Partenariat Public-Privé à l'Épreuve du Juste Retour », *Bruges Political Research Papers / Cahiers de recherche politique de Bruges*, No 11 / février 2010.

Conclusion

Pour conclure ce document, il doit être rappelé que le *Corpus Juris Spatialis* établi par les traités spatiaux des Nations Unies comporte quelques zones d'ombre. Tandis que de nouveaux problèmes qui n'existaient pas au moment de la négociation de ces traités apparaissent, le développement récent des télécommunications et la promesse de nouvelles perspectives pour l'exploration et l'exploitation de l'espace extra-atmosphérique (tourisme spatial, exploitation minière profonde, etc.) révèlent les lacunes laissées par les États pendant la première course à l'Espace et la nécessité d'une mise à jour du droit spatial international. L'augmentation subséquente du trafic spatial et des débris spatiaux doivent donc être traités de manière efficace, de préférence avec la participation de toutes les nations spatiales dans la mesure où l'existence d'une obligation internationale de coopérer a précédemment été prouvé. Le développement de réglementations nationales se poursuit jusqu'à présent et durera sûrement probablement encore au moins quelques années sur des questions spécifiques, mais un traité international serait idéal pour traiter des autres problèmes qui ne peuvent être réglés par des États individuels comme la nécessité d'assurer le développement durable des orbites terrestres et de rendre l'espace extra-atmosphérique en général un environnement plus sûr pour mener des opérations.