



Notre Programme commun
Note d'orientation n° 7

**Pour l'humanité
tout entière –
l'avenir de la
gouvernance de
l'espace extra-
atmosphérique**

MAI 2023



**Nations
Unies**



Introduction

CHAPEAU

Seule une coopération internationale renforcée nous permettra de relever les défis qui se posent à nous. Le Sommet de l'avenir qui doit se tenir en 2024 sera l'occasion de définir, en concertation, des solutions multilatérales pour un avenir meilleur et, également, de renforcer la gouvernance mondiale pour le bien des générations actuelles et futures (résolution [76/307](#) de l'Assemblée générale). J'ai été invité, en ma qualité de Secrétaire général, à apporter ma contribution aux préparatifs du Sommet sous la forme de recommandations pratiques s'inscrivant dans la continuité des propositions que j'ai formulées dans mon rapport intitulé « Notre Programme commun » ([A/75/982](#)), établi pour donner suite à la déclaration faite à l'occasion de la célébration du soixante-quinzième anniversaire de l'Organisation des Nations Unies (résolution [75/1](#) de l'Assemblée). La présente note d'orientation constitue une déclinaison de cette contribution. J'y développe les idées initialement proposées dans Notre Programme commun en prenant en compte les orientations données ultérieurement par les États Membres et les consultations intergouvernementales et multipartites tenues pendant plus d'un an, tout en veillant à en assurer l'ancrage dans les buts et principes consacrés dans la Charte des Nations Unies, la Déclaration universelle des droits de l'homme et autres instruments internationaux.

OBJET DE LA PRÉSENTE NOTE

La présente note d'orientation comporte un examen des mutations extraordinaires qui se produisent dans l'espace extra-atmosphérique et une évaluation de leurs effets sur la durabilité, la sûreté et la sécurité de la gouvernance actuelle et future. Elle comporte également un aperçu des principales tendances qui se répercutent sur la viabilité des activités spatiales et les effets bénéfiques que ces tendances pourraient avoir sur la réalisation des objectifs de développement durable. Elle présente en outre les principales tendances qui influent sur la sécurité des activités spatiales et les risques pour l'humanité qui pourraient se matérialiser si ces défis ne sont pas relevés. Enfin, elle renferme un ensemble pratique de recommandations de gouvernance permettant de maximiser les possibilités offertes par l'espace tout en réduisant le plus possible les risques à court et à long terme.

Dans Notre Programme commun, j'ai proposé aux États Membres « un ensemble de normes contraignantes et non contraignantes » pour faire face aux risques émergents en matière de sécurité, de sûreté et de durabilité spatiales. Notre intérêt commun à préserver le domaine de l'espace extra-atmosphérique, apanage de l'humanité qui profite à toutes et tous, exige des ripostes agiles et multipartites en matière de gouvernance. Nous devons

pallier les risques émergents, liés à l'encombrement croissant de l'orbite terrestre basse et à la concurrence dans l'espace, de concert avec tout l'éventail des acteurs qui participent désormais à l'exploration et à l'utilisation de l'espace, tout en réservant aux États Membres le rôle de chef de file, au cœur des processus intergouvernementaux.

Lors des consultations qui se sont tenues avec les États Membres, en février 2022, sur le thème « Cadres pour un monde pacifique – promouvoir

la paix, le droit international et la coopération numérique », les États Membres ont convenu que l'espace extra-atmosphérique devait être exploré et utilisé à des fins pacifiques et dans l'intérêt de tous les États. Les États Membres ont également convenu qu'il importait d'examiner des moyens de renforcer la gouvernance mondiale de l'espace, en s'appuyant sur les travaux du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et des autres organes intergouvernementaux compétents, et en étroite collaboration avec le Secrétariat.

Une nouvelle ère spatiale

Au cours de ces dix dernières années, l'accès de l'humanité à l'espace et les opérations qu'elle y mène ont opéré un changement radical, une tendance qui, dans les décennies à venir, va vraisemblablement s'accélérer sous l'effet de facteurs qui en sont à l'origine. Parmi les nombreux indicateurs qui témoignent de cette mutation sans précédent, on en distingue trois : le nombre d'objets mis en orbite; la participation du secteur privé; les engagements pris par les acteurs publics et privés de retourner dans l'espace lointain et de permettre la présence à long terme de l'humanité parmi les corps célestes. Ce changement révolutionnaire, à l'instar d'autres percées technologiques du XXI^e siècle, est à la fois porteur de chances et de risques; nous devons, par conséquent, renforcer la gouvernance existante pour accélérer durablement l'innovation et la découverte, en vue d'atteindre les objectifs de développement durable.

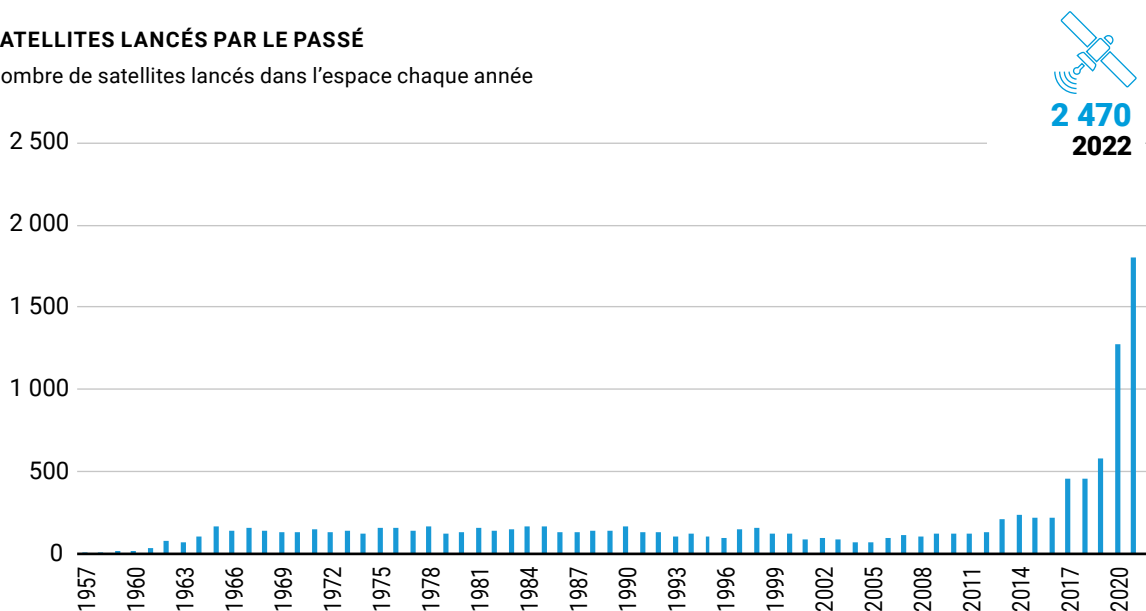
OBJETS EN ORBITE

Entre 1957 et 2012, le nombre de satellites lancés dans l'espace – quelque 150 par an – est demeuré remarquablement constant. Cette période englobe notamment l'ère des lancements de vols habités en orbite terrestre et sur la Lune, l'époque de la mise au point de systèmes mondiaux de télécommunications par satellite et celle de la construction de la Station spatiale internationale. Il y a dix ans toutefois, le nombre de satellites mis en orbite a entamé une croissance exponentielle, passant de 210 en 2013, à 600 en 2019, puis à 1 200 en 2020 et, plus récemment, à 2 470 en 2022 (voir figure I).

FIGURE I

SATELLITES LANCÉS PAR LE PASSÉ

Nombre de satellites lancés dans l'espace chaque année



Source : Bureau des affaires spatiales.

Cette accélération est due en grande partie au lancement de petits réseaux satellitaires par des acteurs du secteur privé et se traduit par un décuplement du nombre de satellites immatriculés dans le Registre des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique du Bureau des affaires spatiales. Les notifications de réseaux à satellite déposées auprès de l'Union internationale des télécommunications (UIT), une institution spécialisée des Nations Unies, et enregistrées dans le Fichier de référence international des fréquences, indiquent que cette tendance devrait se poursuivre. À ce jour, les États ont enregistré auprès de l'UIT des fréquences radioélectriques pour plus de 1,7 million de satellites non géostationnaires qui pourraient être mis en orbite d'ici au début de 2030 (voir figure II).

Cette augmentation rapide de la mise en orbite d'objets s'explique par des percées technologiques observées dans les fusées et les satellites. La réutilisation des fusées et de nouvelles techniques de fabrication ont permis de réduire les coûts de lancement (voir figure III). Les nouveaux systèmes actuellement mis au point pourraient encore réduire ces coûts¹. En ce qui concerne les satellites, la production de masse et la miniaturisation de l'électronique ont permis de réduire de moitié la taille de ces derniers, dont le coût n'est plus qu'une petite fraction de celui des satellites de générations précédentes. Ces avancées ont donné lieu à une prolifération de nouvelles constellations de petits satellites².

FIGURE II

SATELLITES ENREGISTRÉS EN VUE D'UN LANCEMENT FUTUR

Nombre de satellites non géostationnaires pour lesquels des États ont enregistré des fréquences radioélectriques auprès de l'Union internationale des télécommunications (total par an et total cumulatif)

Pour les lancements effectués par le passé, voir figure I.

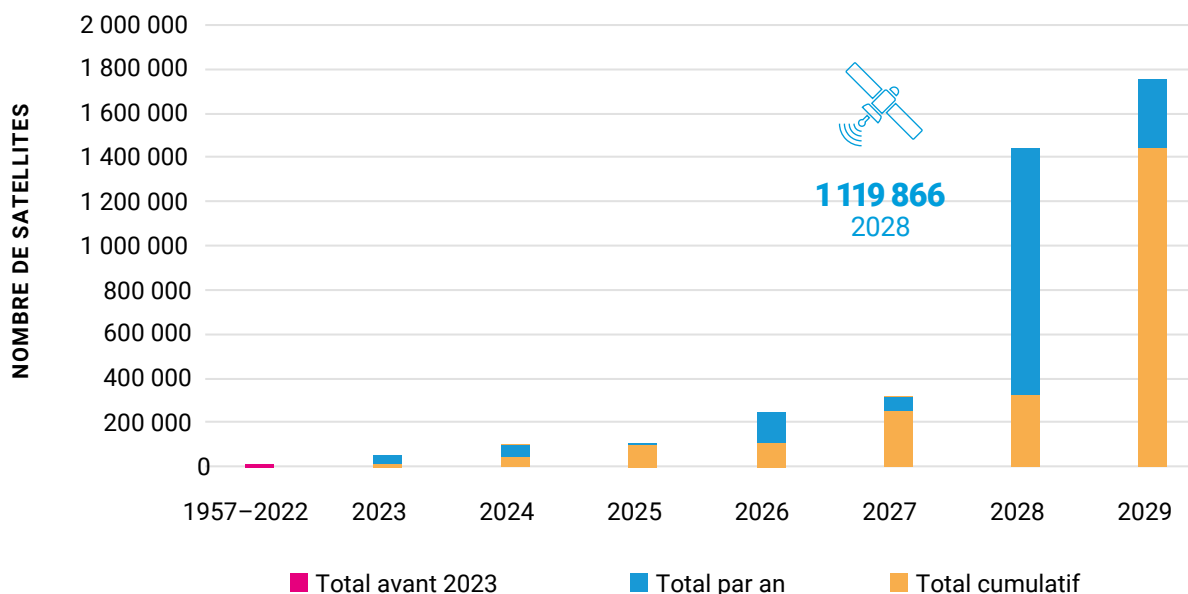
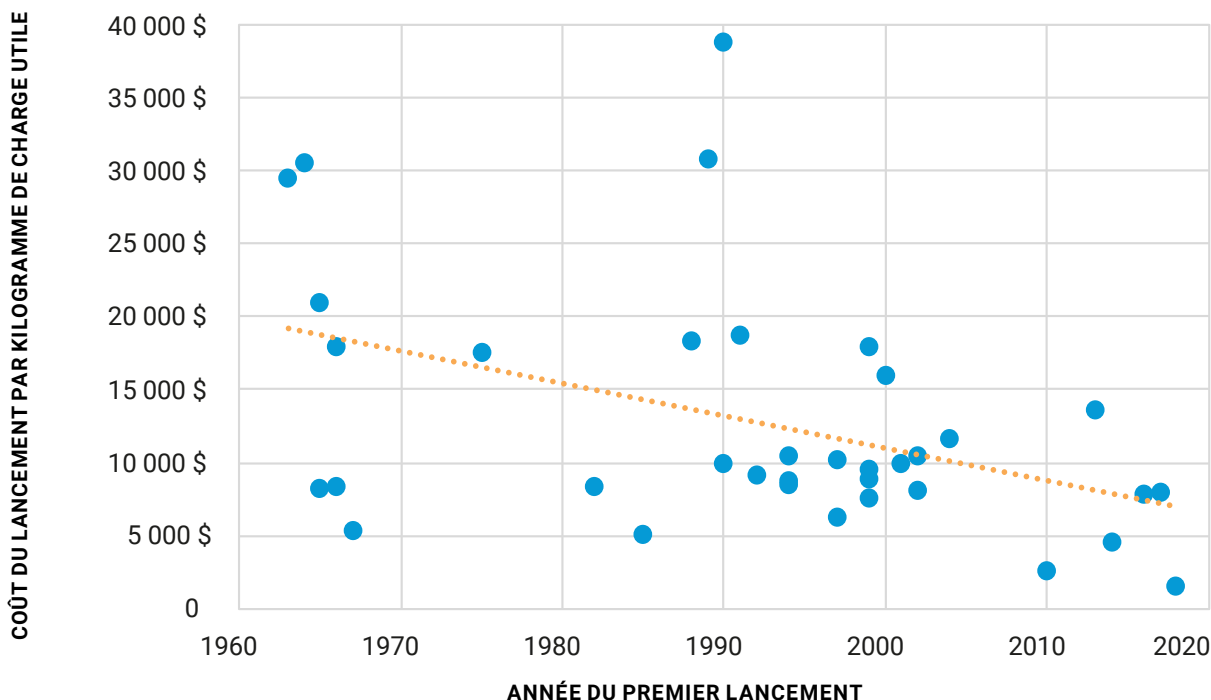


FIGURE III

COÛT DES LANCEMENTS SPATIAUX EN ORBITE TERRESTRE BASSE

Chiffres moyens par décennie

Coût de la mise en orbite terrestre basse de 1 kilogramme de charge utile dans le cadre d'un lancement spécifique. Les données sont corrigées de l'inflation.



Source : Center for Strategic and International Studies, Aerospace Security Project (2022).

Note : Les petits véhicules transportent jusqu'à 2 000 kg vers l'orbite terrestre basse, les véhicules de taille moyenne de 2 000 à 20 000 kg et les véhicules lourds plus de 20 000 kg. Orbite terrestre basse : une orbite terrestre basse est une orbite faisant le tour de la Terre en 128 minutes au plus (pour 11,25 orbites par jour au moins). La plupart des objets artificiels dans l'espace se trouvent en orbite terrestre basse, à une altitude ne dépassant jamais un tiers environ du rayon de la Terre.

ACTIVITÉ DU SECTEUR PRIVÉ

Le secteur privé est depuis longtemps étroitement associé à la mise au point de capacités spatiales, en particulier aux États-Unis d'Amérique et en Europe, où des sociétés privées construisent et lancent des projets gouvernementaux depuis des décennies. Au cours de ces dix dernières années, le nombre de missions spatiales lancées par des sociétés privées a augmenté rapidement, la toute première mission privée à destination de la Station spatiale internationale³ ayant été lancée en 2021. Le nombre de missions privées prévues pour les télécommunications, les activités d'exploitation de ressources, le tourisme spatial et la science augmente rapidement

en raison de la baisse significative des coûts et des options de lancement. La prolifération de lancements privés et de missions humaines, conjuguée à l'émergence de grandes constellations de satellites, devrait entraîner une augmentation significative du trafic spatial au cours des dix années à venir.

Si les États-Unis sont le pays où l'activité du secteur privé est la plus soutenue, de nouveaux acteurs font leur apparition à travers le monde. La Chine voit la création de nombreuses entreprises spatiales commerciales, dont le développement ne fait que s'accroître⁴. Une croissance analogue a été observée en Inde et au Japon. Les experts du secteur notent que le marché mondial de l'espace a augmenté de 8 %, pour une valeur de 424 milliards de dollars en 2022, et devrait se situer à plus de 737 milliards de dollars d'ici à 2030.

RETOUR DE L'ÊTRE HUMAIN DANS L'ESPACE LOINTAIN

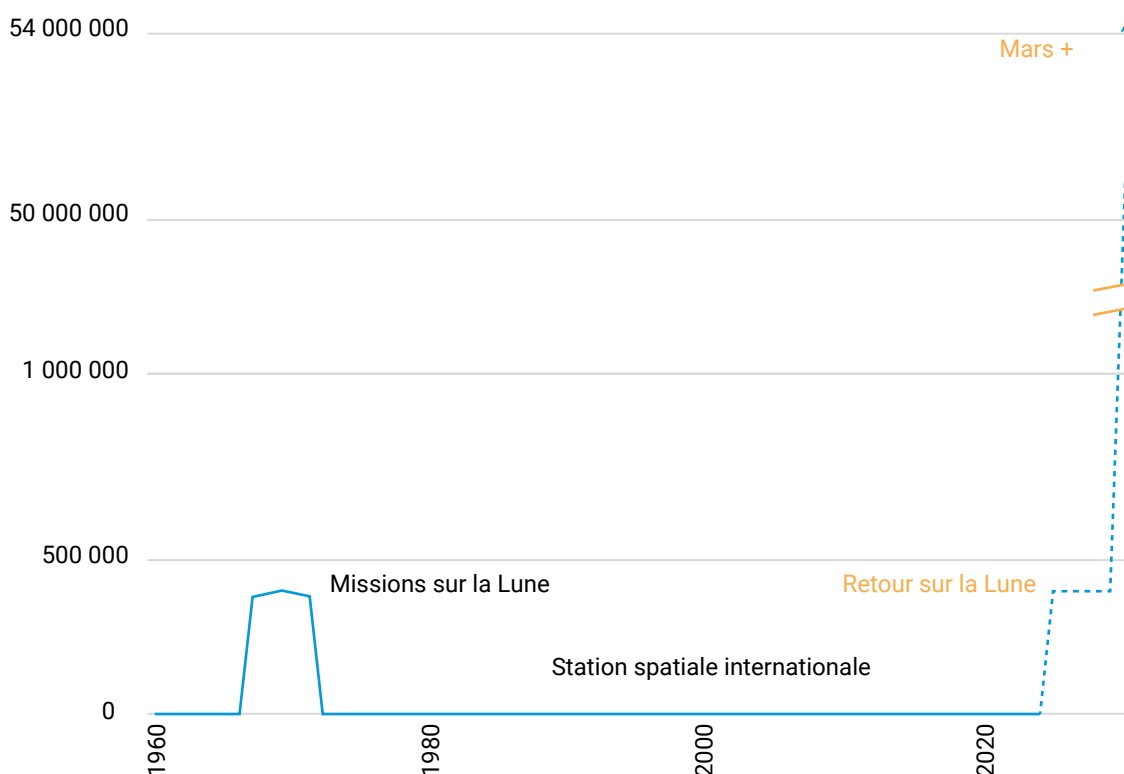
Les humains ne sont plus retournés dans l'espace lointain depuis que le programme Apollo de la National Aeronautics and Space Administration (NASA) a pris fin en 1972, soit il y a plus d'un demi-siècle. Or, une nouvelle ère s'annonce, avec la reprise des missions habitées dans l'espace lointain. La NASA prévoit de faire voyager des humains autour de la Lune à bord de sa nouvelle fusée Space Launch System en 2024, tandis que SpaceX prévoit d'envoyer un équipage d'artistes dans l'espace lointain à bord de son système Starship de fusée expérimental et entièrement réutilisable. Les missions habitées vers l'espace lointain menées par les États-Unis et leurs partenaires dans le cadre du programme Artemis devraient se poursuivre en 2020 et 2030 (voir figure IV). L'une d'elles portera sur la construction d'une station lunaire orbitale appelée

Lunar Gateway et sur l'installation d'une base sur la Lune, qui servira de point d'ancrage à long terme. Au-delà de la Lune, les États-Unis et SpaceX ont fixé des échéances pour les missions humaines vers Mars. La présence durable d'êtres humains sur des corps célestes sera nécessairement tributaire de l'exploitation et de l'utilisation des ressources sur place.

La Chine a également entamé la mise au point de sa nouvelle famille de fusées lourdes, les fusées Longue Marche 8, 9 et 10, qui devraient continuer à envoyer des missions robotiques sur la Lune dans les années 2020, suivies de missions humaines, probablement dans les années 2030, et de l'installation d'une base au pôle sud de la Lune, en partenariat avec la Fédération de Russie. Aucun autre gouvernement et aucune autre société privée n'ont publiquement annoncé le lancement de missions humaines dans l'espace lointain; néanmoins, plusieurs programmes spatiaux, notamment ceux de pays européens, de l'Inde et du Japon, progressent dans la mise au point de fusées lourdes et de véhicules habités.

FIGURE IV

DISTANCE MAXIMALE PAR RAPPORT À LA TERRE ATTEINTE PAR L'ÊTRE HUMAIN
(Kilomètres)



Source : Bureau des affaires spatiales.

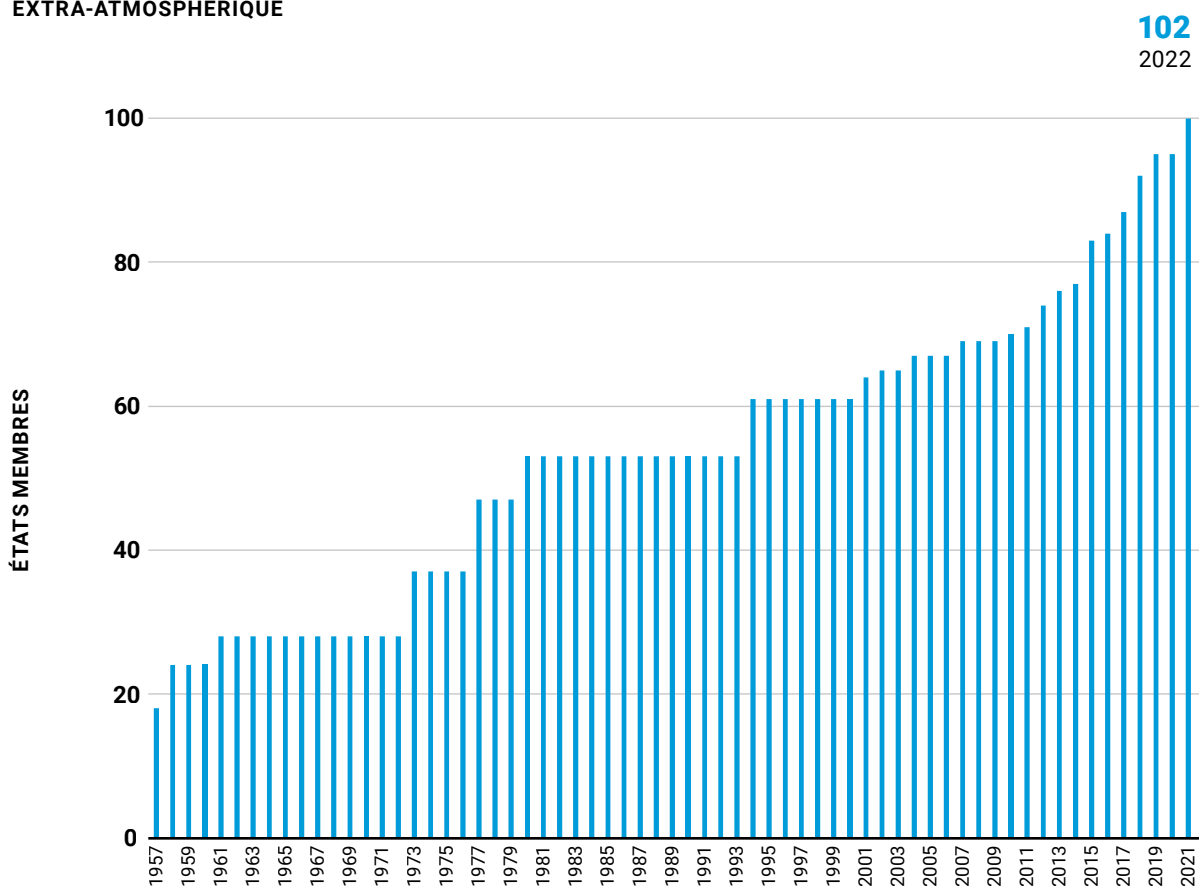
Mécanismes de gouvernance existants

C'est en 1959, soit deux ans à peine après le lancement du premier satellite de la Terre, Spoutnik, que les États Membres de l'Organisation des Nations Unies ont créé le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique. Le Comité a permis à des experts diplomatiques et scientifiques de superviser l'élaboration et l'adoption des cinq traités des Nations Unies relatifs à l'espace (voir

annexe I) négociés entre 1967 et 1979. Ces traités portent sur les risques et défis liés à l'exploration de l'espace, le sauvetage des astronautes, la responsabilité pour les dommages causés par les objets lancés dans l'espace et l'immatriculation de tels objets ainsi que sur les activités menées sur la Lune et les autres corps célestes.

FIGURE V

ÉVOLUTION DU NOMBRE DE MEMBRES DU COMITÉ DES UTILISATIONS PACIFIQUES DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHÉRIQUE



Source : Bureau des affaires spatiales.

Une autre série de traités relatifs à la sécurité des activités spatiales (voir annexe I) ont été adoptés, dans le cadre de divers processus, en vue de l'interdiction des essais d'armes nucléaires dans l'espace extra-atmosphérique (1963) ou de l'interdiction d'utiliser des techniques de modification de l'environnement à des fins militaires (1977). Des efforts se poursuivent pour assurer la sécurité des activités spatiales, en particulier dans le cadre des travaux de la Première Commission de l'Assemblée générale, de la Conférence du désarmement et de la Commission du désarmement.

Parallèlement, les États membres de l'UIT ont décidé, en 1963, de faire figurer dans un des traités de l'Union, le Règlement des radiocommunications, des dispositions relatives aux fréquences radioélectriques et aux orbites de satellites associées dans l'espace (voir annexe I). Cet instrument est complété dans le cadre de réunions de gouvernance (les Conférences mondiales des radiocommunications), qui en mettent à jour les dispositions en fonction des avancées enregistrées dans les technologies satellitaires.

Les progrès technologiques ont nécessité l'élaboration d'un ensemble de principes et de déclarations

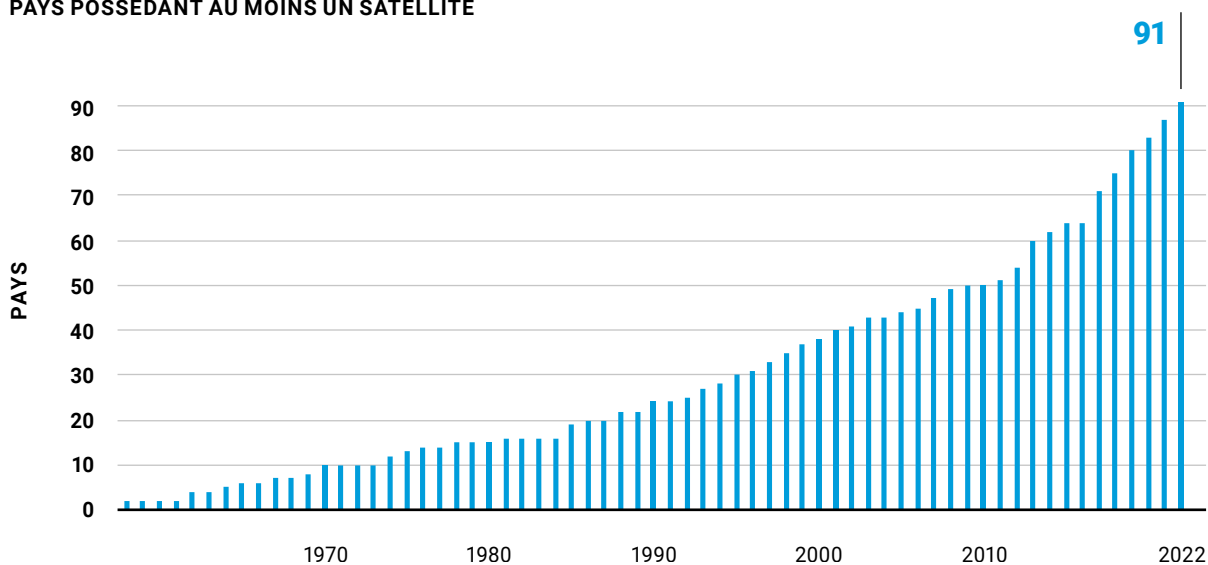
(voir annexe II) à l'appui des traités antérieurs. Ces instruments, négociés entre 1982 et 1996, portaient sur un éventail hétéroclite de questions techniques, allant de la radiodiffusion télévisuelle à l'énergie nucléaire dans l'espace.

Ces traités, dont plusieurs sont sur le point de parvenir à l'objectif d'une participation universelle de pays actifs dans l'espace, se sont révélés bénéfiques pour la communauté internationale en ce qu'ils ont permis de prévenir des conflits dans l'espace et de faciliter la réalisation d'activités spatiales sûres et durables.

Plus récemment, une série de lignes directrices, de cadres et de recommandations (voir annexe III) ont été adoptés sur des questions telles que la réduction des débris spatiaux, la sûreté des sources d'énergie nucléaire, la viabilité à long terme des activités spatiales et les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales. Ces nouveaux outils, ainsi que le nombre croissant d'États Membres qui ont intégré le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et le nombre de pays qui ont un satellite en orbite (voir figure VI), témoignent de l'adhésion accrue d'un large éventail d'acteurs aux questions relatives à l'espace.

FIGURE VI

PAYS POSSÉDANT AU MOINS UN SATELLITE



Source : Bureau des affaires spatiales.

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, par le truchement de son sous-comité scientifique et technique et de son sous-comité juridique (voir annexe V), a pour mandat de s'occuper de la veille spatiale, des débris spatiaux et des activités liées aux ressources, tandis que des mécanismes tels que le groupe de travail à composition non limitée sur la réduction des menaces spatiales et le futur groupe d'experts gouvernementaux sur la prévention de la course aux armements dans l'espace pourront atténuer les risques menaçant la sécurité des activités spatiales. De même, l'UIT dispose des mécanismes institutionnels requis pour répondre aux besoins de communication des futures missions spatiales.

Les questions relatives à la sécurité, à la sûreté et à la durabilité présentent des aspects à part et ont toujours été traitées par des organes intergouvernementaux distincts, même s'il demeure un certain chevauchement entre leurs travaux. Certaines mesures ont été prises pour y remédier, notamment la pratique innovante consistant à organiser des séances conjointes des Première et Quatrième Commissions sur l'espace, qui fait ressortir la nature transversale de ces questions. Il faudrait préserver

et étudier les pratiques de ce type en vue de les appliquer dans les instances pertinentes.

Face à des défis de gouvernance plus larges, le Conseil consultatif de haut niveau pour un multilatéralisme efficace a publié, en avril 2023, un rapport⁵ dans lequel il a encouragé l'adoption d'approches plus réseautées, plus souples et davantage orientées vers l'avenir, aux fins d'une prise de décisions à l'échelle multilatérale. S'agissant de l'espace, le Conseil a encouragé le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique et d'autres organes de gouvernance à recourir davantage à des procédures telles que la formule Arria utilisée au Conseil de sécurité, qui permet d'associer plus efficacement des experts extérieurs aux discussions des États Membres. Une telle proposition, faisant écho à l'augmentation du nombre d'acteurs du secteur privé dans l'espace, pourrait servir de plateforme où s'exprimeraient des voix plus inclusives et plus diversifiées. L'augmentation du nombre de contributions d'experts techniques extérieurs pourrait également permettre au Comité de rester à la pointe du progrès technologique et à la hauteur des exigences opérationnelles.

Possibilités offertes par l'espace

Depuis le lancement des premiers satellites de télécommunications jusqu'aux laboratoires et observatoires scientifiques de pointe actuellement en orbite, l'humanité a cherché à tirer parti des possibilités offertes par l'espace pour accélérer le développement, à tel point qu'aujourd'hui, près de 40 % des cibles associées aux objectifs de développement durable dépendent pour leur réalisation des systèmes d'observation de la Terre et des systèmes mondiaux de navigation par satellite. Cette importante corrélation entre les activités spatiales et le Programme de développement durable à l'horizon 2030 a été reconnue par les États Membres à l'Assemblée générale, en 2021, lorsqu'ils ont adopté le Programme « Espace 2030 » dans la résolution [76/3](#), qui définit une stratégie avant-gardiste visant à réaffirmer et à renforcer la contribution des activités et des outils spatiaux à la réalisation des objectifs.

OBSERVATION DE LA TERRE

En janvier 2022, on dénombrait plus de 1 000 satellites d'observation de la Terre exploités par un groupe diversifié de gouvernements et d'acteurs privés. Les données et les images satellitaires permettent aux scientifiques de surveiller la situation météorologique, les variations de température et les changements côtiers, ce qui permet d'éclairer les politiques énergétiques et climatiques. Les satellites sont également utilisés pour observer la déforestation, surveiller les zones protégées contre le braconnage et la pêche illégale et étudier l'évolution de la biodiversité. Au niveau local, les agriculteurs peuvent surveiller l'évolution des sols pour augmenter les rendements et améliorer leurs produits.

Le système des Nations Unies est également un important consommateur de données et d'images satellitaires. Nous utilisons ces renseignements pour nos travaux sur le climat et la météorologie ainsi que pour surveiller les catastrophes naturelles, notamment les inondations, les sécheresses et les séismes, et pour y réagir. Les satellites d'observation de la Terre contribuent à l'établissement de plus de la moitié des 54 variables climatologiques essentielles⁶.

COMMUNICATIONS

Facteur important de développement mondial, les réseaux de communication du XXI^e siècle dépendent de plus en plus de l'accès aux biens spatiaux. Les communications via des réseaux spatiaux présentent certains avantages par rapport aux voies de communication terrestre en ce qu'elles sont mieux à même d'atteindre des endroits géographiquement éloignés, où les infrastructures terrestres sont trop coûteuses ou font problème. Elles sont également plus résilientes face aux catastrophes naturelles qui peuvent perturber le matériel et la connectivité terrestres.

Pour relier les 2,7 derniers milliards de personnes et parvenir à une connectivité universelle à l'Internet, qui est un des objectifs de Notre Programme commun et de mon Plan d'action de coopération numérique ([A/74/821](#)), nous devons tirer parti des réseaux tant terrestres que spatiaux.

Des innovations récentes ont rendu de plus en plus viable la connectivité à l'Internet à partir d'orbites terrestres basses, permettant ainsi de connecter des

écoles, des hôpitaux et des communautés rurales. Cette capacité pourrait changer la donne pour la réalisation des objectifs de développement durable, des études⁷ montrant que le fait de connecter des villages à l'Internet peut élever les salaires, mettre en valeur les compétences, générer des bénéfices pour les entreprises et ouvrir l'accès aux services. L'Internet spatial peut également contribuer à réduire la fracture numérique en ouvrant l'accès aux régions en développement et en soutenant les étudiants, les enseignants, les agriculteurs et les personnels de santé, soutien qui est essentiel dans les situations d'urgence en matière de santé publique telles que la pandémie de maladie à coronavirus (COVID-19).

NAVIGATION PAR SATELLITE

L'utilisation des systèmes mondiaux de navigation par satellite dans l'aviation, la navigation, le transport automobile et d'autres systèmes de transport est vitale pour notre chaîne logistique mondiale et notre développement économique. Fortement tributaire des biens spatiaux, ce domaine sert de modèle pour la coopération internationale entre opérateurs de satellites, et des progrès importants continuent d'être réalisés à cet égard grâce aux travaux du Comité international sur les systèmes mondiaux de navigation par satellite. L'interopérabilité de ces systèmes ouvre la voie à des services de positionnement, de navigation et autres plus largement disponibles et plus précis. Exploités dans le monde entier, les principaux systèmes mondiaux de navigation par satellite sont notamment BeiDou, Galileo, le Système mondial de localisation (GPS) et GLONASS ainsi que plusieurs systèmes régionaux.

SCIENCE

L'expérimentation scientifique en orbite est une des principales incitations des missions de programmes

spatiaux nationaux. Les travaux scientifiques en cours portent notamment sur l'expérimentation dans des domaines tels que la biologie, la science des matériaux, l'hydrologie et la pharmacologie. Avec la baisse du coût de la mise en orbite, la science et l'expérimentation devraient demeurer au cœur de nos efforts collectifs, y compris alors que nous reprenons notre activité dans l'espace lointain.

Au cours de ces 20 dernières années, la Station spatiale internationale a hébergé plus de 3 000 expériences scientifiques, dont des centaines sont en cours de réalisation. Ce laboratoire orbital et ses prédécesseurs tels que Salyut, Skylab, Mir et la station spatiale chinoise Tiangong, récemment mise en service, sont, depuis des décennies, des sources d'inspiration, de possibilités et de découvertes scientifiques.

Au-delà des sciences exactes, une gouvernance efficace de l'espace permettra de raviver la flamme de l'inspiration et l'esprit de découverte, pour le bien de l'humanité. Le groupe diversifié et inclusif de spationautes s'élançant à la découverte des corps célestes qui nous entourent sera source d'inspiration pour une nouvelle génération d'êtres humains. Ces progrès présentent une dimension de genre particulièrement importante, les femmes occupant moins de 30 % des emplois dans les domaines des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques. Les chiffres correspondant au secteur spatial dressent un tableau encore plus sombre puisque les femmes y représentent moins de 20 % de la main-d'œuvre, chiffre qui n'a guère évolué au cours de ces 30 dernières années.

Nous avons une responsabilité collective envers les générations actuelles et futures : celle de gouverner efficacement l'espace. Si nous y parvenons, nous pourrions donner un coup de fouet à la réalisation des objectifs de développement durable et instaurer un modèle de gouvernance efficace, innovant et inclusif pour le XXI^e siècle et les siècles suivants.

FIGURE VII

APPLICATIONS SPATIALES AU SERVICE DES OBJECTIFS DE DÉVELOPPEMENT DURABLE

	<p>Les applications et les technologies spatiales permettent, directement et indirectement, de prévenir et de réduire la pauvreté, comme, par exemple, quand elles sont utilisées dans le cadre de la surveillance des catastrophes et des secours en cas de catastrophe ainsi qu'au service d'autres objectifs de développement durable. Les données d'observation de la Terre sont utilisées pour améliorer la qualité et la productivité des caféières au Timor-Leste, augmentant ainsi les revenus des producteurs de café.</p>		<p>L'accès des populations des pays en développement aux installations, infrastructures et informations de recherche spatiale et terrestre peut contribuer à réduire les inégalités. Les technologies spatiales permettent également de relier les communautés éloignées et isolées aux services, à l'éducation et aux possibilités d'emploi.</p>
	<p>Les technologies spatiales permettent d'augmenter les rendements agricoles en favorisant une agriculture de précision et durable, en optimisant la productivité des cultures par une surveillance et une gestion efficaces des terres (indiquant, par exemple, quels sols il faut fertiliser et irriguer) et en améliorant la gestion du bétail. La détection des anomalies et du stress dans les oliveraies en est un exemple concret.</p>		<p>Les applications spatiales sont utilisées aux fins de l'aménagement urbain et des villes intelligentes et durables, ce qui est vital pour l'action climatique dans la mesure où les villes sont à l'origine de plus de 70 % des émissions mondiales. La détection des points chauds dans les villes, la surveillance de l'effet refroidissant des espaces verts, l'analyse de la qualité de l'air et l'observation des tendances de la criminalité sont autant d'exemples de la manière dont ces applications améliorent le quotidien en zone urbaine.</p>
	<p>Les sciences de la vie dans l'espace constituent un aspect important du travail des astronautes. La recherche en microgravité dans l'espace permet d'observer les transformations physiologiques du corps humain. Les données spatiales sont utilisées pour surveiller et cartographier les populations de moustiques porteurs de la fièvre jaune (qui peuvent propager la dengue) et les cas particuliers en Argentine, au Chili et au Paraguay.</p>		<p>L'imagerie satellitaire peut aider à surveiller l'utilisation rationnelle des ressources naturelles d'une manière cohérente et reproductible à travers la planète. Les biens spatiaux sont largement utilisés pour l'analyse des ressources en vue d'une gestion durable des forêts, des mines à ciel ouvert, des réservoirs d'eau, de l'exploitation forestière, de la pêche, des cultures et de bien d'autres ressources.</p>
	<p>Le téléenseignement par satellite a contribué à réduire les perturbations en matière d'éducation pour des millions d'enfants durant la pandémie de COVID-19. L'apprentissage en ligne et les programmes connexes, tels que les stages virtuels, rendus possibles par la technologie satellitaire, augmentent l'accessibilité à l'éducation des communautés rurales et des populations des pays en développement.</p>		<p>Les technologies et les applications spatiales sont essentielles pour une action efficace en faveur du climat car elles aident, par exemple, à la surveillance des changements climatiques, aux prévisions météorologiques, à la gestion des catastrophes et aux secours en cas de catastrophe. Plus de la moitié des variables climatiques essentielles qui caractérisent le climat de la Terre sont surveillées depuis l'espace.</p>
	<p>L'espace est un domaine propre à motiver les filles et les femmes à faire carrière dans les sciences, la technologie, l'ingénierie et les mathématiques. La mise en relation de femmes pouvant servir d'exemple ou chefs de file avec des étudiants et des diplômées dans le cadre de programmes de mentorat stimule la participation des femmes et des filles dans ces domaines. Les technologies spatiales, comme la géolocalisation, sont également un élément important pour l'élimination de la violence fondée sur le genre.</p>		<p>Les données satellitaires sont essentielles pour la cartographie et la surveillance des zones naturelles et protégées, le suivi et la navigation des navires de pêche, la surveillance de la pêche illégale, l'évaluation de la santé marine et côtière et le repérage des proliférations d'algues.</p>
	<p>Les satellites d'observation de la Terre sont indispensables pour étudier les cycles de l'eau à l'échelle mondiale, cartographier les cours d'eau et la pollution de l'eau et surveiller et atténuer les effets des inondations et des sécheresses. Les données satellitaires concernant l'ensemble des matières (organiques et inorganiques) en suspension dans l'eau sont utilisées pour mesurer la qualité de l'eau.</p>		<p>L'observation de la surface terrestre, l'étude de la biodiversité, la surveillance des itinéraires de braconnage et de contrebande, de la déforestation, du risque d'incendie de forêt et de la santé végétale et la protection des espèces menacées sont autant de domaines qui bénéficient des données obtenues à partir de l'espace.</p>
	<p>La recherche-développement dans le domaine des panneaux solaires destinés aux satellites contribue à l'amélioration de l'efficacité des cellules photovoltaïques et à la mise au point et au déploiement de parcs de panneaux solaires sur Terre. Les systèmes mondiaux de navigation par satellite (comme le GPS) offrent les services de précision requis pour la synchronisation des réseaux intelligents.</p>		<p>Les données satellitaires ont permis de surveiller en temps réel les activités illégales de déforestation, de pêche et de braconnage et de réagir en conséquence. Il a également été démontré que les capteurs d'observation de la Terre et la navigation de précision peuvent s'associer pour permettre une détection et une élimination plus sûres des mines antipersonnel. En outre, les biens spatiaux sont utilisés pour vérifier le respect des traités et accords internationaux.</p>
	<p>L'espace se révèle un multiplicateur pour les économies à l'échelle nationale et mondiale. Chaque dollar destiné à la National Aeronautics and Space Administration (NASA) génère un retour sur investissement de 7 à 14 dollars. Les données spatiales aident les décideurs à élaborer de meilleures politiques économiques : ce sont des données satellitaires qui ont aidé à mesurer les effets des mesures de confinement liées à la COVID-19 et l'ampleur des mesures de relèvement ultérieures.</p>		<p>Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique compte 102 membres et plus de 50 organisations observatrices. Son pouvoir fédérateur unique profite aux objectifs liés à l'espace et aux autres objectifs de développement durable en général : les 17 objectifs profitent des effets bénéfiques de l'espace; près de 40 % des cibles associées bénéficient directement d'informations tirées de l'espace et de données d'observation de la Terre.</p>
	<p>L'économie spatiale est en plein essor. Les débouchés qu'offre le marché de l'espace aux pays développés et aux pays en développement n'ont jamais été aussi nombreux, et cette croissance devrait se poursuivre. L'augmentation des capitaux privés et des dépenses publiques crée des emplois et stimule l'industrialisation et l'innovation en favorisant les start-ups et les petites et moyennes entreprises engagées dans des activités spatiales.</p>		

Enjeux liés à l'espace

Au cours de ces dix dernières années, de nouvelles tendances majeures ont eu des répercussions sur le milieu spatial, notamment le nombre d'objets spatiaux, l'accroissement du nombre d'acteurs du secteur privé, la baisse des coûts de mise en orbite d'objets et de lancement de missions humaines prévues dans l'espace lointain. Renfermant un potentiel considérable pour l'humanité, ces tendances accentuent également les risques. Il est donc essentiel pour la communauté internationale de bien connaître ces risques et de les atténuer.

COORDINATION DU TRAFIC SPATIAL

Actuellement, les entités nationales et régionales mettent en œuvre une diversité de normes, de pratiques exemplaires, de définitions, de langages et de modes d'interopérabilité pour coordonner le trafic spatial. Cette disparité relative pénalise les pays aux moyens spatiaux plus modestes, qui ont ainsi du mal à exploiter leurs biens spatiaux limités dans un environnement de plus en plus complexe.

L'augmentation rapide du nombre d'objets et de la fréquence des missions dans l'espace s'accompagne d'une augmentation des risques d'accident, de collision et de débris. Cette question deviendra de plus en plus pertinente à mesure que les acteurs de l'espace mèneront des missions nouvelles et inédites telles que les missions dans le domaine de l'élimination des débris, de l'entretien et de la fabrication en orbite ainsi que du tourisme spatial.

Les experts et les gouvernements sont conscients des grands enjeux et ont pris des mesures initiales pour en tenir compte, notamment en adoptant

par consensus, en 2019, les Lignes directrices du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique aux fins de la viabilité à long terme des activités spatiales (A/74/20, annexe II). Toutefois, il est difficile d'aborder cette question en raison de la diversité des parties prenantes et des activités nouvelles, de l'absence de connaissances communes sur le positionnement, la trajectoire et le comportement prévu des objets spatiaux, des lacunes dans la capacité des acteurs spatiaux de manœuvrer leurs satellites et des désaccords portant sur le droit de passage.

Il n'existe pas non plus de consensus sur la manière d'alerter sur les risques et d'y remédier. Ainsi, deux acteurs de l'espace extra-atmosphérique, lorsqu'ils repèrent un risque de collision entre leurs engins spatiaux, ignorent souvent la manœuvrabilité ou les intentions des objets en danger. Ce fait se vérifie tout particulièrement pour les acteurs privés ou les pays aux capacités spatiales restreintes. Il n'existe pas de protocoles fixes, à l'exception de ceux qui protègent les vols spatiaux habités, pour déterminer quel objet doit être déplacé et à quel niveau orbital.

Bien que cette question soit actuellement étudiée par le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique, il n'existe toujours pas d'enceinte mondiale acceptée qui surveillerait les risques de collision en orbite et en évaluerait les conséquences potentielles.

Outre les risques notables qu'elle entraînerait pour la sûreté et la sécurité humaines, une collision dans l'espace pourrait rendre des orbites à haute valeur scientifique et économique totalement inutilisables pour les générations actuelles et futures, gâchant ainsi les possibilités offertes par ce domaine unique d'intérêt commun pour l'humanité.

DÉBRIS SPATIAUX

Les débris spatiaux constituent un problème qui sera aggravé par le grand nombre de satellites lancés en orbite terrestre basse. Il n'existe pas pour l'heure de mécanisme ou d'organisme international chargé de surveiller les débris spatiaux ou d'en faciliter le retrait.

Le nombre, en rapide augmentation, d'objets actifs en orbite terrestre est insignifiant par rapport au nombre total d'objets de fabrication humaine qui se trouvent déjà dans l'espace et gravitent autour de notre planète. On dénombre plus de 24 000 objets mesurant 10 centimètres ou plus (voir figure X), 1 million mesurant moins de 10 centimètres et probablement plus de 130 millions mesurant moins de 1 centimètre. L'un des principaux problèmes liés aux débris spatiaux,

outre le volume des objets, est la vitesse à laquelle ils se déplacent. Des objets aussi petits qu'un éclat de peinture, lorsqu'ils voyagent à plus de 28 000 kilomètres à l'heure, peuvent provoquer des dommages considérables aux engins spatiaux.

Selon la NASA⁸, dès 2005, la quantité de débris en orbite terrestre basse avait augmenté au point que, même s'il n'était plus procédé à des lancements, des collisions continueraient à se produire, rendant la situation en matière de débris plus instable et augmentant le risque opérationnel pour les engins spatiaux. Le risque lié aux débris spatiaux en orbite est accru dans le cas de figure potentiel dit du syndrome de Kessler, où le volume de débris spatiaux atteint un seuil tel qu'il se produit une réaction en chaîne de collisions, générant davantage de débris, augmentant les risques de pollution orbitale et réduisant rapidement l'accès aux biens et aux orbites.

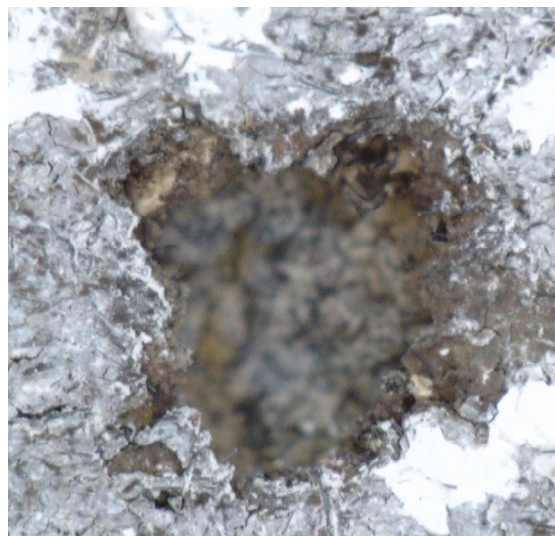
FIGURE VIII



Impact observé sur une tuyère de moteur-fusée du système de contrôle à réaction d'une navette Crew-4. Grossissement : 59,3 x.

Source : Hypervelocity Impact Technology Group, NASA.

FIGURE IX



Impact observé sur l'aile au vent du bouclier thermique d'une navette Crew-4.

Source : Hypervelocity Impact Technology Group, NASA.

Le ciblage et la destruction de satellites dans l'espace à l'aide de missiles lancés à partir du sol augmentent également le risque de production de débris spatiaux. Quelques États ont procédé à des essais d'armes antisatellites contre leurs propres engins spatiaux. Ces essais, bien que rares, peuvent augmenter sensiblement le nombre de débris spatiaux générés.

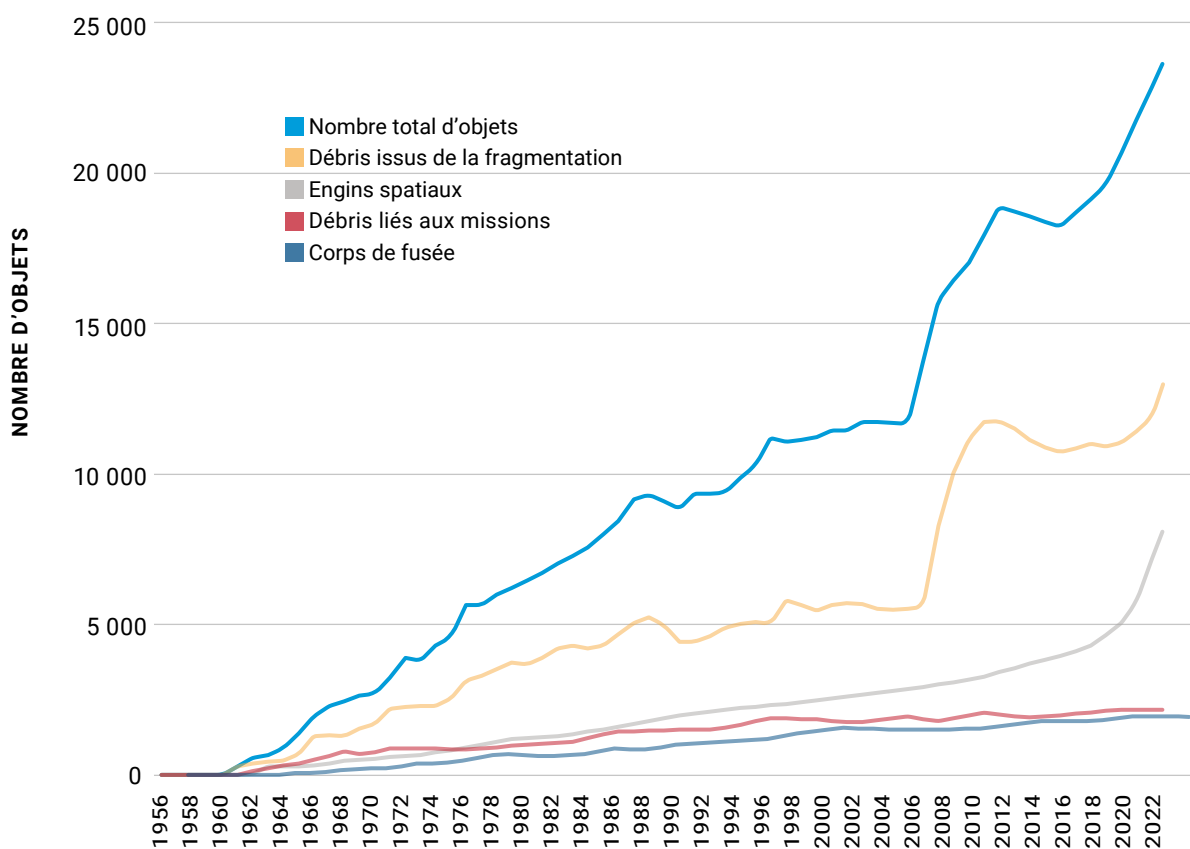
Des États Membres ont fait quelques progrès dans ce domaine, notamment en mettant au point des procédures, des mesures et des lignes directrices qui ont permis de ralentir la prolifération des débris orbitaux. Toutefois, il est peu probable que ces avancées permettent d'éviter les collisions aléatoires potentielles ou d'éliminer le risque de syndrome de Kessler. Si la technologie requise pour le retrait des

débris spatiaux ou l'assainissement de l'espace est actuellement mise au point, d'importantes questions juridiques doivent être prises en compte, notamment en ce qui concerne la compétence, le contrôle et les responsabilités en matière de pollution dans l'espace, pour les générations actuelles et futures.

Les risques de pollution découlant des émissions produites par les lanceurs de fusées doivent également être pris en compte. Face à la croissance escomptée du secteur spatial dans les années à venir et alors que la production et le lancement de fusées génèrent des émissions dans toutes les couches de l'atmosphère, y compris la couche d'ozone, il faudra, à l'échelle internationale, prêter une attention accrue, dans ce contexte, aux incidences potentielles des activités spatiales sur l'environnement.

FIGURE X

DÉBRIS ORBITAUX PAR TYPE



Source : Services de la NASA chargés du programme des débris orbitaux.

ACTIVITÉS LIÉES AUX RESSOURCES

Bien que le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique procède actuellement à un examen en la matière, il n'existe pas de cadre international convenu pour l'exploration, l'exploitation et l'utilisation des ressources spatiales, ni de mécanisme chargé d'appuyer sa mise en œuvre future.

Les ressources que renferment des corps célestes tels que la Lune, les planètes et les astéroïdes offrent un potentiel économique important. Certains minéraux abondants sur la Lune, comme l'hélium 3, sont rares sur Terre, ce qui présente de fortes incitations économiques en termes d'exploitation. De même, les astéroïdes de notre système solaire contiennent des métaux précieux, notamment du platine, du nickel et du cobalt, ce qui en fait des destinations attrayantes pour les investissements. L'eau est une autre ressource qui fera l'objet d'une demande importante pour toute économie spatiale : on la trouve à l'état solide sur de nombreux corps célestes.

Faute de principes internationaux convenus sur les activités d'exploration, d'exploitation et d'utilisation des ressources spatiales, ces incitations économiques comportent un risque potentiel de conflit, de dégradation de l'environnement et de perte culturelle. Lorsque les traités relatifs à l'espace ont été négociés, on y a inclus des dispositions tendant à garantir qu'aucun pays ne puisse revendiquer la propriété des corps célestes, considérant qu'il est de l'intérêt général de l'humanité tout entière de progresser dans l'exploration et l'utilisation de l'espace à des fins pacifiques. Or, certains gouvernements soutiennent que l'exploitation des ressources spatiales, y compris par des acteurs du secteur privé, est admissible.

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a entamé des recherches sur les ressources spatiales, répondant au fait que le secteur privé se soucie de plus en plus de la

compatibilité de l'exploitation des ressources spatiales avec les dispositions du Traité sur l'espace extra-atmosphérique. Il s'agit, fondamentalement, de savoir si l'exploitation et l'utilisation des ressources spatiales, y compris les droits de propriété et de transfert, constituent un exercice de la liberté d'exploration et d'utilisation de l'espace autorisé par le Traité, ou si ces activités peuvent être assimilées à une forme d'appropriation prohibée de la Lune et d'autres corps célestes.

L'issue de ce débat est essentielle pour l'exploration future des corps célestes du système solaire, car l'accès aux ressources spatiales sera indispensable pour assurer une présence humaine durable dans l'espace lointain, permettre la construction d'établissements humains et robotiques et développer des sources de carburant éloignées de la Terre.

Un nombre croissant d'États ayant l'intention d'établir et d'exploiter des colonies sur la Lune, il est essentiel de savoir où se trouvent les rares gisements d'eau glacée dans les cratères des pôles lunaires et d'y avoir accès. L'accélération des travaux entrepris⁹ pour parvenir à un consensus sur la gouvernance dans ce domaine permettrait d'éviter les brouillages préjudiciables et faciliterait l'échange d'informations et la coordination opérationnelle entre les États menant de telles activités.

PRÉVENTION DES CONFLITS DANS L'ESPACE

Des cadres normatifs supplémentaires sont nécessaires pour empêcher que les conflits armés ne s'étendent à l'espace et pour éviter la militarisation de l'espace.

Il est un risque majeur pour la sécurité de l'espace : celui de voir celui-ci devenir un terrain d'affrontement militaire entre grandes puissances. La présence de nouveaux acteurs dans l'espace, tout comme la prolifération d'objets spatiaux, la nature tant civile que militaire des utilisateurs de nombreux

services spatiaux et la dépendance croissante des forces armées à l'égard des systèmes spatiaux, exacerbent ce risque.

Face à ces risques qui se font jour, il est un certain nombre de stratégies, de doctrines, de concepts et de politiques de sécurité nationale qui font de l'espace un terrain de guerre ou une base d'opérations. Ces concepts ne sont pas purement théoriques puisqu'ils s'appuient sur la mise au point de capacités militaires – missiles à ascension directe, satellites manœuvrables, systèmes laser terrestres ou spatiaux, capacités électromagnétiques et cybernétiques, ou même armes nucléaires – pouvant être utilisées pour interdire, perturber, endommager ou détruire les systèmes spatiaux des adversaires.

L'un des principaux défis en matière de sécurité spatiale est le grand nombre de biens à double usage. Tout satellite pouvant manœuvrer pour changer

d'orbite ou pour éviter une collision est également capable de manœuvrer pour provoquer une collision. Tout satellite conçu pour entretenir, réparer ou ravitailler un autre satellite pourrait par ailleurs recevoir l'ordre de le détruire.

Un conflit armé qui s'étendrait à l'espace augmenterait considérablement le risque de débris spatiaux et mettrait d'autant en péril les infrastructures civiles essentielles, perturbant les capacités de communication, d'observation et de navigation qui sont vitales pour la chaîne d'approvisionnement mondiale. Ces risques de conflit sont d'autant plus sévères pour les nations spatiales émergentes que celles-ci n'ont pas toujours une connaissance suffisante de l'environnement spatial pour détecter les menaces éventuelles ou la capacité de manœuvre requise pour y faire face.

Recommandations

RECOMMANDATIONS ADRESSÉES AUX ÉTATS MEMBRES

Afin d'exploiter le potentiel qu'offre l'espace pour la réalisation des objectifs de développement durable et d'atténuer les risques causés par un environnement spatial en rapide mutation, je recommande ce qui suit.

VIABILITÉ DES ACTIVITÉS SPATIALES

OPTION 1

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique pourrait mettre au point un régime unifié aux fins de la viabilité des activités spatiales. Un tel régime, élaboré en collaboration avec les organes compétents des Nations Unies, favoriserait la transparence, le renforcement de la confiance et l'interopérabilité des opérations spatiales dans l'orbite terrestre et au-delà, y compris sur la Lune et les autres corps célestes. Il devrait également prévoir une enceinte permettant d'associer plus largement les parties prenantes opérationnelles.

OPTION 2

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique pourrait, à défaut, envisager d'élaborer de nouveaux cadres de gouvernance régissant différents domaines liés à la viabilité des activités spatiales. Ces cadres, qui se composeraient de différents instruments se renforçant mutuellement, devraient également être élaborés en collaboration avec les organes compétents des Nations Unies et prévoir une enceinte permettant d'associer plus largement les parties prenantes opérationnelles.

Les questions qui devraient être examinées dans ces contextes seraient notamment les suivantes :

- **Gestion du trafic spatial.** Élaboration d'un cadre efficace pour la coordination dans le domaine de la connaissance de la situation spatiale, des manœuvres des objets spatiaux et des objets et manifestations spatiaux.
- **Retrait de débris.** Élaboration de normes et de principes applicables au retrait de débris spatiaux tenant compte des aspects juridiques et scientifiques de ce type d'activité.
- **Activités liées aux ressources spatiales.** Élaboration d'un cadre efficace pour l'exploration, l'exploitation et l'utilisation durables de la Lune et des autres corps célestes. Ce cadre pourrait inclure des aspects juridiquement contraignants et non contraignants et devrait s'appuyer sur les cinq traités des Nations Unies relatifs à l'espace et les autres instruments de coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace.

Le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique pourrait instaurer un mécanisme international chargé de coordonner la mise en œuvre du régime ou des cadres de gouvernance proposés sur la viabilité des activités spatiales, en tenant compte des cinq traités des Nations Unies relatifs à l'espace et des autres instruments de coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace. Ce mécanisme international de coordination, élaboré en collaboration avec les organes compétents des Nations Unies, devrait prévoir une enceinte permettant d'associer plus largement les parties prenantes opérationnelles.

SÉCURITÉ DES ACTIVITÉS SPATIALES

Les États Membres pourraient élaborer, en visant l'acceptation la plus large possible, des normes, règles et principes internationaux permettant de parer aux menaces pesant sur les systèmes spatiaux et, sur cette base, entamer des négociations sur un traité de paix, de sécurité et de prévention d'une course aux armements dans l'espace. Ce travail pourrait être fait dans le cadre des organes compétents en matière de désarmement de l'Organisation des Nations Unies.

APPROCHES INCLUSIVES DE LA GOUVERNANCE DE L'ESPACE

Les États Membres pourraient s'interroger sur la manière de faciliter la participation des acteurs commerciaux, des représentants de la société civile et d'autres parties prenantes aux travaux des processus intergouvernementaux liés à l'espace, compte tenu de l'importance croissante que prennent les acteurs non gouvernementaux dans les activités spatiales, comme indiqué, notamment, dans le rapport du Conseil consultatif de haut niveau pour un multilatéralisme efficace.

Les organes de l'Organisation des Nations Unies traitant des questions relatives à l'espace devraient garantir aux femmes une représentation égale, dans leurs rangs, à celle des hommes.

RECOMMANDATIONS ADRESSÉES AUX ENTITÉS DES NATIONS UNIES

Les entités des Nations Unies pourraient accélérer les efforts visant à promouvoir la participation à égalité des femmes dans le secteur aérospatial, notamment dans le cadre de programmes encourageant l'enseignement des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques aux filles. Il faudrait envisager des partenariats avec des acteurs commerciaux dans toutes les régions afin d'intensifier ces efforts.

Les entités des Nations Unies pourraient resserrer leur collaboration, notamment dans le cadre de la Réunion interorganisations sur les activités spatiales (ONU-Espace), en vue de mieux se concerter pour mettre en commun des données, renforcer les capacités du système des Nations Unies et coopérer aux fins de l'acquisition d'informations spatiales, afin d'accélérer l'utilisation des biens spatiaux au service des objectifs de développement durable.

Conclusion

Au cours de ces dix dernières années, nous avons assisté à une transformation radicale des acteurs, des ambitions et des possibilités en ce qui concerne l'espace, et une nouvelle ère d'exploration spatiale s'est ouverte rapidement pour le système

multilatéral. Il est de notre responsabilité commune de faire en sorte que le droit international de l'espace en vigueur soit pleinement mis en œuvre et qu'une gouvernance efficace soit en place pour stimuler l'innovation et atténuer les risques.

Annexe I

TRAITÉS RELATIFS À L'ESPACE

1963	Traité interdisant les essais d'armes nucléaires dans l'atmosphère, dans l'espace extra-atmosphérique et sous l'eau
1963	Règlement des radiocommunications (UIT – dernière mise à jour en 2019)
1967	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
1968	Accord sur le sauvetage des astronautes, le retour des astronautes et la restitution des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique
1971	Convention sur la responsabilité internationale pour les dommages causés par des objets spatiaux
1974	Convention sur l'immatriculation des objets lancés dans l'espace extra-atmosphérique
1977	Convention sur l'interdiction d'utiliser des techniques de modification de l'environnement à des fins militaires ou toutes autres fins hostiles
1979	Accord régissant les activités des États sur la Lune et les autres corps célestes

Annexe II

PRINCIPES ET DÉCLARATIONS RELATIFS À L'ESPACE

1963	Déclaration des principes juridiques régissant les activités des États en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace extra-atmosphérique
1982	Principes régissant l'utilisation par les États de satellites artificiels de la Terre aux fins de la télévision directe internationale
1986	Principes sur la télédétection
1992	Principes relatifs à l'utilisation de sources d'énergie nucléaires dans l'espace
1996	Déclaration sur la coopération internationale en matière d'exploration et d'utilisation de l'espace au profit et dans l'intérêt de tous les États, compte tenu en particulier des besoins des pays en développement

Annexe III

RÉSOLUTIONS ET LIGNES DIRECTRICES RELATIVES À L'ESPACE

1961	Coopération internationale touchant les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (résolution 1721 (XVI) de l'Assemblée générale)
1993	Recommandation UIT-R S.1003 de l'UIT (Protection de l'environnement de l'orbite des satellites géostationnaires)
2004	Application de la notion d'« État de lancement » (résolution 59/115 de l'Assemblée générale)
2007	Recommandations visant à renforcer la pratique des États et des organisations internationales intergouvernementales concernant l'immatriculation des objets spatiaux (résolution 62/101 de l'Assemblée générale)
2007	Lignes directrices relatives à la réduction des débris spatiaux du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique
2009	Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace
2013	Recommandations sur les législations nationales relatives à l'exploration et à l'utilisation pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (résolution 68/74 de l'Assemblée générale)
2013	Recommandations visant à promouvoir l'application des mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales du Groupe d'experts gouvernementaux sur les mesures de transparence et de confiance relatives aux activités spatiales
2019	Lignes directrices du Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique aux fins de la viabilité à long terme des activités spatiales
2021	Le programme « Espace 2030 » : l'espace comme moteur du développement durable (résolution 76/3 de l'Assemblée générale)
2022	Résolution 218 de l'UIT – Rôle de l'UIT dans la mise en œuvre du programme « Espace 2030 » : l'espace comme moteur de développement durable et dans le processus de suivi et d'examen de ce programme

Annexe IV

SOUS-COMITÉS ET ACTIVITÉS DU COMITÉ DES UTILISATIONS PACIFIQUES DE L'ESPACE EXTRA-ATMOSPHERIQUE

Groupes de travail actuels du Sous-Comité scientifique et technique

Groupe de travail plénier Le Groupe de travail examine actuellement un certain nombre de questions, notamment l'utilisation des techniques spatiales au service du développement socioéconomique dans le contexte des objectifs de développement durable.

Groupe de travail sur l'utilisation de sources d'énergie nucléaire dans l'espace Le Groupe de travail a une longue et fructueuse expérience des questions qui l'occupent. En 2009, il a élaboré, conjointement avec l'Agence internationale de l'énergie atomique (AIEA), le Cadre de sûreté pour les applications de sources d'énergie nucléaire dans l'espace.

Groupe de travail sur la viabilité à long terme des activités spatiales Le Groupe de travail a pour objectifs : de recenser et d'étudier les problèmes et d'examiner d'éventuelles nouvelles lignes directrices; de partager les données d'expérience, les pratiques et les enseignements tirés de l'application volontaire au niveau national des Lignes directrices adoptées; de mener des activités d'information et de renforcement des capacités, en particulier auprès des nations spatiales émergentes et des pays en développement.

Groupes de travail actuels du Sous-Comité juridique

Groupe de travail sur l'état et l'application des cinq traités des Nations Unies relatifs à l'espace Le Groupe de travail a été créé sous l'égide du Sous-Comité juridique pour examiner l'état et l'application des traités et les obstacles à leur acceptation universelle, ainsi que pour promouvoir le droit de l'espace.

Groupe de travail sur la définition et la délimitation de l'espace extra-atmosphérique Le Groupe de travail examine diverses questions relatives à la définition et à la délimitation de l'espace extra-atmosphérique.

Groupe de travail sur les aspects juridiques des activités relatives aux ressources spatiales Le Groupe de travail tient un débat sur les modèles juridiques envisageables pour les activités d'exploration, d'exploitation et d'utilisation des ressources spatiales.

Notes

- 1 SpaceX a publié un prix potentiel de 10 dollars par kilogramme pour le coût de mise en orbite de son système de fusée réutilisable Starship. Le système est actuellement à l'essai; s'il se concrétise, il pourrait se révéler jusqu'à 100 fois moins coûteux que les systèmes existants.
- 2 Il s'agit de constellations de satellites prévues et approuvées, telles que : SpaceX Starlink (42 000); Projet « GW » du Gouvernement chinois (12 992); OneWeb (7 088); Amazon Kuiper (3 236); Télésat Lightspeed (298); Satellogic Aleph-1 (200) (Uruguay); SpaceBEE (327); Inmarsat Orchestra (150-175); Low Earth Multi-Use Receiver (LEMUR) (100). Le lancement et l'exploitation de ces réseaux sont tous prévus pour 2030.
- 3 Mission Axiom/SpaceX vers la Station spatiale internationale à bord d'une fusée Falcon 9 et d'une capsule Crew Dragon.
- 4 L'opérateur commercial Space Pioneer a mis sa fusée Tianlong-2 en orbite, le 2 avril 2023. Il s'agit de la première entreprise chinoise du secteur privé à atteindre l'orbite avec une fusée à combustible liquide.
- 5 Conseil consultatif de haut niveau pour un multilatéralisme efficace, *A Breakthrough for People and Planet: Effective and Inclusive Global Governance for Today and the Future* (New York, Université des Nations Unies, 2023).
- 6 Voir www.earthdata.nasa.gov/learn/backgrounders/essential-variables.
- 7 Banque mondiale, <https://blogs.worldbank.org/digital-development/can-internet-access-lead-improved-economic-outcomes>.
- 8 Voir <https://orbitaldebris.jsc.nasa.gov/remediation/>.
- 9 En 2021, le Comité des utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique a commencé à recueillir des informations sur les activités liées aux ressources spatiales et à étudier les cadres juridiques régissant actuellement ces activités afin d'élaborer un ensemble de principes de base recommandés pour celles-ci, compte tenu de la nécessité de veiller à ce qu'elles soient menées conformément au droit international et de manière sûre, durable, rationnelle et pacifique. Ce travail devrait s'achever en 2027.

