



Groupe de travail à composition non limitée sur la réduction des menaces spatiales au moyen de normes, de règles et de principes de comportement responsable

Genève, 9-13 mai 2022

Point 6 b) de l'ordre du jour

Réduire les menaces spatiales au moyen de normes, de règles et de principes de comportement responsable**Examiner les menaces que les États font ou feront peser sur les moyens spatiaux, ainsi que les mesures, les activités et les omissions qui pourraient être jugées irresponsables**

Risques pour la sécurité, menaces et comportements irresponsables qui fragilisent la stabilité de l'espace

Document soumis par la République fédérale d'Allemagne et la République des Philippines

1. L'utilisation sûre et sécurisée de l'espace par tous les États est intrinsèquement liée à la sécurité et à la stabilité régionales et mondiales. Le développement socioéconomique et le développement durable, mais aussi la sécurité et la défense, reposent de plus en plus sur des services spatiaux. Étant donné leur importance capitale et leur grande vulnérabilité, les infrastructures et biens spatiaux deviennent des cibles potentielles pour les conflits à venir, avec des conséquences potentiellement graves également.
2. L'élaboration de normes, de règles et de principes de comportement responsable visant à réduire les menaces spatiales, dans le cadre d'une action globale ayant pour but la prévention d'une course aux armements dans l'espace, doit reposer sur une évaluation complète et une compréhension commune des risques et des menaces qui pèsent sur la sécurité.
3. L'Allemagne et les Philippines considèrent que les risques pour la sécurité sont des conditions et des actions qui sont susceptibles d'accroître les possibilités de malentendu, de perception erronée et d'erreur d'appréciation, ce qui pourrait entraîner une escalade de la tension, voire un conflit dans l'espace et sur terre. D'un autre côté, les menaces pour la sécurité sont comprises comme étant les effets particulièrement néfastes d'actes délibérés.
4. Les actions qui constituent des menaces peuvent notamment comprendre l'utilisation de capacités spécifiques pour menacer, brouiller, endommager ou détruire des systèmes spatiaux. Toutefois, compte tenu de la nature à double usage de beaucoup de technologies spatiales, les moyens employés ne permettent pas à eux seuls de conclure à l'existence de menaces. Par exemple, les manœuvres de rendez-vous, les opérations de proximité ou les mécanismes de capture employés pour l'élimination active des débris peuvent être utilisés à des fins malveillantes pour détruire ou endommager les biens spatiaux d'un adversaire potentiel. C'est à cette aune que l'Allemagne et les Philippines jugent opportun l'accent mis sur le comportement par le Groupe de travail à composition non limitée.



I. Risques et menaces pour la sécurité dans l'espace

5. L'espace est un environnement de plus en plus concurrentiel et de plus en plus encombré, ce qui entraîne des répercussions sur la sécurité internationale et la stabilité stratégique. Il est urgent de comprendre et prendre en compte les conditions et actions qui conduisent de nombreux États à percevoir des menaces de plus en plus fortes et font que les risques de malentendu, de perception erronée et d'escalade persistent. Ces conditions et actions représentent un défi permanent pour la stabilité stratégique de l'environnement spatial et peuvent stimuler la mise au point et la mise à l'essai de capacités ciblant les moyens spatiaux, incitant ainsi les États à déclencher des courses aux armements. Les risques pour la sécurité comprennent notamment :

- a) Une connaissance insuffisante de la finalité et de l'emploi de certains biens spatiaux et de certaines technologies spatiales : le caractère à double usage des objets spatiaux pourrait entraîner l'apparition de risques sous-jacents de perception erronée si les intentions qui sous-tendent leur mise au point et leur utilisation ne sont pas claires pour les autres États. Comme indiqué plus haut, beaucoup de technologies spatiales peuvent être utilisées à la fois à des fins pacifiques et à des fins malveillantes. De plus, si les autres États sont en mesure d'observer à distance le lancement, la position et la trajectoire d'un bien spatial, une telle observation est très difficile, voire impossible, pour les composants d'un satellite, alors que ce sont ces composants qui en déterminent les applications possibles et la mission. Les inquiétudes concernant la finalité réelle de certains biens spatiaux peuvent être encore renforcées par des pratiques insuffisantes en matière d'enregistrement et par des écarts par rapport aux schémas de comportement habituels ;
- b) Une compréhension insuffisante de la perception des menaces de part et d'autre : Les États évaluent de façon différente leur degré de dépendance vis-à-vis des systèmes spatiaux, par exemple sous l'angle de leur sécurité nationale ou de leur intérêt économique. De ces différences naissent des perceptions des menaces qui sont elles aussi différentes. Une méconnaissance des types de comportement qu'un autre État considère comme menaçant ou comme étant de nature à provoquer une escalade peut aggraver le risque d'erreur d'appréciation ;
- c) Un manque de canaux de communication : Les canaux de communication utilisés pour la coordination régulière des manœuvres des engins spatiaux sont insuffisamment développés, de sorte qu'il est difficile de répondre avec précision à d'éventuelles inquiétudes concernant de telles manœuvres ou de désamorcer un conflit autour d'une opération dans l'espace ;
- d) Le manque de transparence concernant les programmes spatiaux nationaux et les politiques, stratégies et doctrines nationales de sécurité et de défense spatiale : Devant l'importance croissante prise par l'espace dans le domaine de la sécurité et de la défense, beaucoup d'États se dotent de programmes spatiaux nationaux et de politiques de défense spatiale ou mettent en place des unités militaires spécialisées telles que des commandements spatiaux à des niveaux de transparence variables. Le manque de transparence peut jeter le doute sur la nature globale de tout un programme spatial et sur les intentions qui sous-tendent des schémas de comportement spécifiques, multipliant ainsi les risques de perception erronée et d'erreur d'appréciation ;
- e) L'absence de règles et de normes de comportement claires et internationalement reconnues : La réduction des risques requiert une connaissance commune des règles et des normes qui permettent à un État d'apprécier le comportement d'un engin spatial situé à proximité du sien. Ces règles et ces normes ont évolué au fil des siècles dans le contexte du droit de la mer, et au fil des décennies dans l'aéronautique. Elles permettent de faire la distinction entre les schémas de comportement inoffensifs et les écarts potentiellement inquiétants. Dans l'espace, l'absence de telles règles, associée

à la méconnaissance des intentions d'un État, peut conduire à une augmentation du risque de perception erronée et réduire les chances de succès dans la gestion de l'escalade.

6. Les menaces qui pèsent sur la sécurité de l'accès et de l'utilisation libres et sans entrave de l'espace sont le résultat d'actes délibérés qui, directement ou indirectement, effectivement ou potentiellement, produisent des effets néfastes sur le fonctionnement sûr des systèmes spatiaux, la viabilité à long terme de l'espace, la fourniture de services essentiels au public depuis l'espace et l'utilisation de services spatiaux pertinents pour la sécurité nationale. Ces effets sont présentés en détail ci-après :

- a) Les menaces qui pèsent sur le fonctionnement sûr des biens spatiaux et sur la viabilité à long terme de l'espace : Si le fait de détruire un satellite ou de lui infliger des dommages irréversibles peut constituer un acte internationalement illicite, tout acte susceptible de conduire à un tel résultat peut aussi induire des perceptions erronées et provoquer une escalade. Il en va de même pour ce qui est des comportements qui ne provoquent pas nécessairement des dommages irréversibles, mais limitent ou réduisent à néant la capacité d'un opérateur à contrôler un satellite. Ces comportements aggravent considérablement le risque de collision et sont susceptibles de provoquer des dommages permanents au satellite touché ou à d'autres satellites et de créer des débris spatiaux qui finissent par dégrader tout l'environnement spatial et nuisent à sa viabilité à long terme. De plus, des activités telles que la mise à l'essai et l'utilisation de missiles antisatellites à ascension directe et à visée destructrice, qui produisent de nombreux débris à longue durée de vie, menacent la préservation d'un environnement spatial sûr et sécurisé au détriment de tous les États ;
- b) Les menaces qui pèsent sur la fourniture de services essentiels depuis l'espace : Ces services essentiels comprennent notamment le positionnement, la navigation ou la synchronisation, de même que l'observation de la Terre et les communications par satellite utilisées par l'aviation civile, le transport maritime, les services d'intervention et de secours d'urgence, et pour les communications, l'approvisionnement en énergie ou d'autres infrastructures essentielles. La perturbation ou l'interruption de ces services pourrait dépasser un seuil critique et entraîner des pertes humaines ou matérielles, étant donné que de nombreuses activités civiles dépendent de la précision des services de positionnement, de navigation, de synchronisation ou de communication. Les systèmes d'intervention en cas de catastrophe en sont un exemple particulier. Pour les pays très exposés aux risques naturels, tels que les pays de la région indo-pacifique, les systèmes spatiaux sont essentiels pour se préparer aux effets des catastrophes naturelles, y faire face et les atténuer, alors même que ces effets sont aujourd'hui exacerbés par les changements climatiques. Des données et des communications spatiales fiables et en temps réel permettent de réagir en temps voulu aux catastrophes afin de prévenir les pertes humaines et de réduire les conséquences économiques et matérielles. Elles s'avèrent également précieuses pour les acteurs qui sont en première ligne dans les opérations de secours et de relèvement ;
- c) Les menaces qui pèsent sur l'utilisation de systèmes et de services spatiaux dans le contexte de la sécurité nationale : Les États s'appuient sur des systèmes spatiaux pour l'appréciation des situations, la reconnaissance, la navigation, la communication, l'information et les alertes, ainsi que pour mener des activités et des opérations militaires. La perturbation ou l'interruption des systèmes de commandement et de contrôle et des systèmes spatiaux utilisés pour les alertes rapides, le positionnement, la navigation, la synchronisation, le renseignement, la surveillance et la reconnaissance peuvent, à des degrés divers, engendrer des risques importants d'escalade non voulue. L'appréciation des situations, que ce soit dans l'espace ou sur terre, contribue de manière fondamentale à réduire les risques et à renforcer la stabilité. Par exemple, la perte des fonctions d'alerte rapide a toutes les chances d'être considérée comme une menace majeure de

nature à provoquer une escalade, et l'affaiblissement des moyens disponibles pour évaluer les changements soudains dans le positionnement des forces ou observer les manœuvres militaires peut faire craindre qu'un conflit est en préparation. Dans le même temps, les États peuvent légitimement avoir besoin de recourir pendant un bref laps de temps à des moyens réversibles leur permettant de contrer des opérations de reconnaissance et de surveillance.

7. Outre les menaces qui pèsent sur la sécurité, les comportements irresponsables peuvent entraîner des répercussions négatives sur les activités menées par tous les États pour mettre l'espace au service de la réalisation de leurs objectifs de développement durable, notamment :

- a) Les travaux de recherche-développement scientifique : L'espace joue un rôle précieux dans la conduite des activités scientifiques et technologiques dans les sciences humaines, la médecine spatiale, les sciences du vivant, la biotechnologie, les sciences physiques, l'astronomie et la météorologie. La perturbation ou l'interruption des services nécessaires aux laboratoires spatiaux et aux missions scientifiques spatiales freine la diffusion d'informations, de découvertes ou de technologies importantes qui auraient pu être utilisées pour faire progresser l'aéronautique, mettre au point des médicaments, ou encore développer la science des matériaux et l'astronomie avec de possibles applications sur terre ;
- b) L'emploi de systèmes et de services spatiaux aux fins de l'adaptation aux changements climatiques et de l'atténuation de leurs effets : L'espace est un atout précieux dans l'observation de la Terre et de l'évolution de son climat, car beaucoup de variables climatiques ne peuvent être mesurées que depuis l'espace. L'accès à l'espace permet d'employer des solutions basées sur la technologie pour s'adapter et réduire les risques climatiques engendrés par le réchauffement de la planète. La perturbation ou l'interruption des services spatiaux utilisés à cette fin, en plus d'avoir de profondes répercussions sur nos sociétés, limiterait notre capacité à comprendre et faire reculer la plus grave menace existentielle qui pèse sur la protection de la Terre et la préservation de ses ressources pour les générations à venir.

II. Inquiétudes concernant les capacités ciblant les moyens spatiaux et leur possible double usage

8. L'emploi ou la menace de l'emploi agressif de moyens ciblant les capacités spatiales fragilise considérablement la sécurité et la stabilité dans l'espace. Les menaces découlent principalement d'une combinaison de moyens et de comportements qui minent la stabilité.

9. Comme le montre la classification suivante, il existe un large éventail d'activités qui ciblent les capacités spatiales, à savoir des opérations et activités menées de l'espace à l'espace, de la Terre à l'espace et de l'espace à la Terre :

- a) Les missiles antisatellites cinétiques à ascension directe : La mise à l'essai et le possible emploi de missiles antisatellites à ascension directe lancés depuis la Terre, l'air ou la mer constituent un de nos principaux sujets d'inquiétude. Ces missiles peuvent frapper directement un bien spatial ou faire exploser une ogive lorsqu'ils arrivent à sa proximité immédiate. Les débris ainsi générés pourraient menacer les autres biens spatiaux ou même des êtres humains (par exemple, les astronautes qui se trouvent à bord de la Station spatiale internationale). Ils pourraient également rendre certaines orbites inutilisables pendant de longues périodes ;
- b) Les capacités antisatellites cinétiques coorbitales : Les capacités ou activités antisatellites coorbitales ne sont pas moins inquiétantes. Il s'agit de la destruction cinétique d'un satellite à l'aide d'un autre satellite capable de se rapprocher de sa cible. Plusieurs options sont concevables : un satellite peut entrer délibérément en collision avec un autre satellite, s'en rapprocher

suffisamment pour le brouiller ou en perturber le fonctionnement normal, par exemple en l'obligeant à passer en mode sécurité, endommager un autre satellite à l'aide d'un bras robotisé ou tirer des projectiles ou des objets similaires sur d'autres satellites se trouvant à sa portée. Les inquiétudes concernant le double usage sont particulièrement pertinentes dans le cas des capacités antisatellites coorbitales. Par exemple, les opérations de rendez-vous et de proximité, entre autres, jouent un rôle essentiel dans l'entretien et la réparation des engins spatiaux, leur ravitaillement en carburant ou l'arrimage des capsules spatiales. Par ailleurs, il est indispensable de bien maîtriser ces opérations pour pouvoir mettre au point des capacités antisatellites coorbitales. De plus, des satellites équipés de bras robotisés, de harpons, de filets ou d'autres mécanismes de capture, destinés à éliminer les débris spatiaux dans le but de préserver un environnement spatial durable, sont actuellement en cours de développement, mais ces mêmes mécanismes pourraient très bien être utilisés aussi pour manipuler, endommager ou détruire d'autres satellites ;

- c) Les armes à énergie dirigée : L'utilisation de lasers et de dispositifs à micro-ondes de forte puissance ou à impulsions électromagnétiques peut provoquer des dommages matériels réversibles ou irréversibles sur les satellites et les stations au sol sans qu'il y ait de contact physique. Les composants sensibles d'un système spatial peuvent être endommagés ou détériorés, par exemple par éblouissement ou aveuglement des capteurs ou dégradation des panneaux solaires, au point de désactiver complètement le satellite ou de le rendre incontrôlable. L'utilisation de moyens physiques non cinétiques est plus difficile à observer que celle des moyens cinétiques, et les responsabilités sont plus difficiles à établir ;
- d) Les radiofréquences : Le fait d'agir sur le spectre des radiofréquences perturbe les signaux ou les données qu'ils transmettent. Le brouillage (perturbation des communications par radiofréquences) et l'usurpation (production d'un faux signal) peuvent provoquer des dommages temporaires (réversibles) ou permanents (irréversibles). Le brouillage et l'usurpation des signaux satellitaires sont déjà très répandus sur terre. La technologie est disponible dans le commerce à des coûts relativement faibles, ce qui la rend accessible aux acteurs étatiques comme aux acteurs non étatiques. La responsabilité des attaques par brouillage ou usurpation est difficile à établir. Certains systèmes spatiaux étant utilisés à des fins civiles et militaires, le brouillage et l'usurpation peuvent provoquer des conséquences imprévues ;
- e) Les cyberintrusions : Les cyberattaques prennent pour cible à la fois les données et les systèmes qui les utilisent. Elles ont pour but de récupérer des données ou d'insérer des données fausses ou corrompues. Elles peuvent avoir pour conséquence la perte de données, des perturbations à grande échelle, la prise de contrôle d'un satellite et même sa perte définitive. Elles ne nécessitent pas forcément des ressources importantes et peuvent même être menées par des acteurs non étatiques. De plus, il est difficile d'en attribuer la responsabilité de manière précise et en temps voulu.

III. Comportement irresponsable et menaçant dans l'espace

10. L'Allemagne et les Philippines sont d'avis que les comportements délibérés suivants peuvent, à divers degrés, être considérés comme irresponsables ou même comme menaçants :

- a) La mise à l'essai ou l'emploi en conditions réelles de missiles antisatellites à ascension directe et à visée destructrice ;
- b) L'approche d'un satellite actif et/ou le fait de le suivre sans coordination préalable et de le maintenir sous la menace d'un dispositif antisatellite coorbital ou à double usage capable de le détruire ou de l'endommager ;

- c) Le fait de mener une manœuvre de rendez-vous avec un satellite actif appartenant à un autre État sans avoir consulté ce dernier ni obtenu son consentement préalable ;
- d) Le fait de mener une opération de proximité qui nuise au fonctionnement sûr d'un autre bien spatial ou de mener une telle opération alors que le satellite concerné effectue une manœuvre orbitale, sans consultation préalable ou après que l'État visé a demandé des consultations ou la cessation de la manœuvre incriminée ;
- e) Le fait de procéder à des tirs de lanceurs spatiaux sans avoir émis de notification préalable conformément au Code de conduite de La Haye contre la prolifération des missiles balistiques et sans coordination préalable avec les pays potentiellement concernés, s'agissant notamment de la possible chute de débris (par exemple des étages de fusée) rentrant de manière incontrôlée dans l'atmosphère après le lancement et présentant un risque de blessure pour les personnes et de dommages ou de destructions matériels ;
- f) Le fait de larguer des objets tels que des sous-satellites ou d'éjecter des fragments s'apparentant à des projectiles à proximité immédiate ou dans la direction d'un autre satellite sans consultation ni consentement préalable ;
- g) Le fait de recourir à des moyens cybernétiques ou électromagnétiques pour brouiller les capteurs ou le système de contrôle ou de commandement d'un système spatial et d'entraîner ainsi la perte partielle ou totale de contrôle opérationnel sur ce système ;
- h) Le fait de recourir à des moyens cybernétiques ou électromagnétiques pour brouiller les services spatiaux de positionnement, de navigation, de synchronisation des signaux ou de communication, provoquant ainsi de graves conséquences, y compris physiques, sur les civils ;
- i) Le brouillage des systèmes d'alerte rapide et des centres de commandement et de contrôle militaire faisant appel à des technologies spatiales ;
- j) Le brouillage des systèmes utilisés pour l'appréciation des situations ou le renseignement spatial, la surveillance et la reconnaissance militaires dans le but de dissimuler une activité malveillante dans l'espace ou les préparatifs d'une escalade ou d'un conflit.
