

Politique spatiale: en route vers de nouvelles sphères

L'importance stratégique de l'espace augmente. Les satellites sont devenus des infrastructures vitales mais aussi vulnérables des sociétés modernes. Une défaillance inattendue d'applications satellitaires causerait des dommages considérables. Pour l'Europe et pour la Suisse il devient plus urgent de se concentrer davantage sur les systèmes spatiaux en tant qu'infrastructures critiques.

Par Livio Pigoni

Sputnik a été le premier satellite artificiel d'être lancé dans l'espace en 1957. De deux puissances spatiales originales, l'Union soviétique et les États-Unis, le nombre de nations exploitant des satellites est désormais passé à plus de 50. En total, ces derniers ont envoyé dans l'espace plus de 7 000 satellites dont environ 1 200 sont encore actifs aujourd'hui.

A l'âge de l'information, les satellites sont devenus un élément central des sociétés modernes. Les systèmes de communication et de navigation par satellite améliorent la sécurité routière, l'aide en cas de catastrophe ou les prévisions météorologiques. La plupart des technologies utilisées présentent cependant un caractère à double usage. De nos jours, les satellites civils sont de plus en plus utilisés à des fins militaires aussi.

Pour les forces armées modernes l'infrastructure spatiale est d'une grande utilité. Ceci est dû à l'émergence du concept la guerre en réseau depuis l'intervention en Afghanistan en 2001. Ce concept prévoit d'intégrer des informations de diverses plateformes militaires telles que blindés, navires et avions dans un réseau d'informations commun de manière à optimiser les prises de décision et la navigation des troupes. En ce faisant, les satellites servent à renforcer la force militaire lors des opérations conventionnelles. L'utilisation de l'in-



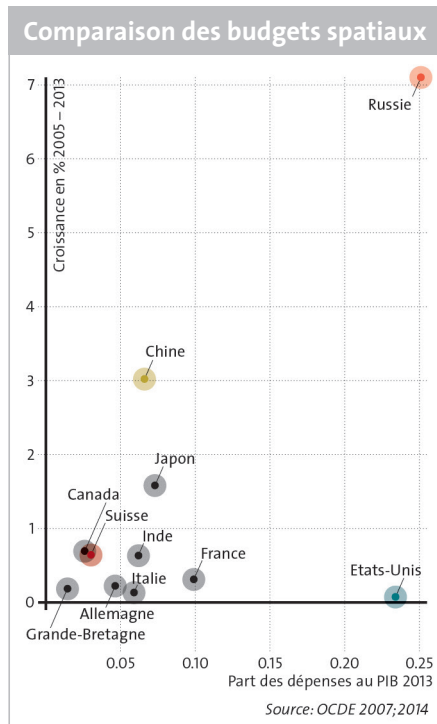
Un astronaute effectue des réparations à la Station spatiale internationale. L'espace extra-atmosphérique et l'infrastructure spatiale gagnent en importance du point de vue de la politique de sécurité.

frarouge et du radar permet en outre d'augmenter la précision des armes et d'éviter des dommages collatéraux.

Malgré les avantages de l'infrastructure spatiale certaines évolutions dans le domaine aérospatial civil et militaire portent des risques majeurs. En particulier un essai d'arme antisatellite (ASAT) chinois en 2007 et la collision entre un satellite russe et un satellite américain en 2009 ont remis

les risques spatiaux en avant dans le discours de la politique de sécurité.

La réactivation des armes ASAT terrestres par la Chine et la révélation de manœuvres inhabituelles effectuées par un satellite russe en novembre 2014 indiquent par ailleurs des capacités de lancement orbital, des préparatifs à la guerre spatiale et une nouvelle dynamique de course aux armements dans l'espace.



Jusqu'à présent il n'y a pas eu de confrontations militaires directes dans l'espace. Mais cette paix peut-elle être préservée si l'utilisation de l'espace s'intensifie à l'avenir? Les normes internationales existantes ne couvrent plus suffisamment les risques spatiaux actuels. Sans solutions innovantes à long terme, la situation de sécurité concernant les systèmes spatiaux se détériorera gravement.

Tendances mondiales

Les changements économiques, scientifiques et géopolitiques sur terre influencent aussi les relations entre Etats dans l'espace. La montée actuelle de la Chine, de l'Inde et d'autres Etats fait d'une part émerger de nouveaux acteurs dans l'utilisation civile et militaire de l'espace. Cela pourrait augmenter la concurrence et mener vers une lutte pour des orbites et des fréquences de communication limitées. D'autre part, le rôle des satellites va devenir encore plus essentiel dans le futur. Le réchauffement mondial de la terre, la multiplication consécutive des conflits liés à l'eau et des crises de l'énergie pourraient renforcer les avantages des satellites en tant qu'instruments de collecte d'informations et de gestion des catastrophes.

Malgré cela, le progrès de la société de l'information va aussi créer de nouvelles vulnérabilités. Plus la société devient dépendante des satellites, plus ces derniers

devront être protégés en tant qu'infrastructures critiques. Pour des raisons stratégiques la vulnérabilité des systèmes spatiaux qui collectent et transmettent des informations portant sur la sécurité va considérablement augmenter.

L'utilisation sûre et pacifique de l'espace est aujourd'hui surtout menacée par deux dynamiques: premièrement par la pollution croissante de l'espace; et deuxièmement par une relance des dynamiques des courses aux armements dans l'espace.

Débris spatiaux

La technologie satellitaire n'est plus un privilège des Etats riches. Elle est devenue abordable pour les nations moins développées ainsi que pour les prestataires commerciaux et les particuliers. Cela entraîne une «démocratisation» de l'espace. En 2014, les acteurs les plus divers ont lancé dans l'espace quelque 150 petits satellites standardisés (CubeSats) – autant qu'au cours des dix dernières années. Il en résulte que la place disponible sur l'orbite terrestre basse (LEO) devient de plus restreinte. Ceci est problématique, vu que les petits satellites ne disposant pas de moyens de propulsion propres. Par conséquent, ils sont souvent «parqués» sur une certaine trajectoire pendant des années et ainsi présentent un risque pour d'autres satellites.

Pourtant, les «débris spatiaux» représentent un plus grand danger pour les satellites. En 2009 plus de 95 pour cent de la totalité des objets circulant sur l'orbite étaient des débris, c'est-à-dire des satellites qui ne fonctionnaient pas, des étages de fusée brûlés, des boulons cassés et d'autres pièces. Alors que plus de 17 000 objets d'une taille supérieure à dix centimètres circulent actuellement sur l'orbite basse, on part du principe qu'il y a sur toutes les orbites terrestres confondues 500 000 à 750 000 objets d'une taille supérieure à un centimètre et plusieurs millions de particules de l'ordre du millimètre. En raison de leurs vitesses relatives élevées, déjà ces fragments minuscules peuvent considérablement endommager les satellites.

Pour les systèmes de surveillance il est difficile de répertorier ce fouillis d'objets. Ceci est cependant indispensable pour pouvoir engager des manœuvres d'évitement en cas de collisions imminentes. Le ministère de la Défense américain a actuellement catalogué 23 000 objets dans l'orbite basse. Aussi la Russie dispose de capacités simi-

lares et l'Agence spatiale européenne (ESA) est en train de développer ses systèmes radar avec l'UE. C'était en novembre 2014 que la Station spatiale internationale (ISS) a été forcée pour la dernière fois d'engager une manœuvre quand un débris de 14 centimètres de diamètre s'est rapproché d'elle. Depuis 1999 l'ISS a dû éviter 21 objets, cinq de ces manœuvres ayant été nécessaires pour la seule année 2014.

Plus il y a d'objets sur l'orbite terrestre, plus le risque d'une réaction en chaîne est grand. Pour empêcher l'augmentation de petites particules due à des collisions il est important de sensibiliser les intervenants au problème et de renforcer les directives pour empêcher les débris spatiaux. Il faut en outre explorer des possibilités de retrait des débris existants pour durablement accroître la sécurité de l'infrastructure spatiale. Ceci est cependant délicat sur le plan politique

Plus la société devient dépendante des satellites, plus ces derniers devront être protégés en tant qu'infrastructures critiques.

car la capacité de «retrait» d'un satellite, par exemple avec un bras préhenseur, pourrait être détournée à des fins militaires.

Dynamiques militaires

Conformément au traité de l'espace de 1967, il est interdit aux Etats parties de stationner des armes de destruction massive sur les orbites terrestres ou sur des corps célestes. La Lune et d'autres corps célestes ont été déclarés zones démilitarisées. «Utilisation pacifique» de l'espace signifie cependant seulement «non agressive» et pas «exclusivement civile». C'est pourquoi le traité n'a pas contribué à empêcher des applications militaires dans l'espace. Après un recul de l'utilisation militaire de l'espace après la guerre froide, on peut déceler une reprise.

Cette reprise a commencé après 2001, quand les Etats-Unis se sont tournés vers une doctrine de «contrôle spatial». En 2006 ceci a entraîné l'implémentation de la «US Space Doctrine» qui revendique une hégémonie absolue des Etats-Unis dans l'espace et a l'intention de la défendre au besoin. Depuis, les Etats-Unis ont recommencé à injecter plus d'argent dans le développement de technologies spatiales militaires. La prétention hégémonique des Etats-Unis est cependant remise en question par la Chine et la Russie.

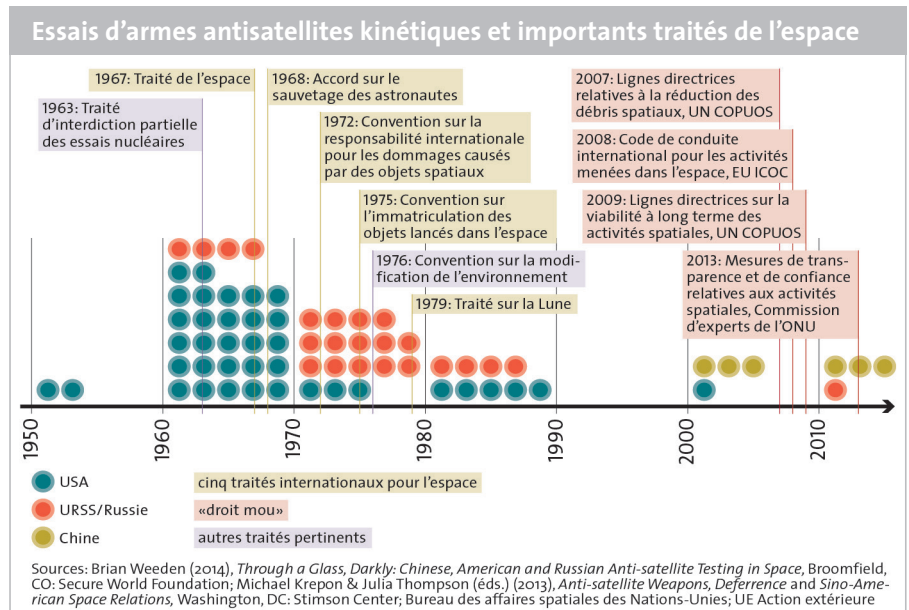
En 2007, la Chine a entamé une renaissance des armes ASAT en détruisant un de ses propres satellites. Les Etats-Unis, qui n'avaient plus réalisé d'essai depuis 1985, ont démontré leurs capacités en 2008 en détruisant l'un des leurs. L'utilisation de cette arme qui vise à détruire un satellite en orbite n'est pas une nouveauté en soi: de nombreux essais ont été réalisés depuis la première destruction ciblée d'un satellite par les Etats-Unis en 1964. Le développement d'armes spatiales n'a cependant pas dépassé la phase d'essai. Ce qui est problématique c'est que l'acquisition de la technologie ASAT par la Chine pourrait ouvrir la voie à d'autres Etats. L'Inde, le Japon, Israël et la France disposent eux aussi de capacités latentes à la destruction directe de satellites.

En plus, des armes orbitales ou «satellites tueurs» sont envisagés dans les planifications militaires des grandes puissances spatiales. Leur stationnement et leur utilisation dans l'espace ne sont pas explicitement interdits dans le traité de l'espace. Ces armes n'ont encore jamais été utilisées à ce jour, mais la Russie a mis en orbite en mai 2014 l'objet 2014-28E qui s'est fait remarquer par des manœuvres inhabituelles. On spéculé qu'il pourrait s'agir d'un satellite doté de capacités d'arme orbitale.

L'intégration de la guerre spatiale dans les doctrines militaires et la redistribution possible des rapports de force ont un effet négatif sur la stabilité et l'équilibre stratégique dans l'espace. La menace d'une attaque de satellites recèle déjà un grand potentiel d'escalade. Un Etat qui croit ses satellites en danger pourrait opter pour une frappe préventive. Le pire est pourtant que les destructions non contrôlées génèrent des débris qui peuvent circuler pendant des dizaines d'années sur l'orbite terrestre et détruire d'autres satellites.

Nouvelles règles envisagées

La privatisation et la «démocratisation» des activités aérospatiales ont créé de nouvelles lacunes juridiques. Les «règles de circulation» comme les dispositions de sécurité pour les lancements de fusées ou les questions concernant l'utilisation des fréquences radio et la prévention des interférences sont lacunaires et devraient être actualisées. Malgré ces lacunes, aucun nouvel instrument juridique internationalement contraignant n'a été adopté pour l'espace depuis plusieurs décennies. A côté des cinq traités de l'espace des années 1960 et 1970, on mise au lieu de cela sur le «droit mou», c'est-à-dire sur des normes juridiquement non contraignantes.



Les efforts en vue d'élaborer de nouvelles règles internationales se concentrent sur deux axes: d'une part on a créé le Comité des Nations-Unies pour les utilisations pacifiques de l'espace extra-atmosphérique (UN COPUOS). Il mise sur des mesures d'instauration de confiance et l'engagement volontaire des Etats. Le comité a par exemple présenté de nouvelles lignes directrices pour la prévention de débris spatiaux.

La Conférence sur le désarmement d'autre part a pour but la prévention d'une course aux armements dans l'espace extra-atmosphérique (PAROS) et l'application d'instruments juridiques contraignants. Mais depuis quelque temps elle se trouve dans une impasse politique. Une proposition sino-russe qui visait à interdire toute forme d'armes dans l'espace a été refusée en 2008 par les Etats-Unis. Le fait que les armes ASAT chinoises étaient exemptées a conforté les Etats-Unis dans leur décision de rejeter cette proposition. En 2014, Moscou et Pékin ont soumis une nouvelle proposition pour endiguer l'hégémonie américaine dans l'espace. La démarche est cependant mal acceptée au niveau politique, même si la proposition n'a pas encore été définitivement enterrée à l'Assemblée générale de l'ONU.

C'est l'Assemblée générale qui envisage désormais à jeter des ponts entre le COPUOS et la PAROS. Pour ce faire une rencontre entre le premier et le quatrième Comité de l'Assemblée générale est prévue en automne 2015. Ces comités s'occupent du désarmement, respectivement des affaires spatiales.

Politique spatiale européenne

En Europe, on observe ces développements mondiaux avec un certain scepticisme. De nos jours, l'Europe maîtrise un vaste éventail de technologies spatiales. L'ESA joue même un rôle majeur dans l'utilisation scientifique de l'espace. Bien que des Etats européens disposent eux-mêmes de capacités spatiales militaires, ils s'engagent contre une «sécurisation» de l'espace. Mais les nouveaux risques qui émanent de ces évolutions internationales transforment aussi le débat politique en Europe.

L'ESA a été créée en 1975 et compte aujourd'hui 20 Etats membres. En outre, la Hongrie et l'Estonie vont s'y ajouter d'ici fin 2015. Selon la convention de fondation, le travail de l'ESA sert à des fins pacifiques. Ces dernières années, la formulation de l'«utilisation pacifique» a cependant été réinterprétée au sein de l'ESA. Les applications spatiales qui servent à la politique de sécurité et de défense, et comprennent donc aussi des aspects militaires, peuvent également être un champ d'activité de l'organisation. Les Etats membres de l'ESA se sont lancés dans l'utilisation spatiale militaire à des degrés divers. L'Allemagne, la France et l'Italie disposent avec la SAR-Lupe (radar), *Pléiades*, *Helios 2* (optique, infrarouge) et COSMO-SkyMed de systèmes de veille spatiale appréciables qui peuvent aussi être utilisés au soutien des forces armées conventionnelles.

La réinterprétation de l'ESA est liée à l'évolution de l'UE en tant qu'acteur de la

politique de sécurité. Par rapport aux nations spatiales militaires établies l'UE est une novice. La guerre du Kosovo de 1999 a marqué une césure à ce sujet. Elle a démontré aux Etats européens de l'OTAN les limites politiques et militaires de leur capacité de jugement et d'action. Par rapport aux Etats-Unis, l'UE ne disposait que de capacités spatiales très restreintes. C'est pourquoi elle a développé par la suite les composants sécuritaires de sa politique spatiale. Ceci a culminé en 2007 dans la résolution sur la politique spatiale européenne. Depuis le Traité de Lisbonne de 2009, la politique spatiale passe en outre pour une «compétence partagée» de la Commission et des Etats membres, ce qui confère dans l'ensemble à l'UE un rôle plus autonome dans la politique spatiale.

Conjointement avec l'ESA, l'UE dispose de projets importants qui lui donnent un certain poids international. Le système de navigation *Galileo* et le réseau de capteurs *Copernicus* représentent les investissements les plus prestigieux. Grâce à *Galileo*, qui est sous contrôle civil, mais peut aussi être utilisé à des fins militaires, les Européens ont par exemple réussi à se rendre plus indépendants du *Global Positioning System* (GPS) du gouvernement américain. *Copernicus* permet quant à lui l'observation mondiale de l'environnement et prévoit aussi des services liés à la sécurité.

Aussi dans le domaine du contrôle des armements et des mesures d'instauration de confiance l'Europe fait entendre sa voix. En 2008, l'UE a présenté avec le code de conduite ICOC une proposition importante pour une solution au problème des débris spatiaux et contre la remilitarisation de l'espace. Alors que les grandes puissances n'acceptent pas que le domaine de l'utilisation militaire de l'espace soit assujéti à des règles internationales contraignantes, des progrès paraissent cependant possible dans le domaine des débris spatiaux. Les Etats-Unis, le pays qui dépend le plus fortement des satellites, sont conscients de leurs vulnérabilités et se sont montrés plus enclins à coopérer avec l'UE dans le domaine de la réduction des débris spatiaux que dans le domaine militaire.

Sécurité spatiale et la Suisse

L'espace revêt aussi une grande importance pour la Suisse. Déjà lors de l'alunissage en 1969 la Suisse était à bord d'Apollo 11. Ceci, avec la seule expérience non américaine – une voile pour mesurer le vent so-

Comme les membres de l'ESA se sont multipliés et comme elle ne fait pas partie de l'UE, la Suisse a perdu du poids en tant qu'acteur spatial.

laire. En 1975 la Suisse a créé, conjointement avec neuf autres Etats européens, l'ESA qu'elle copréside actuellement avec le Luxembourg. Aujourd'hui l'industrie suisse et des universités suisses participent à presque tous les projets de l'ESA. Cet accès à l'ESA offre à l'industrie une excellente plateforme pour des innovations allant aussi au-delà du secteur spatial.

En raison de son implication dans la navigation spatiale européenne, la Suisse a depuis toujours montré son intérêt pour la préservation de la stabilité, sécurité et promotion de la coopération internationale dans le domaine spatial. L'évolution du contexte de politique de sécurité et l'accroissement général des activités spatiales posent cependant aussi à la Suisse des gros défis.

Comme les membres de l'ESA se sont multipliés ces 40 dernières années et comme elle ne fait pas partie de l'UE, la Suisse a, en termes relatifs, perdu du poids en tant qu'acteur spatial. Par conséquent, le Conseil fédéral a demandé en 2006 une révision de la politique spatiale suisse. On a examiné si la participation de la Suisse à des activités spatiales touchant aux questions de sécurité était compatible avec sa neutralité permanente. Une participation de la Suisse au projet *Galileo* a été considérée comme possible car il ne s'agissait pas de matériel de guerre. Le Département fédéral des affaires étrangères (DFAE) a cependant recommandé une clause de sortie pour mettre fin à la participation à *Galileo* en cas d'utilisation militaire.

Les recommandations des experts au Conseil fédéral concernant la défense des

intérêts de la Suisse dans l'espace ont été publiées en septembre 2008. Des points centraux étaient le renforcement de la position de la Suisse au sein de l'Europe et le soutien de processus internationaux pour promouvoir l'utilisation pacifique de l'espace.

Aujourd'hui, la Suisse s'engage contre une course aux armements et un stationnement d'armes dans l'espace. Elle préconise donc d'une part de nouveaux instruments juridiques contraignants. À cet égard, la Suisse se montre prête à discuter de nouvelles propositions dans le cadre de la Conférence sur le désarmement de Genève. D'autre part la Suisse est depuis 2008 membre de l'UN COPUOS où elle s'engage en faveur de l'établissement de mesures d'instauration de confiance et de règles de conduite dans l'espace. La Suisse soutient d'ailleurs le projet de code de conduite international pour les activités dans l'espace extra-atmosphérique (EU ICOC) déposé en 2008 par l'UE. Vue les impasses diplomatiques dans d'autres instances, COPUOS et EU ICOC sont actuellement les seuls forums où des progrès concrets semblent réalisables.

Un objectif important de la politique spatiale suisse pourrait être de soutenir ces groupes qui souhaitent jeter des ponts entre la communauté de désarmement et la communauté pour l'utilisation pacifique de l'espace. Cette approche pourrait augmenter la cohérence et la complémentarité entre les différentes mesures prises sur le plan international. La Suisse et l'UE – en tant qu'acteurs spatiaux principalement civils – devraient servir de modèle pour contrer résolument la prolifération des risques spatiaux. Le fait que le gouvernement américain actuel partage plus la philosophie européenne de la «conduite responsable» dans l'espace que le gouvernement précédent et un éventuel gouvernement suivant devrait être exploité au mieux en 2015/16 lors de l'imposition de nouvelles règles de conduite dans l'espace.

Livio Pigioli est assistant de recherche au sein du think tank du Center for Security Studies (CSS) de l'ETH Zurich. Il est auteur de [Gouvernance d'Internet: Une mise à jour s'impose \(2014\)](#).

Les analyses de politique de sécurité du CSS sont publiées par le Center for Security Studies (CSS) de l'ETH Zurich. Deux analyses paraissent chaque mois en allemand, français et anglais. Le CSS est un centre de compétence en matière de politique de sécurité suisse et internationale.

Editeurs: Christian Nünlist et Matthias Bieri
Traduction: Consultra; Relecture: Lisa Watanabe
Layout et graphiques: Miriam Dahinden
ISSN: 2296-0228

Feedback et commentaires: analysen@sipo.gess.ethz.ch
Téléchargement et abonnement: www.css.ethz.ch/cssanalysen

Parus précédemment:

Les Balkans occidentaux entre Europe et Russie No 170
Le Traité de non-prolifération nucléaire entre les camps No 169
Le Sinaï – d'une zone-tampon à un champ de bataille No 168
L'UE et le monde: de Mme Ashton à Mme Mogherini No 167
Le néo-Califat de «l'Etat islamique» No 166
La campagne américaine contre l'«Etat islamique» No 165