

# Chine, Russie, Inde, Japon : essai de typologie de leurs ambitions spatiales en 2019

Par Isabelle SOURBÈS-VERGER

Directeur de recherche au CNRS, Centre Alexandre Koyré

Les activités spatiales des principaux membres du club spatial sont volontiers étudiées par référence à l'hyper-puissance spatiale des États-Unis. Le classement désormais classique des experts occidentaux, si l'on exclut l'Europe, place ainsi en second la Chine suivie de la Russie, puis de l'Inde et du Japon. De fait, cette hiérarchie ne correspond pas tant à des critères liés aux performances spatiales qu'à l'importance accordée à ces États sur la scène internationale et, en filigrane, à la façon dont chacun d'eux est perçu en tant que compétiteur potentiel des États-Unis. Le rôle des activités spatiales étant pleinement reconnu comme élément de puissance, il est intéressant de comparer les ambitions spatiales respectives de ces différents acteurs et de voir si une typologie peut être dégagée afin d'offrir une nouvelle grille de lecture des modalités particulières de l'occupation actuelle de l'espace.

Il existe plusieurs façons d'appréhender le groupe Chine, Russie, Japon, Inde. Trois de ces pays sont membres des BRIC, le Japon se singularisant complètement de par son alliance particulière avec les États-Unis, comme par ses caractéristiques géo-économiques. On peut aussi proposer une approche régionale et considérer qu'il s'agit de puissances asiatiques, la Russie manifestant, de son côté, une orientation vers l'Asie de plus en plus marquée, au détriment de son statut de puissance européenne. Enfin, si l'on prend plus particulièrement en compte les compétences et l'organisation du secteur spatial de chacun, ce sont deux types d'approches qui se distinguent. La première, celle de la Russie et de la Chine, met en avant la dimension stratégique de la puissance spatiale, tandis que la seconde, celle de l'Inde et du Japon, se caractérise par la priorité donnée aux applications civiles et l'ouverture à la coopération.

## Le spatial comme élément de politique de puissance

La dimension stratégique de l'espace est un des éléments clefs des débuts de la conquête spatiale. Associées fortement aux capacités nucléaires, les technologies spatiales faisaient partie des déterminants du statut de Super-puissance des États-Unis et de l'Union soviétique pendant la guerre froide. La maîtrise des lanceurs permet en effet le survol par satellite de la Terre entière, et donc du territoire de l'adversaire, de même que les capacités d'observation depuis l'espace permettent l'acquisition d'informations cru-

ciales<sup>(1)</sup>. Cet héritage se retrouve dans les ambitions spatiales d'États comme l'Iran et la Corée du Nord qui restent marquées par la proximité avec des ambitions nucléaires<sup>(2)</sup>.

Soixante ans plus tard, si le terme « stratégique » est toujours volontiers employé dans les discours de politique spatiale, le sens qui lui est conféré a évolué pour désigner aujourd'hui une activité considérée comme cruciale et contribuant à l'intérêt national. De ce point de vue, la compétence spatiale renforce l'image de puissance d'un État capable de se projeter dans le milieu circumterrestre pour satisfaire ses besoins en termes d'applications civiles et militaires et d'utiliser cette maîtrise pour renforcer ses moyens d'action à des fins aussi bien nationales qu'internationales.

Cette approche se retrouve au cœur de la politique spatiale de la Russie et de la Chine, non pas pour donner la priorité au volet militaire opérationnel, mais plutôt pour soutenir une ambition de présence globale dans un secteur d'activité essentiel à la puissance étatique.

(1) SOURBÈS-VERGER I. (2010), « L'espace en jeu », L'information géographique, 2010/2, Vol. 74, Armand Colin, <https://www.cairn.info/revue-l-information-geographique-2010-2.htm>

(2) Le cas de l'Iran peut être nuancé, dans la mesure où la géographie du pays et son déficit en infrastructures, couplé à l'ancienneté de son intérêt pour l'espace contribuent aussi à sa volonté de développer des technologies spatiales (voir, Prolifération spatiale et sécurité internationale, coll. « Étude », CSFRS, 2013, [https://www.csfrs.fr/sites/default/files/rapport\\_final\\_pssi.pdf](https://www.csfrs.fr/sites/default/files/rapport_final_pssi.pdf)

## La Russie, un effacement relatif faute de stratégie claire

La politique spatiale de la Russie peine à trouver sa propre logique et à se dégager de l'héritage de l'Union soviétique, en particulier d'une approche intégrée des activités spatiales dans le complexe industriel de Défense<sup>(3)</sup>. De fait, le regroupement entrepris depuis le milieu des années 2000 de différentes entreprises au sein de *holdings* ne se réalise que très lentement. Les rivalités entre dirigeants mais aussi entre les intérêts locaux, dans la mesure où l'activité spatiale disséminée sur le territoire a donné lieu au développement de villes spécifiques, handicapent une rationalisation imposant la disparition de moyens industriels redondants. En même temps, les efforts de modernisation voulus par le gouvernement depuis plus de quinze ans ont conduit à la rupture des modèles anciens d'approvisionnement et à l'apparition d'une dépendance vis-à-vis de fournisseurs étrangers, en particulier dans le domaine de l'électronique, une des faiblesses récurrentes de l'industrie russe.

La multiplication d'échecs récents, y compris dans le domaine des lanceurs et des vols habités qui sont traditionnellement les points forts du secteur spatial russe, témoigne de la disparition des filières traditionnelles d'intégration et de la difficulté à mettre en place un nouveau système. Sur le plan pratique, les sanctions occidentales liées à la crise ukrainienne<sup>(4)</sup> ont encore contribué à renforcer la vulnérabilité des entreprises au point que le gouvernement insiste sur la nécessité de reconstruire une auto-suffisance.

Les lenteurs de cette réforme de l'appareil industriel s'expliquent aussi par l'absence de schéma directif d'ensemble. Les difficultés de réorganisation administrative du secteur sont une autre illustration de ce déficit de pilotage. La création de la corporation d'État, Roskosmos, intégrant dans une seule entité la totalité des entreprises du secteur considéré et l'agence spatiale du même nom visait officiellement à ouvrir un espace de transition entre les anciennes entreprises d'État et l'ouverture à un partenariat pouvant intégrer des acteurs privés. Cette orientation semble en recul avec la nomination en 2018 de Dmitri Rogozine, ex-vice-ministre du complexe industriel de Défense, à la tête de Roskosmos. Le modèle sous-jacent serait alors plutôt celui du secteur des missiles aux succès récents<sup>(5)</sup> en termes de modernisation.

Dans ce contexte, les innovations du New Space peuvent difficilement trouver une place. Hormis l'environnement de Skolkovo<sup>(6)</sup> qui tente de favoriser l'émergence de nouveaux acteurs, ce sont les entreprises traditionnelles qui continuent à promouvoir les générations futures de programmes.

Depuis quinze ans, la Russie poursuit à son rythme la reconstruction de capacités nationales avec de nouveaux lanceurs (Angara)<sup>(7)</sup>, mais aussi le développement de la base de Vostotchny en Sibérie afin de se libérer de sa dépendance vis-à-vis de la base de Baïkonour, située au Kazakhstan. Indépendamment du retard pris dans les travaux, le choix de cette localisation témoigne aussi d'une volonté de se tourner vers l'Asie que l'on retrouve dans de

multiples aspects de la politique russe depuis une dizaine d'années.

Cette volonté de remontée en puissance, pour indéniable qu'elle soit, reste marquée par le caractère imprécis des ambitions spatiales nationales russes. Si la volonté de remontée en capacité des systèmes nationaux à des fins aussi bien civiles que militaires est indéniable, la Russie n'affiche pas pour autant de programmes très clairs à l'échéance des quinze années à venir. La fin proche du partenariat avec les Occidentaux pour la desserte de la station spatiale internationale<sup>(8)</sup> rebat les cartes des financements internes et externes et pose la question des ambitions nationales russes. L'intérêt de l'Inde pour l'acquisition de compétences dans le domaine des vols habités représente certes une ouverture, mais elle reste limitée. La Russie s'emploie donc à proposer des offres de coopération multiples comme avec la Chine et l'Inde sur les vols habités et l'exploration, et avec les États-Unis dans le cadre du projet Lunar Gateway. Mais en la matière aucun accord définitif n'est encore signé.

La question aujourd'hui ouverte est donc celle de la définition d'une véritable stratégie nationale répondant aux besoins affichés, à savoir le développement de satellites d'application (télécommunications et observation de la Terre) destinés à la satisfaction des besoins intérieurs, une présence plus marquée sur le marché international et la mise en place de coopérations.

## La Chine, une puissance montante portée par ses besoins nationaux

Couvrant la gamme totale des capacités spatiales et annonçant des programmes nouveaux ambitieux, la Chine est devenue le point focal de l'attention internationale. Le souci de multiplier les premières comme l'alunissage en janvier 2019 d'un robot sur la face cachée de la Lune après la mise à poste d'un satellite de télécommunications au point de Lagrange<sup>(9)</sup>, la multiplication du nombre des satellites lancés annuellement, avec un accent particulier sur l'observation de la Terre, et le développement d'un lanceur lourd renforcent le sentiment d'une priorité politique forte accordée aux activités spatiales.

(3) Voir SOURBÈS-VERGER I. (2012), « La Russie et l'espace », dossier « Les industries de l'espace », Réalités industrielles, Annales des Mines, ESKA, mai, pp. 82-91.

(4) La rupture des liens industriels avec l'Ukraine et donc avec les grandes entreprises spatiales de Dniepropetrovsk, Ioujnoe et Ioujmach, a encore renforcé la volonté de la Russie de disposer d'une production 100 % nationale.

(5) Les opérations en Syrie ont montré le caractère opérationnel des nouvelles générations de moyens.

(6) Centre d'innovation près de Moscou.

(7) SOURBÈS-VERGER I. (2018), « La place de la Russie sur le marché des lanceurs », in DUBIEN A. (ed.), Russie 2018. Regards de l'observatoire franco-russe, Éditions l'Inventaire, [http://obsfr.ru/fileadmin/reports/2018/Sourbes-Verges\\_YB2018\\_FR.pdf](http://obsfr.ru/fileadmin/reports/2018/Sourbes-Verges_YB2018_FR.pdf)

(8) Le vol réussi en mars 2019 de la capsule Dragon de Space-X en mode inhabité permet d'envisager que les États-Unis redeviennent autonomes dans l'accès à l'espace en 2020, après neuf ans de dépendance au Soyouz.

(9) Il s'agit du point d'équilibre, dans ce cas à 450 000 km de la Terre, permettant de figer les positions dans un système à deux corps, ici Terre-Lune, assurant le relais des communications.

Ces ambitions ne sont pas nouvelles<sup>(10)</sup>, mais elles marquent d'autant plus les esprits qu'elles s'inscrivent dans la durée, au point que la Chine est désormais volontiers présentée aux États-Unis comme le seul véritable compétiteur potentiel dans le *leadership* pour l'espace. En réalité, les ressources financières<sup>(11)</sup> et les capacités technologiques de la Chine sont encore loin du standard américain.

Le point fort du spatial chinois reste l'ampleur des besoins nationaux à satisfaire en termes d'infrastructures de télécommunications et d'aménagement du territoire qui suffisent, à eux seuls, à justifier l'ampleur des programmes en cours. Ces attentes vis-à-vis des systèmes spatiaux concernent d'abord des besoins gouvernementaux civils, y compris sécuritaires, puisque l'administration nationale chinoise de l'espace (CNSA, pour le sigle anglais) dépend d'une commission, la SASTIND, qui est intégrée dans le ministère de l'Industrie et des Technologies de l'information<sup>(12)</sup>. La réforme de l'Armée populaire de Libération engagée depuis 2015<sup>(13)</sup>, avec la création de forces spatiales et d'une force de soutien stratégique, montre l'importance croissante accordée à l'espace dans la doctrine militaire chinoise. Cela se traduit concrètement par l'augmentation du nombre des satellites lancés à des fins militaires comme la reconnaissance et l'écoute, ainsi que par la mise en place d'un système de surveillance de l'espace. La mise en avant de la synergie civilo-militaire promue au rang de stratégie nationale joue à plein dans le domaine spatial, puisqu'il s'agit de promouvoir le développement des moyens de la Défense en jouant sur le potentiel des capacités civiles et donc d'associer une planification stratégique à des mécanismes de marché.

De ce fait, les annonces chinoises d'un développement des constellations de petits satellites calquées sur le modèle américain deviennent crédibles, même dans l'hypothèse où les bénéfices commerciaux internationaux attendus ne seraient pas au rendez-vous. Cet atout d'un marché intérieur suffisant se retrouve dans les projets de petits lanceurs et, plus globalement, donne à la Chine un élan suffisant pour afficher son intérêt pour le New Space. Ce marché garde cependant certaines caractéristiques chinoises qui doivent être soulignées, en particulier le contrôle que le gouvernement exerce sur les sociétés « privées » susceptibles de se positionner sur le marché spatial commercial.

Enfin, la Chine utilise de plus en plus ses capacités technologiques pour renforcer son influence et poursuivre un développement économique indispensable pour garantir sa stabilité politique. L'outil spatial est ainsi explicitement mis en avant dans le cadre du programme des Nouvelles routes de la soie, au travers de la notion de « corridor de l'information spatiale » qui couvre aussi bien la navigation que les télécommunications. Il est aussi volontiers utilisé comme un outil d'influence au travers de la commercialisation de satellites auprès de pays tiers et au sein d'organisations régionales comme l'APSCO, dont la Chine est le principal leader.

La Chine profite ainsi des effets indirects de l'interdiction de transfert de technologies mise en place par le pouvoir

politique américain à son encontre depuis la fin des années 1990<sup>(14)</sup>. Son secteur spatial est parfaitement autonome et cela lui permet de se présenter comme une alternative aux États-Unis. Indépendamment des coopérations qu'elle propose sur une base de relations entre pays dits du Sud, elle joue aussi sur des effets d'opportunité comme dans le domaine des vols habités. En effet, alors que la station spatiale internationale devrait cesser son activité vers 2025 et que la construction de la base circumlunaire sous *leadership* américain ne sera probablement achevée que vers 2026, la Chine propose déjà des vols vers sa future station Tiangong-3 qui devrait être opérationnelle en orbite circumterrestre autour de 2022, pour une durée de vie de dix ans. Cette politique qui rappelle celle de l'Union soviétique dans les années 1980, et qui a permis le vol de cosmonautes français, suscite évidemment un intérêt réel de la part de nombreux acteurs y compris Occidentaux venant encore renforcer le *soft power* chinois et contribuer à l'illusion d'une concurrence à parité avec les États-Unis.

Dans le spatial comme dans de nombreux autres domaines, la Chine valorise l'originalité de son système, marqué par un fort contrôle et dirigisme gouvernemental, une synergie organisée entre capacités civiles et militaires ainsi qu'entre entreprises publiques et privées, les premières gardant la main sur les programmes gouvernementaux tout en proposant des niches à des acteurs insérés dans le système avec un statut privé. Si la commercialisation des capacités spatiales fait bien partie des objectifs affichés à terme, ce sont les besoins nationaux qui guident encore les décisions politiques, tout en s'inscrivant dans un des mots d'ordre populaires du régime, comme celui du « rêve chinois ».

### **Une approche exclusivement civile des activités spatiales et la mise en œuvre de la dualité**

Les approches indiennes et japonaises se situent dans un registre totalement différent, puisque les deux principes fondateurs de leurs politiques spatiales respectives portent sur le caractère exclusivement civil de leurs activités spatiales et sur une forte dépendance, dès l'origine, à la coopération internationale, principalement américaine pour le Japon et globale pour l'Inde qui applique sa politique de non-alignement.

La maturité acquise au fil du temps fait que le Japon et l'Inde développent aujourd'hui des capacités duales et

(10) SOURBÈS-VERGER I. (2012), « La Chine et l'espace », dossier « Les industries de l'espace », Réalités industrielles, Annales des Mines, ESKA, mai, pp. 92-101.

(11) Bien qu'en croissance régulière, le budget spatial chinois ne représenterait, selon les évaluations les plus larges, que le 1/5<sup>ème</sup> du budget américain.

(12) L'usage croissant des moyens de surveillance électronique – par exemple, pour la mise en place du « système de crédit social » – renforce encore l'importance de ce ministère.

(13) <https://www.frstrategie.org/publications/notes/moderniser-et-discipliner-la-reforme-de-l-armee-chinoise-sous-xi-jinping-05-2017>

(14) Ces mesures datent du rapport Cox de 1999 accusant la Chine d'espionnage dans le domaine nucléaire et spatial.

qu'ils possèdent leur autonomie. En dépit de ces ressemblances, chacun a évidemment des priorités différentes liées à son niveau de développement économique, technologique et à son statut particulier sur la scène internationale.

### L'Inde, la normalisation d'un modèle initial original

La politique spatiale indienne s'est construite sur la priorité donnée à l'usage des technologies spatiales pour contribuer au développement du pays en offrant des moyens inédits de cartographie, de gestion des ressources et de communication incluant du télé-enseignement et de la télé-médecine. L'agence spatiale indienne, l'ISRO (Indian Space Research Organisation), possède ainsi une culture originale intégrant les services et les applications en parallèle du développement de compétences technologiques propres sur fond de coopérations tous azimuts.

L'autre trait particulier de l'ISRO est sa place d'acteur unique : elle est seule responsable de la mise en œuvre de la politique spatiale et de la production des moyens spatiaux, et intègre elle-même les éléments industriels produits par les entreprises nationales. Son rôle central se traduit par une forte dimension interministérielle, puisqu'elle a pour mission de satisfaire les demandes gouvernementales dans leur ensemble, dont celle du ministère de la Défense considéré comme un utilisateur parmi d'autres.

Cette politique s'inscrit aussi dans une volonté d'opérer un rattrapage sur le plan des compétences et de l'autonomie, une ambition couronnée de succès. Ainsi, l'Inde va maîtriser en 2020 la mise sur orbite de ses satellites géostationnaires. En outre, son plan de charge en matière de lancement de satellites nationaux suppose un accroissement significatif de la production du lanceur PSLV, puisqu'elle compte passer de 6 à 12 exemplaires par an.

De plus, la diversification des programmes de l'ISRO va mobiliser l'ensemble des équipes. Alors que les activités d'exploration et surtout de vols habités étaient présentées comme étrangères à la nature du spatial indien au regard de ses obligations d'utilité<sup>(15)</sup>, elles acquièrent progressivement leur légitimité depuis le milieu des années 2000 et sont présentées comme la preuve du chemin parcouru par l'Inde depuis l'époque du sous-développement jusqu'à son nouveau statut international. La maîtrise du lancement de capsules récupérables, et surtout les missions lunaires Chandrayaan en 2008 (le second exemplaire de la sonde qui embarquera un rover doit être lancé en avril 2019) et martienne Mangalyaan en 2013 ont consacré l'Inde comme puissance spatiale de plein exercice. La capacité scientifique du spatial indien illustre ainsi le slogan des années 2000, « Shining India », tandis que la décision d'un vol habité prise par le Premier ministre Modi en 2018 marque une forme de normalisation d'une activité spatiale indienne déclinant désormais toutes les compétences de souveraineté et d'affichage, à l'exception des activités militaires qui, en dépit de propositions de plus en plus insistantes, ne donnent pas lieu à la mise en place d'instances spécifiques<sup>(16)</sup>.

Le principal enjeu actuel du spatial indien porte sur la place que doit occuper l'industrie, notamment la nécessi-

té de lui accorder un rôle accru afin de permettre à l'ISRO de se dégager des activités d'intégration. Si la décision de principe est prise pour l'augmentation de la production du PSLV, dans la pratique, le mécanisme va mettre du temps avant de devenir opérationnel. Un consortium a été créé avec le soutien de l'entité particulière Antrix, laquelle est chargée de commercialiser les licences et technologies développées par l'Agence. Le transfert de compétences se fera progressivement sous l'égide de l'ISRO. En parallèle, une nouvelle société a été créée en mars 2019, avec une participation directe de l'ISRO, pour assurer la production de satellites et de petits lanceurs sur un modèle prônant le partage avec les acteurs industriels.

Cette nouvelle voie permettrait à l'Inde de capitaliser sur les opportunités ouvertes par le lancement de petits satellites. En 2017, l'Inde est apparue sur le devant de la scène internationale avec le lancement d'une centaine de cubesats, profitant de la capacité offerte par la disponibilité du PSLV, en plus des deux satellites nationaux embarqués. Le New Space devient de fait un sujet volontiers mis en avant dans les médias indiens. La particularité d'un écosystème ouvert où le nombre important d'ingénieurs et de techniciens de l'ISRO arrivant à l'âge de la retraite ou souhaitant développer une activité complémentaire, a conduit à la création de quelques sociétés privées par de jeunes ingénieurs souvent formés dans des universités américaines et proposant des voies originales. La société Team Indus a ainsi été l'une des finalistes du concours Google Prize pour la construction d'un engin lunaire privé<sup>(17)</sup>. Ce phénomène reste cependant marginal. S'il témoigne de l'intérêt suscité par les activités spatiales et de l'existence de compétences variées, l'ISRO reste l'acteur crucial. Plus que l'évolution actuelle vers une ouverture forte aux acteurs privés, il faut davantage y voir la nouvelle place donnée au volet industriel dans un écosystème qui reste fortement marqué par la puissance publique.

### Les contraintes spécifiques du spatial japonais et ses performances technologiques

À la différence de la Russie, et plus encore de la Chine ou de l'Inde, le spatial japonais n'est pas porté par des besoins intérieurs soutenus. Il est ainsi assez proche du cas européen, dès lors que lui aussi ne conçoit pas les technologies spatiales comme étant au cœur de l'intérêt national.

La caractéristique principale du spatial japonais est son haut degré de performance technologique que les missions Hayabusa de retour d'échantillons d'astéroïdes réalisées en 2010 et 2020 ont largement popularisé. Ce type

(15) L'initiateur du spatial indien, Vikram Sarabhai, dont la vision est encore mentionnée sur le site de l'ISRO, les excluait de la feuille de route nationale des années 1960.

(16) Le tir anti-satellite du 27 mars 2019 a été réalisé par le Defence Research and Development Organisation – l'ISRO n'étant pas concernée – avec un effort visant à limiter le nombre des débris en choisissant de détruire le satellite à une orbite assez basse de 300 km.

(17) Le concours a finalement été annulé faute de lanceur disponible, mais le module de Team Indus devrait être posé sur la Lune en 2020 par la société américaine Space-X.

de réalisation témoigne aussi d'un des aspects marquants du programme national, à savoir la démonstration de sa compétence au travers d'activités échappant à toute critique au regard d'une supposée volonté d'affirmation, une priorité pour le Japon face à la Chine en particulier, mais aussi face à l'Australie et à d'autres acteurs de la scène régionale. Le nombre important de satellites contribuant à l'étude du climat et emportant des instruments appartenant à différents pays, dont la France, en est un bon exemple.

Le Japon maîtrise une large gamme de compétences spatiales, à l'exception des vols habités, alors que, comme l'Europe, il aurait là encore les capacités technologiques et financières pour les réaliser. À la différence des Européens toutefois, la volonté de commercialisation de ses lanceurs comme de ses satellites reste limitée. Le caractère assez restreint de l'industrie spatiale nationale est un élément d'explication, de même que le souci d'éviter des tensions avec son partenaire historique, les États-Unis, toujours très soucieux de patronner le spatial japonais. Enfin, le faible bénéfice qui peut être attendu de l'activité spatiale, comparée à d'autres domaines d'activité, a probablement réduit l'intérêt des entreprises privées d'autant plus que l'agence nationale, la Jaxa, ne peut pas contribuer à la R&D privée<sup>(18)</sup>. Le secteur spatial s'est donc construit autour de besoins nationaux limités, intégrant depuis maintenant vingt ans une dimension de sécurité nationale avec le déploiement d'un nombre croissant de satellites IGS de reconnaissance optique et radar<sup>(19)</sup> dans un environnement régional difficile lié aux tensions avec la Corée du Nord, mais aussi en mer de Chine<sup>(20)</sup>.

Cette expérience dans la gestion des crises *via* les satellites d'observation est aussi exportée à l'échelle régionale dans le cadre des risques majeurs et environnementaux, le Japon proposant des images et des applications au sein de l'Asia Pacific Regional Space Agency Forum<sup>(21)</sup>. Il offre aussi des services de positionnement dans la zone Asie-Pacifique avec le Quasi-Zenith Satellite System. Le Japon travaille en parallèle à de nouveaux partenariats avec l'Inde sur le mode recherche et développement, ainsi que sur des applications liées à de nouveaux services spatiaux. De même, c'est lui qui a été retenu pour le lan-

cement (prévu en juillet 2020) de la sonde martienne Hope (Al Amal) des Émirats Arabes Unis. Ces coopérations restent cependant contraintes en matière de transfert de technologies par la dépendance aux États-Unis, qui demeurent un partenaire incontournable. Après avoir été très présent dans le programme de station spatiale internationale, le Japon annonce des projets ambitieux dans le cadre de l'exploration lunaire comme un rover habité qui pourrait être développé par Toyota et lancé à la fin des années 2020.

Reconnu pour ses réalisations et des projets technologiques et scientifiques originaux, le Japon souffre cependant d'un budget limité<sup>(22)</sup>. Un fonds spécial dont peuvent profiter les *start-ups* spatiales a été mis en place en mars 2018 par le gouvernement pour soutenir l'innovation, mais l'absence de stratégie globale ambitieuse reste peu favorable à un essor significatif.

## Conclusion

L'exercice consistant à traiter ensemble Chine, Russie, Inde et Japon permet bien de montrer des convergences et des divergences dans les façons nationales d'appréhender les activités spatiales. Outre les traits déjà soulignés et la réalité inégale de leurs besoins propres en technologies spatiales, un élément crucial est sans aucun doute le degré d'investissement du politique dans l'élaboration des stratégies spatiales nationales. À ce titre, c'est une autre hiérarchie qui peut être proposée, au sein de laquelle Russie et Japon se trouvent être, depuis déjà plusieurs dizaines d'années, les parents pauvres du club spatial.

(18) Même s'il s'agit d'une disposition nationale, elle est le résultat d'une pression américaine très forte afin de préserver les intérêts des sociétés américaines au regard des appels d'offres japonais.

(19) La constellation devrait atteindre 10 satellites en 2019.

(20) L'adoption en 2018 des nouvelles National Defense Program Guidelines prévoit aussi un engagement en faveur de la surveillance spatiale à partir de 2023.

(21) Le Japon est à l'origine de ce forum, qui, créé en 2006, réunit plus de 42 pays et 27 organisations internationales.

(22) Il est d'environ 4 milliards de dollars.