

Le secteur spatial européen dans la compétition internationale

Éric-André Martin *

*** Éric-André Martin**

est secrétaire général du Comité d'études des relations franco-allemandes (CERFA) à l'Institut français des relations internationales (Ifri) et coordonnateur de l'Initiative sur la gouvernance spatiale européenne, réunissant l'Ifri, la Deutsche Gesellschaft für Auswärtige Politik (DGAP) et l'Istituto Affari Internazionali (IAI).

Depuis dix ans, le secteur spatial mondial connaît une transformation profonde, marquée par l'émergence de nouveaux acteurs et le développement de nouvelles technologies, qui révolutionnent les modèles économiques. Pour rester un acteur spatial de premier plan, l'Europe doit s'adapter en veillant à conserver un accès sûr

et autonome à l'espace, à des prix compétitifs. Au-delà des enjeux industriels et technologiques, le secteur spatial européen constitue un élément essentiel à la mise en œuvre des deux projets phares de la commission von der Leyen : d'une part, faire de l'Europe le premier continent neutre pour le climat d'ici à 2050 et, d'autre part, réussir la transition numérique pour préserver la compétitivité de l'économie européenne.

L'Europe a développé une industrie spatiale qui occupe des positions importantes sur le marché des lanceurs, grâce aux programmes *Ariane* et *Vega*, comme sur celui des satellites.

À travers sa politique spatiale, l'Union européenne¹ a développé des programmes de référence au niveau mondial, tels que *Galileo* – la première infrastructure de navigation et de positionnement par satellite conçue pour des usages civils –, *Copernicus* – qui fournit un accès autonome aux services d'observation de la Terre

et d'information géographique – et *EGNOS* (*European Geostationary Navigation Overlay Service*, Service complémentaire européen de navigation par satellites géostationnaires) – qui vise à améliorer la qualité des signaux ouverts émis par les systèmes mondiaux de navigation par satellite, en particulier ceux émis par *Galileo*.

La technologie, les données et les services spatiaux apportent donc une contribution essentielle à la vie quotidienne des Européens et à l'activité économique de l'Union. Grâce aux informations qu'ils fournissent, ils contribuent de surcroît à préserver les intérêts stratégiques de l'Union européenne et de ses États membres.

En dépit de ce bilan flatteur, l'Europe vit en grande partie sur l'acquis de programmes

¹ Le traité de Lisbonne (2009) a fait de la politique spatiale une compétence partagée entre l'Union et ses États membres. Nous emploierons le terme *Union européenne* pour désigner les programmes institutionnels conçus et mis en œuvre par les institutions et agences européennes et *Europe* quand cela implique les États membres et les entreprises du secteur spatial commercial.



© Mustafa Yalcin / Anadolu Agency via AFP

Le premier lancement de la fusée européenne Ariane 6 – un programme décidé en 2014 pour rester dans la course face à SpaceX – dépend notamment de l’achèvement d’un nouveau pas de tir sur la base spatiale de Kourou, en Guyane (photo). Comme le développement de ce nouveau lanceur, le chantier a particulièrement souffert des conséquences de la crise sanitaire liée à la Covid-19. Le premier lancement n’est désormais pas envisagé avant 2022.

spatiaux déjà anciens. Depuis dix ans, le secteur spatial connaît une transformation et un essor sans précédent à l’échelle mondiale, marqués par l’émergence de nouveaux acteurs et le développement de nouvelles technologies, qui révolutionnent les modèles industriels traditionnels. Une nouvelle réalité géopolitique, stratégique, industrielle et technologique se fait jour, qui rebat le périmètre spatial sur le plan global. Le secteur spatial européen doit donc s’y adapter, et les institutions européennes veiller à garantir un accès sûr, autonome, fiable et abordable à l’espace.

Cette prise de conscience est d’autant plus importante que, au-delà des enjeux liés à la préservation de la base industrielle et technologique dont dépend le secteur spatial européen, celui-ci s’impose comme un élément essentiel

à la mise en œuvre des deux projets phares de la commission von der Leyen : d’une part, faire de l’Europe le premier continent neutre pour le climat d’ici à 2050 et, d’autre part, réussir la transition numérique pour préserver la compétitivité de l’économie européenne.

Les infrastructures spatiales, à travers les services qu’elles assurent et les données collectées, améliorent de façon essentielle les connaissances disponibles relatives au climat, à l’environnement et à la biodiversité. L’espace est également un élément clé pour garantir la souveraineté numérique de l’Europe². Enfin, dans un contexte international marqué par le retour des jeux de puissance, l’espace s’impose à la fois comme un multiplicateur de puissance pour les États membres et un élément indispensable à l’Union européenne pour concrétiser son ambition de devenir un acteur géopolitique.

² Jean-Pierre Darnis, « Space as a Key Element of Europe’s Digital Sovereignty », *Notes de l’Ifri*, décembre 2020 (<https://www.ifri.org/fr/publications/notes-de-lifri/space-key-element-europes-digital-sovereignty>).

Trois facteurs principaux de transformation du secteur spatial mondial

- Tout d'abord, une nouvelle économie spatiale globale, moteur de croissance pour l'avenir, doit émerger. Porté par la révolution numérique, qui génère de nouvelles opportunités commerciales, le secteur spatial s'affirme comme un marché en forte croissance, à un rythme estimé à 6,7 % par an depuis 2005, soit le double de l'économie mondiale³.

Les dynamiques engendrées par l'innovation transforment le secteur spatial en un marché mature et viable, avec des effets d'entraînement croissants sur d'autres secteurs d'activité. Il est donc naturel que le domaine spatial attire des investisseurs, intéressés par des perspectives de croissance aussi prometteuses. Le chiffre d'affaires du secteur au niveau mondial était estimé à environ 447 milliards de dollars en 2020, en progression de 176 % depuis 2005⁴.

- Par ailleurs, le secteur spatial mondial se diversifie et s'hybride à travers l'arrivée d'un nombre accru d'acteurs spatiaux petits et grands, publics et privés. Deux chiffres permettent d'illustrer cette évolution : 130 pays se sont dotés d'une autorité spatiale nationale ; plus de 80 pays avaient au moins un engin en orbite en 2018.

Le secteur reste toutefois encore largement dominé par quelques grands acteurs : les États-Unis, la Chine, la Russie et l'Europe, mais aussi le Japon et l'Inde, qui concentrent à eux seuls l'essentiel des activités de lancement et de production du secteur spatial mondial. Plus des trois quarts des investissements dans l'économie spatiale sont réalisés aux États-Unis⁵.

- Enfin, le secteur spatial est un vecteur d'innovation et de croissance. L'espace constitue déjà

un nœud critique dans les infrastructures de télécommunication, de collecte et de traitement des données, et cette tendance devrait se renforcer avec les nouvelles connectivités qui accompagnent l'Internet des objets et la généralisation du haut débit. D'où l'importance du rôle joué par les GAFAM⁶ dans le développement des applications spatiales, destinées à assurer la connectivité avec des objets et des systèmes basés au sol, ainsi que les interfaces avec les systèmes de traitement et de stockage des données.

La clé de cette transformation réside dans la constitution de constellations, formées de plusieurs centaines, voire de plusieurs milliers de petits satellites placés en orbite basse. Le secteur spatial mondial devient un écosystème où se rencontrent des startups et des entreprises bien établies, dans une compétition pour développer des applications dans le domaine des technologies numériques, des télécommunications, la navigation et la cartographie, le traitement et le stockage des données, la fabrication des satellites, des lanceurs et de leurs systèmes. Selon le rapport 2021 de *SpaceTech*, plus de 10 000 entreprises forment l'écosystème spatial mondial, dont plus de la moitié sont américaines⁷.

Un triple défi pour le modèle spatial de l'Union européenne

- Le modèle économique du secteur spatial européen doit évoluer pour pouvoir répondre aux ruptures nées de l'avènement du *New Space* aux États-Unis, qui se situe à la jonction de deux canaux d'innovation : en premier lieu, les avancées technologiques dans le domaine des lanceurs, parmi lesquelles les composants réutilisables, de nouveaux matériaux et de nouveaux procédés de fabrication contribuent à réduire les coûts de fabrication.

³ Alessandro de Concini et Jaroslav Toth, *The Future of the European Space Sector: How to Leverage Europe's Technological Leadership and Boost Investments for Space Ventures*, European Investment Bank, 2019.

⁴ Debra Werner, « Global space economy swells in spite of the pandemic », *SpaceNews*, 23 août 2021 (<https://spacenews.com/space-report-2021-space-symposium/>).

⁵ Grundsatzpapier « Zukunftsmarkt Weltraum », Bundesverband der Deutschen Industrie, octobre 2019.

⁶ Cet acronyme regroupe les géants du numérique, Google, Apple, Facebook, Amazon et Microsoft. Voir le dossier « Les GAFAM : une aventure américaine », *Questions internationales*, n° 109, septembre-octobre 2021.

⁷ *SpaceTech Industry 2021/Q2 : Landscape Overview*, SpaceTech Analytics, juin 2021 (www.spacetechnology.com/global/report).

Deuxième composante, le développement de modèles économiques fondés sur de nouveaux modes de contractualisation entre la sphère publique, notamment la National Aeronautics and Space Administration (NASA) et le département de la Défense, et le secteur privé, autour d'appels à projets et de contrats d'objectifs.

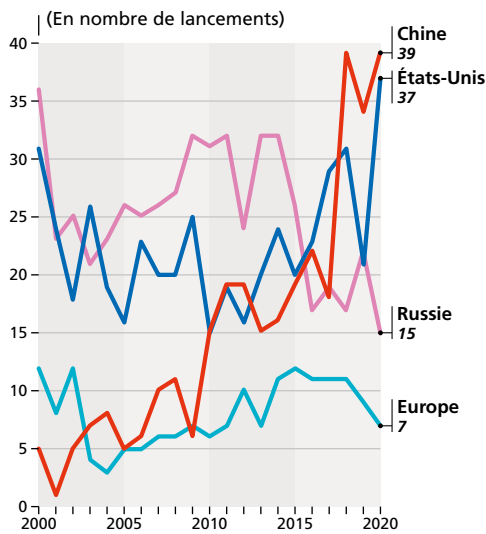
Ces modes de relation traduisent une redistribution des coûts et des risques entre autorités publiques et acteurs industriels. C'est en remportant des appels d'offres que la société SpaceX, dirigée par le patron de Tesla Elon Musk, a imposé le *Falcon 9* comme lanceur de référence, à la fois par le nombre de tirs effectués, les prix pratiqués, et parce qu'il a permis en 2020 la reprise des vols habités autonomes par les États-Unis.

Les lancements opérés en 2020 pour constituer la constellation *Starlink* ont également entraîné à eux seuls un quasi-doublement au niveau mondial des masses mises en orbite, qui étaient restées stables depuis le milieu des années 1990, car très liées à des commandes publiques⁸. Cette évolution s'accompagne d'une réduction des coûts de lancement et concurrence de manière frontale les lanceurs européens. Alors que le coût d'envoi dans l'espace d'un kilo de fret par un lanceur conventionnel était resté stable entre 1970 et 2000, à un peu plus de 18 000 dollars, le coût pour une fusée *Falcon 9* serait ramené à 2 600 dollars pour des lancements commerciaux en orbite basse⁹.

● Pour défendre efficacement la position de l'Europe sur le marché spatial, il est indispensable d'assurer la bonne gouvernance d'un programme, pour l'heure, structurellement éclaté entre une multitude d'acteurs. Ce choix requiert une répartition claire des responsabilités et des tâches entre les différentes entités concernées, afin d'éviter les chevauchements inutiles et ainsi réduire les dépassements de coûts et les retards.

D'importants efforts ont été réalisés dans ce domaine depuis l'entrée en fonction de la

Évolution des lancements par les principales puissances spatiales (2000-2020)



Source : ESPI Yearbook 2020, European Space Policy Institute, 2021

nouvelle Commission européenne en 2019. Tout d'abord avec la création au sein de la Commission de la direction générale pour l'Industrie de la Défense et de l'Espace (*Directorate-General for Defence Industry and Space*, DG DEFIS), compétente pour les questions spatiales. Cette structure est placée sous l'autorité de Thierry Breton, commissaire au Marché intérieur. Une Agence de l'Union européenne pour le programme spatial (*European Union Space Program Agency*, EUSPA) a également été créée, qui intervient aux côtés de l'Agence spatiale européenne (*European Space Agency*, ESA) dans le développement des programmes européens. Les attributions des différentes institutions ont été fixées à travers le nouveau règlement spatial européen du 28 avril 2021¹⁰. Tous les acteurs de la gouvernance peuvent ainsi soutenir, dans leur domaine de compétence et conformément à leurs responsabilités, la réalisation des objectifs du programme spatial européen.

● La régulation de l'espace participe à la préservation d'un ordre international multilatéral

⁸ Pierre Lionnet, « Eurospace Facts and Figures, Key 200 Facts », ASD Eurospace, juillet 2021.

⁹ Thomas Jahn et Donata Riedel, « In der Raumfahrt entsteht ein neuer Milliardenmarkt – auch in Deutschland », *Handelsblatt*, 8 novembre 2019.

¹⁰ Règlement (UE) 2021/696 du 28 avril 2021 établissant le programme spatial de l'Union et l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial.

fonctionnel. Alors que la concurrence dans l'espace augmente, l'Union européenne doit contribuer à préserver une gouvernance mondiale robuste, qui défende les principes essentiels posés par les traités et les résolutions des Nations Unies, pour faire en sorte que l'espace reste un environnement pacifique, sûr, stable, préservé et durable, pour le bien de tous.

La question de l'encombrement et de la gestion du trafic spatial se pose avec une acuité pressante, en raison de la multiplication des objets placés en orbite et de l'accumulation des débris orbitaux, qui présentent des risques de collision avec des véhicules ou objets en mouvement. Cet encombrement menace la viabilité et la sécurité des infrastructures spatiales et des opérations.

C'est pour se prémunir contre ces risques que la Commission a pris l'initiative d'adapter le cadre juridique existant et de renforcer ses capacités en matière de surveillance de l'espace et de suivi des objets en orbite¹¹. Cette décision permettra également de préserver l'autonomie de l'Union européenne en matière d'accès à l'espace et de peser dans la définition de nouvelles normes et procédures internationales.

Trois priorités pour l'Europe

- En premier lieu, l'autonomie de décision de l'Europe ne peut être assurée de façon durable sans un accès autonome à l'espace. C'est pourquoi l'Union doit poursuivre une politique volontariste en matière de lanceurs en assurant la modernisation d'*Ariane* et de *Vega*, à travers le déploiement des technologies les plus innovantes, tout en préparant la nouvelle génération de lanceurs. Elle contribuera ainsi à maintenir la compétitivité du secteur et à préserver la cohésion de l'ensemble des acteurs. Avec le programme *Ariane 6*, l'ESA affichait l'objectif de réduire de 40 % les coûts de lancement par rapport à *Ariane 5*, grâce à de nombreuses innovations techno-

logiques et organisationnelles. Pour l'avenir, des programmes ambitieux sont en développement, comme le moteur Prometheus, réutilisable jusqu'à cinq fois, et pouvant être produit en série¹².

Toutefois, la compétition n'est pas seulement technologique et industrielle, elle est aussi commerciale. Là où les industries spatiales américaines, russes ou chinoises répondent pour l'essentiel à leurs besoins nationaux sur des marchés dits « captifs », car fermés à la concurrence étrangère, l'industrie spatiale européenne occupe une place singulière : alors que le marché institutionnel captif européen est six à sept fois inférieur à l'équivalent américain, l'industrie spatiale européenne est en concurrence avec ses homologues américains sur les quelques marchés ouverts dans le monde¹³. Pour répondre à la concurrence des lanceurs américains, l'Union doit donc veiller à s'assurer un volume de commandes institutionnelles suffisant, quitte à envisager l'introduction d'une préférence européenne.

- L'espace contribue à la sécurité et à la souveraineté de l'Europe. Un accès garanti et sécurisé aux télécommunications par satellite est indispensable pour les acteurs européens de la sécurité, notamment en matière de lutte contre le terrorisme ou de gestion de crise.

Dans ce contexte, le développement du programme de communications sécurisées *Govsatcom* devrait renforcer la résilience de l'Union européenne, par exemple face aux cybermenaces. À travers les informations qu'il collecte, le programme *Copernicus* permet à l'Union européenne d'acquérir une meilleure connaissance dans les domaines de l'environnement, du changement climatique, des océans, et de développer des applications pour la protection civile, la surveillance des terres et des infrastructures.

À travers la transition numérique et la révolution de la connectivité, la maîtrise des flux

¹¹ « Speech by Commissioner Thierry Breton at the 13th European Space Conference », European Commission, 12 janvier 2021 (https://ec.europa.eu/commission/commissioners/2019-2024/breton/announcements/speech-commissioner-thierry-breton-13th-european-space-conference_en).

¹² Philippe Steininger, « L'Europe prépare ses futurs lanceurs spatiaux », *Revue de défense nationale*, n° 839, avril 2021.

¹³ Olivier Lemaitre, « Quelle industrie spatiale aux services de quelles ambitions ? », *Les Grands Dossiers de Diplomatie*, n° 58, octobre-novembre 2020.

d'information constitue un enjeu de souveraineté. Pour les acteurs du numérique, l'intégration des données spatiales au sein de la « chaîne numérique » représente aussi une opportunité, dans la mesure où elle permet de valoriser les infrastructures et les capacités déjà développées, tout en leur fournissant un nouveau marché. Il existe aussi un risque lorsque les intégrateurs de données, qui occupent une position dominante sur le marché, peuvent pratiquer une intégration verticale des différentes fonctions et en fermer l'accès à leurs concurrents.

C'est pour prévenir ce risque que la Commission a lancé l'*Initiative de connectivité spatiale*, dont l'objectif est de doter l'Europe d'une constellation et de créer ce que Thierry Breton qualifie de « troisième infrastructure spatiale de souveraineté ». Ce projet créerait un formidable vecteur d'innovation pour les entreprises européennes et permettrait d'assurer, tout à la fois, un accès à l'Internet à haut débit sur l'ensemble du territoire européen et de projeter l'Europe dans l'ère quantique, en utilisant notamment une communication cryptée quantique¹⁴.

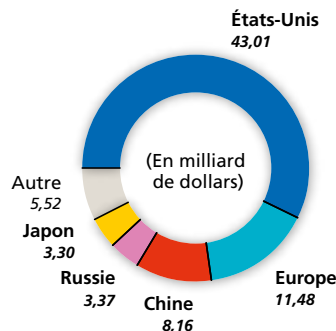
● L'émergence d'un écosystème spatial européen¹⁵ représente une étape essentielle pour soutenir la compétitivité et la capacité d'innovation des industries du secteur spatial à l'intérieur de l'Union, en particulier des petites et moyennes entreprises (PME), des startups et des centres de recherche.

Des initiatives sont prises dans certains États membres, à l'instar de l'Alliance NewSpace France – née le 7 mai 2021 en fédérant 19 entreprises – qui réunit les acteurs innovants du secteur spatial pour faire rayonner la filière. Pour transformer cette dynamique en succès durable, deux enjeux doivent être soulignés : tout d'abord, il est indispensable de faciliter l'accès des entreprises à des sources de financement appropriées. Cela passe par la

¹⁴ La technologie quantique permet d'augmenter notablement la sécurité des communications ainsi que la performance des capteurs utilisés dans l'espace.

¹⁵ Council of the European Union, « Orientations on the European contribution in establishing key principles for the global space economy », General Secretariat of the Council, 11 novembre 2020.

Le budget spatial (2019)



Source : *ESPI Yearbook 2020*, European Space Policy Institute, 2021

Réalisation : Cyrille Suss Cartographe. © Dila, Paris, 2021

création de moyens de financement nouveaux, faisant notamment appel à du capital risque.

Il convient ici de souligner l'initiative de la Commission, de la Banque européenne d'investissement et du Fonds européen d'investissement, à travers la création de l'initiative *CASSINI (Competitive Space Start-ups for Innovation Initiative)* à l'intention des entreprises du secteur. L'exploitation des potentialités liées à l'aval du spatial¹⁶ permettra d'utiliser les données fournies par les programmes européens et d'assurer leur commercialisation, à travers une offre nouvelle de services en matière de surveillance, de gestion du trafic, de conduite autonome, de connectivité sécurisée, d'intermodalité... La valorisation de l'aval du secteur représente un gisement de croissance important pour renforcer la compétitivité des services en Europe et, par là même, dynamiser le marché intérieur de l'Union européenne.



Sous l'effet combiné de la compétition internationale, des évolutions technologiques et de l'ouverture du secteur à des activités commerciales, le secteur spatial s'impose comme un domaine clé pour permettre à l'Europe

¹⁶ La chaîne de valeur spatiale est généralement segmentée entre activités en amont et activités en aval. Parmi les activités en amont figurent celles conduisant à un système spatial opérationnel, notamment les activités de recherche et développement, de fabrication et de lancement ainsi que celles assurant le fonctionnement d'un tel système. Parmi les activités en aval figurent celles couvrant la fourniture aux utilisateurs de services et de produits liés à l'espace.

d'atteindre ses objectifs en matière de lutte contre le changement climatique et pour réussir sa transition numérique. C'est aussi un domaine essentiel pour sa sécurité et pour concrétiser ses ambitions géopolitiques.

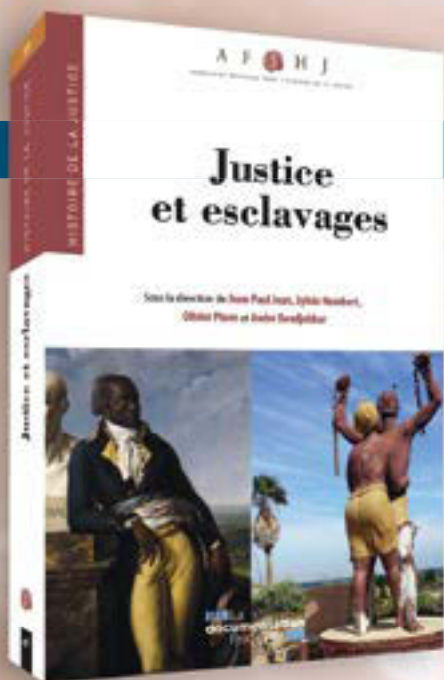
Même si l'Union européenne a su mobiliser des moyens financiers conséquents pour l'exer-

cice 2021-2027, elle doit encore adapter son modèle économique afin d'optimiser son potentiel d'innovation et préserver la cohésion de l'ensemble des acteurs. Trois domaines d'action paraissent prioritaires : le domaine des lanceurs, le lancement d'une constellation et la valorisation de l'aval du spatial. ■

Justice et esclavages

Un ouvrage qui décrypte le processus d'abolition de l'esclavage

Cet ouvrage propose une vue rétrospective de ce que fut la réalité de l'esclavage colonial, le long combat pour arriver à son abolition en France et à la reconnaissance des droits, avec notamment l'emblématique affaire Furcy. Enfin, les auteurs analysent la question des réparations, la fonction mémorielle des récits d'esclaves en justice et le droit des réparations liées à l'esclavage colonial.



Cahier photos
de 12 pages

Collection Histoire de la justice
Parution février 2021,
345 pages, 19 euros
ISBN : 978-2-11-157297-3

Ouvrage disponible en librairie et sur www.vie-publique.fr

La
documentation
Française