

**NOTES
DE L'IFRI**

ASIE.VISIONS, N° 136

AVRIL
2023



La Chine dans la course à l'orbite basse

Perspectives sur la future constellation internet *Guowang*

Marc JULIENNE

Centre Asie
et Programme
géopolitique des
technologies

L’Ifri est, en France, le principal centre indépendant de recherche, d’information et de débat sur les grandes questions internationales. Créé en 1979 par Thierry de Montbrial, l’Ifri est une fondation reconnue d’utilité publique par décret du 16 novembre 2022. Elle n’est soumise à aucune tutelle administrative, définit librement ses activités et publie régulièrement ses travaux.

L’Ifri associe, au travers de ses études et de ses débats, dans une démarche interdisciplinaire, décideurs politiques et experts à l’échelle internationale.

Les opinions exprimées dans ce texte n’engagent que la responsabilité de l’auteur.

ISBN : 979-10-373-0704-0

© Tous droits réservés, Ifri, 2023

Couverture : Communication par satellite en orbite autour de la Terre
© Olivier Laurent/Shutterstock

Comment citer cette publication :

Marc Julienne, « La Chine dans la course à l’orbite basse. Perspectives sur la future constellation internet *Guowang* », *Asie.Visions*, n° 136, Ifri, avril 2023.

Ifri

27 rue de la Procession 75740 Paris Cedex 15 – FRANCE

Tél. : +33 (0)1 40 61 60 00 – Fax : +33 (0)1 40 61 60 60

E-mail : accueil@ifri.org

Site internet : ifri.org

Auteur

Marc Julienne est chercheur, responsable des activités Chine au Centre Asie de l'Ifri. Ses travaux portent sur la politique étrangère, de sécurité et de défense chinoise, ainsi que sur la politique intérieure et l'évolution de l'appareil de sécurité nationale.

Marc Julienne est docteur en science politique et relations internationales de l'Institut national des langues et civilisations orientales (Inalco), où il enseigne dans la filière Relations internationales. Précédemment, il a été chercheur à la Fondation pour la recherche stratégique (FRS) pendant quatre ans. Il a aussi été doctorant associé à l'Institut de recherche stratégique de l'École militaire (IRSEM, 2016-2019), et chercheur à Asia Centre (Paris) pendant deux ans. Il a enfin été chercheur invité au Mercator Institute for China Studies (MERICS, Berlin, 2015) et à la Shanghai Academy of Social Sciences (SASS, Shanghai, 2017).

Parmi ses précédentes publications : « Le rêve quantique chinois : les aspirations d'un géant dans l'infiniment petit », *Études de l'Ifri*, février 2022 ; « China's Ambitions in Space: The Sky's the Limit », *Études de l'Ifri*, janvier 2021.

Résumé

En avril 2021, le gouvernement chinois fonde officiellement, mais assez discrètement, une nouvelle entreprise d'État nommée China SatNet. Celle-ci a pour mission de porter le programme de « méga-constellation » de satellites internet en orbite basse, baptisée *Guowang* (« réseau national »). Plusieurs programmes épars existaient déjà en Chine depuis 2018, et la création de cette entreprise apparaît comme une volonté de rationaliser et d'accélérer le développement et le déploiement de la future constellation nationale.

L'objectif de la Chine est de se positionner sur un secteur éminemment stratégique qu'est celui des réseaux de télécommunication mobile haut débit basés dans l'espace, aujourd'hui dominé par l'Américain SpaceX et sa constellation *Starlink*. Ces constellations promettent des retombées commerciales et militaires importantes qui suscitent l'intérêt des États.

Dans ce domaine, Pékin accuse un retard certain sur SpaceX, mais démontre une détermination acharnée pour combler son retard et concurrencer ses rivaux. La Chine a d'ailleurs enregistré auprès de l'Union internationale des télécommunications une demande pour la mise en orbite de 12 992 satellites, soit environ 1 000 de plus que les autorisations actuelles accordées à *Starlink*.

Pour atteindre ses objectifs, la Chine s'appuie sur les acteurs étatiques traditionnels de l'aérospatial et des télécommunications, et désormais sur le nouvel entrant China SatNet. Elle s'appuie aussi sur un écosystème d'entreprises et de startups en pleine structuration (GalaxySpace notamment), et encourage les gouvernements locaux à construire des parcs de production pour l'industrie spatiale et de nouveaux centres de lancement à travers le territoire.

La Chine se donne ainsi les moyens d'atteindre ses ambitions, mais devra néanmoins faire face à de multiples défis, parmi lesquels le financement de son industrie dans un contexte économique contraint, la mise au point d'un modèle économique viable qui n'a pas encore été démontré à l'étranger, et surtout, la rivalité stratégique et technologique croissante avec les États-Unis.

Abstract

In April 2021, the Chinese government officially, but rather quietly, established a new state-owned enterprise (SOE) named China SatNet. Its mission: build out China's "mega-constellation" program for low Earth orbiting internet satellites, known as Guowang ("national network"). Several scattered programs had already been launched in China since 2018, and the establishment of this new SOE appears aimed at streamlining and accelerating the development and deployment of the future national constellation.

China's goal is to position itself in the highly strategic sector that is space-based broadband mobile telecommunication networks, so far dominated by the American SpaceX and its Starlink constellation. These constellations promise significant commercial and military outcomes that have aroused the interest of states.

In this field, Beijing lags behind SpaceX, but demonstrates a fierce determination to catch up and compete with its rivals. China has already registered a request with the International Telecommunications Union to put 12,992 satellites into orbit, or roughly 1,000 more than what has so far been authorized for Starlink.

To achieve its goals, China relies on traditional aerospace and telecommunications SOEs, and now on the newcomer China SatNet. It also relies on an emerging ecosystem of companies and start-ups (GalaxySpace in particular), and encourages local governments to build production parks for the space industry and new launch centers across the country.

China is thus gearing up to achieve its ambitions, but will nevertheless have to face multiple challenges, including the financing of its industry in a constrained economic context, the development of a viable business model which has not yet been proven elsewhere, and above all, the growing strategic and technological rivalry with the United States.

Sommaire

INTRODUCTION	6
LES CONSTELLATIONS LEO, UN ENJEU STRATÉGIQUE DE LA RIVALITÉ SINO-AMÉRICAIN	7
L'ÉLABORATION POLITICO-INDUSTRIELLE D'UN PROGRAMME DE CONSTELLATIONS LEO EN CHINE	9
Les premiers programmes de constellations internet.....	10
China SatNet : un mastodonte étatique en devenir.....	12
GalaxySpace : l'outsider privé.....	16
Effervescence dans l'industrie spatiale chinoise.....	17
LA FRACTURE GÉOPOLITIQUE : VERS UNE PARTITION TECHNOLOGIQUE DU MONDE ?	21
La réponse américaine.....	21
Partition des marchés	23
CONCLUSION	25

Introduction

Encore discrète et peu présente dans le secteur des constellations internet en orbite basse terrestre (*Low Earth Orbit*, LEO), la Chine a pris une série d'initiatives ces dernières années pour rattraper son retard. L'ambition chinoise, non dissimulée, est de rattraper l'acteur actuellement dominant du secteur, l'américain SpaceX, et sa constellation *Starlink*.

Si de multiples projets de constellations internet LEO ont émergé durant la décennie 2010 au sein des industries d'État et des nouveaux acteurs privés chinois, le gouvernement central a entrepris de rationaliser et de centraliser les efforts en créant en avril 2021 une nouvelle entreprise d'État du nom de China SatNet, destinée à bâtir la future « méga-constellation » *Guowang*. L'industrie spatiale chinoise est actuellement en pleine effervescence pour bâtir un complexe industriel capable de produire massivement les futurs satellites et de les placer en orbite.

L'objectif de cette note est de rassembler et d'analyser les informations disponibles en source ouverte pour tenter de comprendre les ambitions et les orientations politiques chinoises dans le domaine des constellations internet, d'analyser la structuration de cette nouvelle industrie, et d'évaluer les avancées et le potentiel de ces projets.

Le secteur étant encore en phase de structuration, il s'agit ici de formuler des analyses préliminaires sur un domaine dans lequel très peu d'informations et de littérature sont disponibles en anglais. C'est pourquoi l'essentiel des sources mobilisées pour cette recherche est en chinois.

Dans un premier temps, il s'agira de poser les enjeux des constellations LEO pour les puissances, et tout particulièrement pour la rivalité sino-américaine qui structure les relations internationales contemporaines. Ensuite, nous reviendrons sur l'origine et les développements politiques et industriels des projets de constellations internet LEO qui ont conduit à la création de China SatNet, et sur la structuration du nouvel écosystème industriel spatial en Chine. De cette analyse, il conviendra enfin de tirer des perspectives sur l'avenir de la constellation *Guowang* dans un contexte géopolitique sous tension.

Les constellations LEO, un enjeu stratégique de la rivalité sino-américaine

L'internet basé dans l'espace n'est pas une idée nouvelle, mais elle s'est longtemps avérée non pertinente par comparaison avec les solutions terrestres disponibles. En effet, l'ADSL, la fibre optique et les réseaux 3G, 4G et 5G ont jusque-là offert des performances (débit et latence) bien supérieures à ce que pouvaient fournir les solutions spatiales, et à un coût bien plus compétitif.

Aujourd'hui, les projets de « méga-constellations » en orbite basse sont en mesure d'offrir des connexions haut débit et des latences comparables aux solutions terrestres, avec l'avantage supplémentaire d'être un réseau mobile mondial. C'est par ailleurs son principal atout par rapport aux réseaux terrestres : couvrir les zones blanches, le désert, la forêt et les océans. Un inconvénient persiste néanmoins, son coût. Certes, le coût de production et de lancement des satellites a chuté ces dernières années, mais le prix de l'abonnement au service et du terminal utilisateur interdit encore une véritable démocratisation de son usage à l'échelle de la planète.

L'acteur dominant dans le secteur de l'internet basé dans l'espace est Elon Musk, qui dispose d'une avance confortable avec sa constellation *Starlink*, d'ores et déjà opérationnelle avec environ 3 500 satellites en orbite, sur un total de 12 000 autorisés, et une ambition affichée d'atteindre 42 000 satellites. En décembre 2022, l'entreprise d'Elon Musk, SpaceX, a annoncé l'ouverture d'une nouvelle offre nommée *Starshield*, à destination des agences de sécurité gouvernementales (observation et communication)¹. Le principal concurrent de *Starlink* est aujourd'hui *OneWeb*, acteur essentiellement européen-indien, qui a complété sa constellation de 618 satellites en mars 2023. Amazon prévoit pour sa part de lancer les premiers satellites de sa constellation *Kuiper* en 2023, qui en comprendra 3 236 satellites au total. La Chine, nous allons le voir, se positionne sur ce marché et pourrait lancer les premiers satellites de sa future constellation *Guowang* dans les mois à venir.

Au-delà de la concurrence commerciale et technologique que se livrent les entreprises, les « méga-constellations » internet en orbite basse sont un enjeu stratégique majeur pour les États pour au moins trois raisons.

1. Voir le site internet de *Starshield* : www.spacex.com.

Tout d'abord, une méga-constellation implique la demande d'autorisations pour des milliers (voire des dizaines de milliers) de fréquences orbitales auprès de l'Union internationale des télécommunications (UIT). La réservation des fréquences auprès de l'UIT fonctionnant selon le principe du « premier arrivé, premier servi », la Chine doit se positionner très vite pour ne pas laisser l'orbite basse monopolisée par d'autres acteurs, américains au premier chef.

Ensuite, ces constellations offrent des applications militaires, mises en évidence par la guerre d'Ukraine. Depuis l'agression russe en février 2022, les forces armées ukrainiennes ont pu bénéficier d'un système de télécommunication résilient grâce à *Starlink*. En plus d'être des systèmes à double usage, elles ont l'avantage supplémentaire d'être très redondants, donc difficiles à endommager par des moyens cinétiques. Ces systèmes peuvent ainsi fournir un avantage décisif à la puissance qui en dispose sur celle qui en est dépourvue.

Enfin, les constellations internet visent avant tout à fournir un service de télécommunication mobile commercial. À ce titre, et bien que la rentabilité du *business model* reste à démontrer, les constructeurs attendent des retombées économiques. Le premier entrant est donc susceptible de capter la plus grande part du marché et de développer et perfectionner son offre avant ses concurrents. Les bénéfices commerciaux ne sont pas stratégiques pour les États en tant que tels, mais ils le deviennent *de facto* quand fournir un service de télécommunication permet d'approfondir les échanges interétatiques et d'étendre son influence à travers le monde. La Chine dispose par ailleurs d'une telle ambition avec la « Route de la soie numérique » (*Digital Silk Road*, DSR) qui vise à développer les infrastructures et services numériques le long de la *Belt and Road Initiative* (BRI).²

Ainsi, pour la Chine, les constellations internet sont un enjeu de puissance et d'influence dans sa rivalité avec les États-Unis. Observant les avancées du pionnier américain SpaceX, la Chine cherche à se positionner sur le segment des constellations en orbite basse, à la fois pour bénéficier des retombées d'un tel programme, mais aussi pour ne pas se retrouver distancée dans la compétition stratégique avec les États-Unis.

2. D. Godron, M. Nouwens, *The Digital Silk Road*, Adelphi, 2022.

L'élaboration politico-industrielle d'un programme de constellations LEO en Chine

Dès décembre 2016, le « 13^e Plan quinquennal pour l'informatisation », publié par le Conseil d'État chinois, prévoyait la construction d'une « infrastructure d'information intégrée terrestre, maritime, aérienne et spatiale » (陆海空天一体化信息基础设施)³. Pour ce faire, il encourageait notamment l'accélération du déploiement d'un internet basé dans l'espace (空间互联网), reposant sur une architecture satellitaire en LEO. Cet objectif se situe à la 6^e place (sur 74) des « tâches clefs » prioritaires listées à la fin du document. Sa réalisation a été confiée conjointement au ministère de l'Industrie et des technologies de l'information (MITI), à la Commission nationale pour le développement et la réforme (NDRC), à l'Administration du Cyberspace de Chine et l'Administration d'État des sciences, de la technologie et de l'industrie pour la Défense nationale (SASTIND).

En 2016 également, la BRI se dote d'une composante spatiale, qui prendra le nom de « Corridor spatial de l'information de la BRI »⁴. La NDRC et la SASTIND publient en novembre un document dressant les lignes directrices de la construction de ce Corridor⁵. Celui-ci fournit peu de détails sur les constellations internet mais entend proposer aux pays desservis par le Corridor des services spatiaux comprenant les télécommunications, la géolocalisation et la télédétection. Il évoque déjà un « réseau satellitaire de communication haut-débit de la BRI » (“一带一路”宽带通信卫星网络). Le Corridor spatial de l'information continue d'être mentionné de nos jours dans les documents de référence (le livre blanc 2021 sur l'espace par exemple), même si l'on constate qu'il est relativement peu mis en avant, comparé à la Route de la soie numérique. Le projet de cité des sciences et technologies de la Tianjin Economic Development Area

3. « Avis du Conseil d'État sur la publication et la diffusion du “13^e plan quinquennal national d'informatisation” » (国务院关于印发“十三五”国家信息化规划的通知), Conseil d'État, 15 décembre 2016, disponible sur : www.gov.cn.

4. Voir L. Sénéchal-Perrouault, « Le couloir d'information spatiale des nouvelles routes de la soie : ambitions et réalités », Asia Centre, 18 août 2020, disponible sur : <https://asiacentre.eu>.

5. « Guiding Opinion on Accelerating the Construction and Application of 'One Belt One Road' Space Information Corridor » (关于加快推进“一带一路”空间信息走廊建设与应用的指导意见), SASTIND and NDRC, 23 novembre 2016, disponible sur : www.ndrc.gov.

(TEDA) ambitionne néanmoins de lancer des projets pilotes dans le cadre du Corridor⁶.

Les premiers programmes de constellations internet

Entre 2016 et 2018, émergent divers projets publics et privés de constellations internet. Les deux principaux sont portés par les deux acteurs traditionnels étatiques du spatial en Chine : China Aerospace Science and Technology Corporation (CASC) et China Aerospace Science and Industry Corporation (CASIC).

La CASC travaille sur la constellation *Hongyan* (鸿雁) dont l'objectif annoncé en 2018 était de placer 320 satellites en orbite basse à l'horizon 2020. Un premier prototype de satellite a été lancé en décembre 2018. Depuis lors, le projet stagne. En décembre 2019, toutefois, une nouvelle entreprise – East is Red Satellite Mobile Communication Company (中国东方红卫星股份有限公司 ou China Spacesat en anglais) – a été fondée notamment par CASC, China Telecom et China Electronic Corporation, pour superviser le projet *Hongyan*⁷. Il est alors annoncé que la première phase du projet *Hongyan* devait consister au lancement de 60 satellites d'ici 2022, grâce à un investissement de 20 milliards de yuans (2,7 milliards d'euros). La seconde phase devait s'achever en 2025 avec « plusieurs centaines » de satellites en orbite. Aucun satellite ne semble cependant avoir été lancé depuis le premier prototype.

Un projet de constellation parallèle a été développé par la CASIC : *Hongyun* (虹云). Celui-ci devait compter un total de 156 satellites en 2022, dont le premier prototype a lui aussi été lancé en décembre 2018. Là encore, on n'observe aucune avancée depuis lors. CASIC a entrepris un second projet de constellation pour l'internet des objets, nommé *Xingyun*. Deux satellites ont été placés en orbite en mai 2020 (sur un lanceur Kuaizhou-1A, de l'entreprise Expace, filiale de CASIC). Aucun autre satellite n'a été lancé depuis, malgré un calendrier de lancement de 80 satellites d'ici 2023. Le retard semble être dû aux défaillances du lanceur Kuaizhou-11, qui a finalement réussi sa première mise en orbite le 7 décembre 2022⁸.

En avril 2021, le directeur général de l'entreprise China Spacesat ou East is Red, Ge Yujun (葛玉君), a déclaré dans la presse chinoise que les projets *Hongyan* et *Hongyun* allaient subir des « changements majeurs »

6. « Implementation Plan for Comprehensive Development of the Start-Up Area of Science and Technology City » (科创城起步区综合开发实施方案), Gouvernement de la municipalité de Tianjin, 24 février 2023, disponible sur : www.tjbh.gov.cn.

7. « Many Central Companies Join Forces: National Commercial Aerospace Project 'Hongyan Constellation' Put into Operation » (多家央企联手国家级商业航天项目“鸿雁星座”投入运营), SASAC, 23 décembre 2019, disponible sur : www.sasac.gov.cn.

8. « New Rocket Successfully Takes to Outer Space », *China Daily*, 7 décembre 2022, disponible sur : www.chinadaily.com.cn.

en raison d'une réévaluation de la planification des constellations internet par le gouvernement central⁹.

L'intérêt du gouvernement pour les constellations internet LEO n'est pas pour autant démenti, bien au contraire. Alors que les initiatives fleurissaient tous azimuts et de manière non coordonnée, les autorités semblent avoir décidé en 2020 de rationaliser et centraliser les efforts. Il s'agit par ailleurs d'une méthode coutumière en Chine : les autorités ouvrent un secteur industriel et incitent les acteurs publics et privés à se positionner sans restriction, afin d'attirer les entreprises et les financements, puis elles posent des régulations (souvent brutalement) afin d'encadrer le marché. On a vu ce mode opératoire à l'œuvre notamment dans l'industrie des panneaux solaires au début de la décennie 2010 ou sur le marché des vélos en libre-service en 2017.

En avril 2020, la NDRC a identifié pour la première fois l'internet basé dans l'espace comme l'une des priorités des « nouvelles infrastructures » (新型基础设施) pour l'innovation¹⁰. Ces « nouvelles infrastructures », dont celles dans l'espace, sont par ailleurs dûment mentionnées dans le « 14^e Plan quinquennal » de la République populaire de Chine (RPC) publié en mars 2021¹¹. Les infrastructures spatiales sont également très présentes dans le « 14^e Plan quinquennal pour l'informatisation »¹². On note par ailleurs que le 16^e Forum des Sciences et technologies de Chine, en août 2022, était consacré à « l'internet par satellite – Sauvegarder la sécurité de la Chine » (“卫星互联网-守护平安中国”)¹³.

A travers ces « nouvelles infrastructures », on retrouve la volonté explicite de construire un « système d'information intégré espace-terre » (天地一体化信息系统)¹⁴, qui envisage de rendre interopérable les réseaux de communication terrestres (fibre optique, ondes radio 5G) et spatiaux (constellation haut débit et à termes les satellites de communication quantique)¹⁵.

9. « China Satellite: Relevant national departments are coordinating the planning of constellation plans including Hongyan and Hongyun » (中国卫星：国家相关部门正统筹规划鸿雁、虹云在内的星座计划), Sina, 19 avril 2021, disponible sur : <https://finance.sina.cn>.

10. « The National Development and Reform Commission clarifies the scope of "new infrastructure" for the first time » (国家发改委首次明确“新基建”范围), Ministère du Commerce de la RPC, 21 avril 2020, disponible sur : www.mofcom.gov.cn.

11. « The 14th Five-Year Plan for the National Economic and Social Development of the People's Republic of China and Outline of Long-term Goals for 2035 » (中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要), Gouvernement central de la RPC, 12 mars 2021, disponible sur : www.gov.cn.

12. « 14th Five-Year Plan for National Informatization » (“十四五”国家信息化规), Gouvernement central de la RPC, décembre 2021, disponible sur : www.gov.cn.

13. « The 16th China Science and Technology Hall Forum focused on "Satellite Internet" » (第十六期中国科技会堂论坛聚焦“卫星互联网”), China Association for Science and Technology, 28 août 2022, disponible sur : <https://baijiahao.baidu.com>.

14. « “Nouvelle infrastructure”, livre blanc sur le développement de l'industrie chinoise de l'Internet par satellite » (《“新基建”之中国卫星互联网产业发展研究白皮书》), CCID Conseil - Centre de recherche sur l'industrie de l'Internet des objets (赛迪顾问物联网产业研究中心), 27 mai 2020.

15. Voir M. Julienne, « Le rêve quantique chinois : les aspirations d'un géant dans l'infiniment petit », *Études de l'Ifri*, février 2022.

Plus particulièrement, en septembre 2020, l'État chinois remplit une demande d'enregistrement de fréquences auprès de l'UIT, pour deux constellations haut-débit d'un total de 12 992 satellites, pour le compte de l'entreprise chinoise China Telecom Satellite Communications. La première constellation porte le nom de GW-A59 (GW étant les initiales de *Guowang* 国网 ou « réseau national »). Elle est dotée de 6 080 satellites¹⁶. La seconde, GW-2, sera composée de 6 912 satellites¹⁷. Les deux constellations *Guowang* dépassent ainsi d'environ un millier de satellites les autorisations actuelles de *Starlink*.

Il est utile de rappeler qu'en vertu du Règlement des radiocommunications de l'UIT, un État dispose de sept ans à partir de l'enregistrement de la demande pour placer en orbite au moins un satellite. Après cette période initiale, il a deux années supplémentaires pour mettre en orbite 10 % de la constellation prévue, cinq ans pour compléter 50 % de la constellation, et sept ans pour en achever la totalité. En cas d'incapacité à respecter ces délais, le nombre de satellites autorisés serait revu à la baisse, proportionnellement au nombre de satellites placés en orbite. Ainsi, Pékin devra mettre en orbite au moins un satellite d'ici 2027, 10 % soit 1 299 satellites d'ici 2029, 50 % soit 6 496 satellites d'ici 2032, et la totalité des 12 992 satellites à l'horizon 2034. Ces objectifs sont atteignables si la Chine se montre en mesure de lancer environ 200 satellites par an, dès 2023, jusqu'en 2029.

Enfin, en mai 2021, la Commission pour la supervision et l'administration des actifs de l'État (SASAC) a annoncé la création d'une nouvelle entreprise d'État dédiée aux constellations internet : China SatNet. Cette dernière étape apparaît comme un changement d'approche des autorités chinoises dans la course à l'orbite basse.

China SatNet : un mastodonte étatique en devenir

China Satellite Network Group Co., Ltd ou China SatNet (中国卫星网络集团有限公司) a été fondée le 28 avril 2021, avec un capital de 10 milliards de RMB (1,3 milliard d'euros). Il s'agit d'une entreprise d'État détenue à 100 % par la SASAC. Son mandat est de porter le programme de constellation internet en orbite basse et donc de construire les deux constellations *Guowang*. China SatNet a ainsi la charge de « la conception, la construction et l'opération des satellites » (卫星互联网设计建设运营)¹⁸. Au vu de ses missions affichées, de l'apparent gel des projets précédemment lancés (*Hongyan* et *Hongyun*), et de la diversité des profils recrutés dans l'équipe de direction (cf. *infra*), on peut raisonnablement penser que China SatNet a

16. Site internet de l'UIT : www.itu.int.

17. *Ibid.*

18. Offre d'emploi chez China SatNet : <http://job.neu.edu.cn>.

rendu caducs les autres projets étatiques et vise à rassembler les efforts, les budgets et les talents en son sein.

D'autres sources laissent entendre que China SatNet s'occuperait essentiellement de fournir le service satellitaire, tandis que la production et le lancement des satellites seraient sous-traités à des entreprises de l'aérospatial¹⁹. La Deuxième Académie de la CASIC semble par exemple bien positionnée. Elle revendique avoir mis au point la première ligne de production intelligente du pays, capable de produire en masse des petits satellites à Wuhan²⁰. Elle a déclaré en mars 2023 préparer une constellation en orbite terrestre très basse (*very low Earth orbit*, inférieure à 300 km d'altitude), dont le premier lancement serait prévu pour septembre 2023. Cette constellation servirait à l'imagerie et aux télécommunications, bien qu'aucun détail ne soit rendu public, y compris le nombre de satellites que comprendrait cette constellation²¹.

Depuis sa création, China SatNet reste une entreprise très obscure sur laquelle on ne dispose que d'informations parcellaires. Le groupe ne possède pas de site internet, par exemple, et communique très peu, tant sur son organisation que sur ses objectifs et avancées. Cela peut par ailleurs apparaître en contradiction avec l'ambition du projet – concurrencer ou proposer une alternative à *Starlink* – et le calendrier relativement serré (la fin de la décennie 2020) pour la réaliser. La discrétion autour des activités de China SatNet pourrait s'expliquer par le manque de maturité et d'organisation de l'entreprise, et peut-être par certaines incertitudes quant aux orientations techniques, technologiques et stratégiques.

L'analyse des profils du Conseil d'administration de China SatNet reflète la spécificité et la raison d'être de l'entreprise, à l'intersection entre l'aérospatial, les télécommunications et l'électronique. Le président et secrétaire du Parti communiste de l'entreprise, Zhang Dongchen, est un ingénieur en télécommunication ayant effectué l'essentiel de sa carrière à la China Electronics Technology Group (CETC), le principal conglomérat d'État chinois d'électronique de défense. Le directeur général et vice-secrétaire du Parti est Yang Baohua, ingénieur en aérospatial issu de la CASC, dont il était directeur général adjoint depuis 2014²².

19. Shi Aiping (史爱苹) « La nouvelle entreprise d'Etat China SatNet » (新央企中国卫星), *Modern SOE Research* (现代国企研究), juin 2021.

20. En 2021, CASIC avançait le chiffre de 240 satellites par an, mais cette estimation n'a pas été réitérée en 2022. « China's First Batch-Production Satellite Intelligent Production Line is in Trial Operation, with an Annual Output of More than 240 Small Satellites » (我国首条批产卫星智能生产线试运行, 可年产 240 颗以上小卫星), *The Paper* (澎湃), 19 janvier 2021, disponible sur : <https://m.thepaper.cn> ; « China's First Small Satellite Intelligent Production Line, Ultra-Low Orbit Satellite... » (我国首条小卫星智能生产线、超低轨卫星.....), *Wuhan Science & Technology Journal* (武汉科技报), 8 novembre 2022, disponible sur : <https://rmh.pdnews.cn>.

21. « China To Build Constellation of Very-Low Earth Orbit Satellites », *Global Times*, 2 mars 2023, disponible sur : www.globaltimes.cn.

22. « The Whole Leadership of this New Communication Company (Xingwang) at Least Has a Master Degree, and Half of the Team Holds a PhD! » (太牛了! 这家通信新央企(星网)领导班子学历最低是硕士, 一半是博士!), 运营商段子手, 13 mai 2021, disponible sur : www.163.com.

Conseil d'administration de China SatNet (source : <i>aiqicha</i>)	
ZHANG Dongchen 张冬辰	Ingénieur en télécommunication ayant effectué l'essentiel de sa carrière à la China Electronics Technology Group (CETC).
YANG Baohua 杨保华	Ingénieur en aérospatial issu de la CASC, dont il était directeur général adjoint depuis 2014.
LI Yuhai 李玉海	Ingénieur en aéronautique, précédemment DG adjoint et secrétaire du Parti adjoint du groupe d'État de défense AVIC où il a fait toute sa carrière (notamment au sein de la filiale Shenyang Aircraft Design Institute). Depuis 2020, il siège aussi au CA de la CASC en tant que membre extérieur.
LIU Xing 刘星	Formé aux États-Unis en ingénierie informatique et télécommunication, il a travaillé au croisement de la finance et de la tech aux États-Unis et en Asie.
SHANG Bing 尚冰	Ingénieur chimiste (polymères) formé à Shenyang et à l'université de New York. Il a été au comité de direction de China Unicom, puis China Telecom. Il a ensuite été vice-ministre du MITI (à partir de 2011) et simultanément directeur adjoint de la Cyberspace Administration of China en 2015, puis président et secrétaire du Parti du groupe China Mobile (2015-2019). Depuis 2020, il est membre extérieur du CA de State Grid Corporation of China, et président de la Société de l'Internet de Chine.
BI Xianghui 毕向辉	Directrice des actifs financiers de China SatNet. Précédemment directrice adjointe du département financier de China Electronic Corporation (CEC) ²³ .

23. Biographie de Bi Xianghui, disponible sur : <http://mingziji.com>.

<p>LI Xiaochun 李晓春</p>	<p>Ingénieur en électronique, ancien haut dirigeant de CASIC et China General Technology (Genertec). Il siège aujourd'hui au CA de China SatNet ainsi qu'à la direction de l'entreprise Chongqing Aerospace Measurement Communication Technology Co., Ltd. (重庆航天测量通信技术有限公司).</p>
<p>DUAN Hongyi 段洪义</p>	<p>Ingénieur électricien, a travaillé l'essentiel de sa carrière à Harbin Electric Group Corporation puis à Nam Kwong (SOE basée à Macao)²⁴. Depuis 2020, il est membre extérieur au CA de China Telecom et China National Nuclear Corp (CNNC).</p>

China SatNet est dotée de plusieurs filiales à travers le pays. Leur nombre et leurs noms ont quelque peu varié depuis 2021. Il y en aurait actuellement huit essentielles.

<p>Liste des filiales de China SatNet</p>
<p>China Star Network Network Application Research Institute Co., Ltd. 中国星网网络应用研究院有限公司</p>
<p>China Star Network Network Innovation Research Institute Co., Ltd. (Beijing) 中国星网网络创新研究院有限公司 (京)</p>
<p>China Star Network Sharing Service Co., Ltd. 中国星网共享服务有限公司</p>
<p>China Star Network Network System Research Institute Co., Ltd. (Beijing) 中国星网网络系统研究院有限公司</p>
<p>China Star Network Network Application Co., Ltd. (Beijing) 中国星网网络应用有限公司 (京)</p>
<p>Shanghai Satellite Internet Research Institute Co., Ltd. 上海卫星互联网研究院有限公司 (沪)</p>
<p>Micronite Communication Technology (Beijing) Co., Ltd. 迈科奈特通信科技(北京)有限公司</p>
<p>Chongqing Star Network Network System Research Institute Co., Ltd. 重庆星网网络系统研究院有限公司</p>

24. Site internet de Nam Kwong Group Limited : <http://en.namkwong.com.mo>.

China SatNet sera dotée d'un siège flambant neuf dans une nouvelle zone industrielle nommée « Xiong'an New Area » (雄安新区), dans la province du Hebei, à 100 kilomètres au Sud de Pékin. La fondation de l'entreprise a en outre été accompagnée d'une cérémonie de pose de la première pierre sur le site, en présence notamment de Han Zheng, alors membre du Comité permanent du Bureau politique du PCC et vice-premier ministre.

Dans la lignée de ce qu'a constitué Shenzhen pour Deng Xioping au début des années 1980, la « Xiong'an New Area » est un projet de modernisation initié par Xi Jinping lui-même. À la différence notable que Shenzhen était un laboratoire du capitalisme, Xiong'an se profile comme la mise en pratique de la vision centralisée et idéologique d'une innovation technologique au service du Parti. Le projet, commencé en 2015, vise à décongestionner la capitale et à incarner la ville du future, verte et intelligente, centre d'innovation pour la tech chinoise. Toutefois, le projet fait face à des difficultés d'attractivité et de financement et prend du retard^{25 26}.

GalaxySpace : l'outsider privé

La start-up privée GalaxySpace (银河航天), fondée en 2016, a elle aussi pour ambition de développer une constellation internet haut-débit. Elle a lancé son premier satellite expérimental en octobre 2018, et son premier satellite 5G en janvier 2020, le Yinhe-1, emporté par un lanceur Kuaizhou-1A (SpaceX)²⁷.

En 2020, GalaxySpace a établi une « super-usine » dans la ville de Nantong (province du Jiangsu) pour la production de satellites en masse. L'entreprise a annoncé une future capacité de production de 300 à 500 satellites par an²⁸.

Depuis 2022, GalaxySpace revendique avoir placé en orbite la première constellation internet haut-débit chinoise. Dénommée « Mini-spider Constellation », elle est constituée de six satellites expérimentaux, qui ont été placés en orbite le 7 mars 2022 grâce à un lanceur LM-2C tiré depuis le centre de lancement de Xichang. Les six satellites (nommés GS-2, GS-AP01,

25. « Xi Jinping Visits Xiongan New Area in Show of Impatience at Lack of Progress on "Future City" Plan », *South China Morning Post*, 27 janvier 2019, disponible sur : www.scmp.com ; D. Macklin, « Xiongan New Area, 5 Years on », *The Diplomat*, 1^{er} avril 2022, disponible sur : <https://thediplomat.com>.

26. « The Construction of The Xiongan Headquarters Building of China Star Network is Progressing Steadily » (中国星网雄安总部大楼建设稳步推进), *Beiqing Wang* (北青网), 7 septembre 2022, disponible sur : <https://baijiahao.baidu.com> ; « From The Landing of China Satellite Network Group To See How Xiong'an New District Can Do a Good Job in Undertaking And Dispersing Work » (从中国卫星网络集团落地看雄安新区如何做好承接疏解工作), *People's Information* (人民资讯), 18 août 2022, disponible sur : <https://baijiahao.baidu.com>.

27. « GalaxySpace's Xu Ming: China's Opportunities for Internet Satellite » (银河航天徐鸣: 卫星互联网的中国机遇), *TMTPost*, 10 août 2020, disponible sur : www.yinhe.ht.

28. A. Jones, « China Launches Test Satellites for Broadband Constellation », *Space News*, 7 mars 2022, disponible sur : <https://spacenews.com>.

GS-AP02, GS-AP03, GS-2BP01 et GS-2BP02) sont plus petits (190 kg) et plus performants que Yinhe-1.

GalaxySpace a d'ores et déjà procédé à de nouvelles demandes d'enregistrement de fréquences auprès de l'UIT pour neuf satellites nommés GQ-3A²⁹ et neuf autres appelés GS-3B³⁰.

Effervescence dans l'industrie spatiale chinoise

La production de satellites

Un indicateur de l'effervescence autour de la production de satellites en Chine ces deux dernières années est l'émergence de parcs industriels dédiés à travers tout le territoire, soutenus par des financements locaux.

En mai 2021, la SASTIND et le Département de développement des équipements de la Commission militaire centrale ont publié la « Notice sur la promotion du développement ordonné des microsattellites et le renforcement de la gestion de la sécurité »³¹. Le but était d'encourager, mais aussi d'encadrer l'industrie des satellites dans laquelle se positionnent de plus en plus d'acteurs privés depuis l'ouverture du marché et les mesures incitatives de l'État en 2014³².

La municipalité de Shanghai, qui est déjà un centre historique de l'industrie spatiale, a publié en février 2022 un « avis » sur la promotion de l'industrie spatiale dans la ville³³. Cet avis entend inscrire Shanghai dans les objectifs spatiaux fixés par le 14^e Plan quinquennal et tout particulièrement renforcer sa position dans le domaine de l'internet basé dans l'espace.

À Wuhan (province du Hubei) a été établie la « *Wuhan National Aerospace Industry Base* », dans le district de Xinzhou sur la rive du fleuve Yangtze. Menée par CASIC, elle est spécialisée dans la production de lanceurs (Kuaizhou)³⁴, mais aussi de satellites. Elle est officiellement opérationnelle depuis novembre 2021, avec une capacité de production de 20 lanceurs et 100 petits satellites par an³⁵. Elle se présente désormais

29. Site internet de l'UIT : www.itu.int.

30. *Ibid.*

31. « Notice on Promoting the Orderly Development of Microsatellites and Strengthening Safety Management » (关于促进微小卫星有序发展和加强安全管理的通知), SASTIND, 19 mai 2021, disponible sur : www.sastind.gov.cn.

32. Voir M. Julienne, « China's Ambitions in Space : The Sky's the Limit », *Études de l'Ifri*, janvier 2021, pp. 21-26.

33. « Implementation Opinions on Promoting the High-Quality Development of the Spatial Information Industry on this City » (关于本市推进空间信息产业高质量发展的实施意见), Government of the Shanghai Municipality, 16 février 2022, disponible sur : www.shanghai.gov.cn.

34. « China's CASIC Reveals Five-Year Plan for Reusable Spaceplane, Commercial Space Projects », *Space News*, 19 octobre 2020, disponible sur : <https://spacenews.com>.

35. « Rocket Industrial Park Put into Operation in Wuhan », *China Daily*, 26 novembre 2021, disponible sur : <https://global.chinadaily.com> ; « Wuhan National Aerospace Industry Base Satellite Industrial

comme le « 3^e pôle » de l'industrie spatiale chinoise (après Pékin et Shanghai par déduction) et comme la future « China Star Valley » (中国星谷)³⁶.

À Canton, le constructeur automobile Geely est l'acteur majeur de la *Nansha Aerospace Science and Technology Industrialization Base* (南沙航天科技产业化基地), un parc de développement et de production de satellites. Geely (propriétaire de Volvo) travaille sur une constellation de satellites LEO pour ses voitures autonomes. Neuf satellites d'essai ont d'ailleurs été placés en orbite dans le cadre de ce programme en juin 2022 (via un lanceur LM-2C)³⁷. La base industrielle de Nansha regroupe les filiales spatiales de Geely : Shikong Tansuo, Geespace, Shanghe Aerospace, Xingkong Zhilian et SpaceOK.

La filiale (*spin-off*) de l'Académie des sciences de Chine, CAS Space Exploration (ou Beijing Zhongke Aerospace Exploration Technology Co., Ltd.), spécialisée dans le lancement est également présente à Nansha. À terme, l'objectif pour cette entreprise serait de lancer les satellites de Geely³⁸.

La métropole de Shenzhen, proche de Canton, s'est à son tour lancée en juin 2021 dans l'industrie spatiale, mais sur le segment *downstream* essentiellement³⁹, avec la *Global Commercial Remote Sensing Satellite Station Network Headquarters Base* (全球商业遥感卫星站网总部基地).

Chongqing, mégapole du centre de la Chine, se positionne également depuis 2018 dans l'industrie spatiale. C'est à Chongqing que East is Red Satellite Mobile Communication Co., l'entreprise fondée fin 2019 pour porter le projet Hongyan, s'est établie, tout comme la start-up One Space qui développe des lanceurs⁴⁰.

Park Will Achieve an Annual Production Capacity of 100 Satellites » (武汉国家航天产业基地卫星产业园将实现百颗卫星年生产能力), *Xinhua*, 4 mars 2021, disponible sur : www.gov.cn.

36. « The Scale of the Aerospace Industry to Reach 100 Billion, Wuhan to Make Efforts to Build “China’s Third Pole of Space” », (航天产业规模要达千亿级, 武汉发力建设“中国航天第三极”), Hangtian Xingyun Technology Limited Co., 17 mars 2022, disponible sur : <https://mp.weixin.qq.com>.

37. A. Jones, « Long March 2C launches 9 navigation test satellites for Chinese automaker », *Space News*, 2 juin 2022, disponible sur : <https://spacenews.com>.

38. « Shenzhen Offers Support to Boost Satellite Sector in Chinese City », *Space News*, 9 juin 2021, disponible sur : <https://spacenews.com>.

39. « Work Opinions of Shenzhen on Supporting the Development of Satellite and Application Industries » (深圳市关于支持卫星及应用产业发展的工作意见), Development and Reform Commission of Shenzhen Municipality, 7 juin 2021, disponible sur : <http://fgw.sz.gov> ; « Boost Shenzhen to form a complete commercial aerospace industry chain. The headquarters base of the global commercial remote sensing satellite station network settled in Dapeng » (助推深圳形成完整商业航天产业链 全球商业遥感卫星站网总部基地落户大鹏), *Sohu*, 10 août 2022, disponible sur : www.sohu.com.

40. « Two Key Aerospace Industry Projects Started Construction in Chongqing Liangjiang New Area » (两个航空航天产业重点项目在重庆两江新区开工), *Chongqing Morning Post* (重庆晨报), 17 décembre 2020, disponible sur : <http://cq.china.com.cn>.

Nouveaux centres de lancement

L'effervescence gagne aussi le domaine du lancement, dans lequel les évolutions vont bon train. Après l'ouverture d'un quatrième centre de lancement spatial en 2016 à Wenchang sur l'île de Hainan en mer de Chine méridionale, Pékin a annoncé la construction de trois autres sites de lancement sur le littoral, dédiés aux activités commerciales.

Le premier est une plateforme de lancement flottante au large de Haiyang dans la province du Shandong. Cette plateforme a accueilli son premier lancement opérationnel le 9 décembre 2022, avec le lanceur Jielong-3 (son tout premier lancement), emportant 14 satellites en orbite héliosynchrone⁴¹.

Le deuxième site verra le jour à Xiangshan près de la métropole Ningbo dans la province du Zhejiang. À proximité du centre de lancement se trouvera en outre un parc industriel de développement et de construction de satellites, appelé *Xiangshan's Ningbo Aerospace Science and Technology Town*⁴².

Le troisième lieu est situé à Wenchang, à proximité de l'actuel site de lancement des LM-5 et LM-7. L'objectif annoncé est de développer la *Wenchang International Space City*, en attirant les lancements commerciaux et internationaux. Ce site devrait d'ailleurs jouer un rôle central pour *Guowang*.

Toutefois, l'euphorie qui saisit l'industrie spatiale chinoise doit être nuancée. La construction de ces trois nouveaux sites va demander un grand nombre de personnels expérimentés en peu de temps, or leur nombre est limité et l'arrivée de jeunes talents requiert un temps de formation incompressible. Ces projets nécessitent en outre des budgets conséquents dans un contexte économique de plus en plus contraint. Par ailleurs, ces nouveaux centres sont censés répondre à une demande de lancements en très forte croissance dans les années et décennies à venir, or le marché des lancements spatiaux demeure très incertain. Enfin, d'après l'expert chinois Huang Zhicheng, pour répondre à la demande institutionnelle nationale croissante dans les prochaines années (constellation *Guowang* notamment), les lanceurs lourds, tel le LM-5 tiré depuis Wenchang, permettront d'emporter beaucoup plus de satellites que les petits lanceurs tirés depuis ces nouveaux sites. Ainsi, Huang s'interroge sur la pertinence et la viabilité économique de ces nouveaux sites⁴³.

41. A. Jones, « China Launches 14 Satellites with New Solid Rocket from Mobile Sea Platform », *Space News*, 9 décembre 2022, disponible sur : <https://spacenews.com>.

42. A. Jones, « Ningbo, Wenchang to construct Chinese Commercial Spaceports », *Space News*, 8 avril 2021, disponible sur : <https://spacenews.com>.

43. J. Ma, « Experts Call for Caution as Zhejiang Plans \$3b Space Launch Center », *Global Times*, 7 avril 2021, disponible sur : www.globaltimes.cn.

Le segment sol : l'enjeu décisif des terminaux

En dépit de son retard significatif sur *Starlink* et *OneWeb*, la Chine pourrait néanmoins se montrer assez rapidement compétitive, pas en termes de parité de satellites en orbite, mais *via* l'offre d'un abonnement et d'un terminal utilisateur bon marché, donc plus accessible pour les populations et entreprises à travers le monde. Pékin pourrait alors s'imposer comme un concurrent sérieux, en démontrant la viabilité de son modèle économique⁴⁴. On peut envisager deux moyens par lesquels la Chine parviendrait à réduire le prix de vente : soit grâce à un processus industriel innovant, soit par des subventions publiques qui permettront de tirer les prix vers le bas.

On ignore quelle entreprise publique ou privée sera chargée du développement et de la production du terminal utilisateur de *Guowang*, mais Huawei, ZTE et CETC apparaissent comme des candidats plausibles au vu de leur expertise.

44. Entretien avec l'UIT, 13 décembre 2022.

La fracture géopolitique : vers une partition technologique du monde ?

La rivalité stratégique sino-américaine s'exerce avant tout dans le domaine technologique en raison de son potentiel militaire, commercial et d'influence.

Pékin mise en premier lieu sur l'innovation technologique pour rattraper son retard et chercher à dépasser les États-Unis d'ici le milieu du siècle. De son côté, Washington a bien conscience de la détermination et de la montée en puissance de la Chine, qu'il perçoit comme une menace existentielle.

Le premier coup de semonce pour les États-Unis a été le succès des constructeurs chinois Huawei et ZTE pour la fourniture d'infrastructures 5G à travers le monde à partir de 2018. Pour la première fois, les Américains sont dépassés et même absents de ce secteur. Seuls les Européens Nokia et Ericsson offrent une alternative à la Chine. L'absence d'industriels américains sur ce secteur stratégique et l'avance de la Chine ont été vécues comme un traumatisme et un signal d'alarme à Washington.

La réponse américaine

L'administration Trump ne tarde pas à prendre des mesures très fortes, ciblées contre Huawei, ZTE et leurs filiales. À partir de 2019, pour des raisons liées à la sécurité nationale, Washington bannit premièrement les constructeurs chinois du marché américain de la 5G, puis il interdit l'exportation et la réexportation de composants et de propriété intellectuelle américains à ces entreprises, enfin il ferme le marché américain à tous les équipements et services de ces entreprises (y compris la vente de téléphones par exemple).

Les mesures d'entrave ne se limitent pas au territoire américain. Washington s'efforce aussi de convaincre autant de partenaires et d'alliés que possible de fermer également leur marché de la 5G aux équipementiers chinois. Le Département d'État lance pour ce faire l'initiative *Clean Network*, qui vise à protéger ses membres « contre les intrusions agressives d'acteurs malveillants, comme le Parti communiste chinois »⁴⁵.

45. « The Clean Network », site Internet du Département d'État des États-Unis, disponible sur : <https://state.gov>.

Le deuxième chantier est celui des semi-conducteurs. En 2020, Donald Trump applique des mesures de contrôle des exportations pour limiter le transfert de semi-conducteurs haut de gamme vers Huawei et consorts. L'arrivée au pouvoir de Joe Biden en 2021 n'a pas remis en cause cette approche. Au contraire, la nouvelle administration a maintenu et poussé plus loin ces mesures pour entraver l'écosystème d'innovation chinois.

En septembre 2022, Jake Sullivan, conseiller à la sécurité nationale du Président américain, prononce un discours dans lequel il annonce que l'objectif des États-Unis n'est plus de conserver deux générations d'avance technologique sur ses compétiteurs mais désormais de « maintenir une avance aussi large que possible »⁴⁶. Le mois suivant, les États-Unis exposent de nouvelles mesures de contrôle d'exportation sur les semi-conducteurs haut de gamme. Cette fois ce ne sont pas des entreprises qui sont ciblées mais la République populaire de Chine dans son ensemble. Il est proscrit à toute entreprise à travers le monde d'exporter des composants ou de la propriété intellectuelle américains liés à certains semi-conducteurs vers la Chine. Les États-Unis parviennent en outre, en janvier 2023, à convaincre les Pays-Bas et le Japon de ne pas exporter certaines machines liées à la production de semi-conducteurs vers la Chine.

Cette stratégie américaine touche également le secteur spatial et pourrait avoir des effets sur l'avenir des constellations chinoises pour deux raisons. En premier lieu, l'entrave à l'approvisionnement en semi-conducteurs de dernière génération pourra entraîner des conséquences directes ou indirectes sur l'industrie spatiale chinoise. Ces micro-processeurs sont présents dans les satellites ainsi que dans les terminaux utilisateurs. En outre, ils sont indispensables aux supercalculateurs utilisés dans l'ingénierie aérospatiale. Ensuite, les États-Unis reproduiront la méthode appliquée pour la 5G et les semi-conducteurs dans le secteur spatial, comme on le voit également déjà dans les domaines des biotechnologies et de la quantique.

Washington prend par ailleurs d'ores et déjà ses dispositions dans le domaine des constellations en orbite basse. En janvier 2023, la Federal Communications Commission (FCC) a restructuré son Bureau international en un Bureau de l'espace et un Bureau des affaires internationales⁴⁷. Le nerf de la guerre étant la ressource limitée de fréquences orbitales, la priorité est de réserver au plus vite ces fréquences avant les concurrents privés ou institutionnels. Avant de procéder à une autorisation de fréquence auprès de l'UIT, il faut d'abord attribuer une licence au satellite par le régulateur national, la FCC aux États-Unis.

46. « Remarks by National Security Advisor Jake Sullivan at the Special Competitive Studies Project Global Emerging Technologies Summit », White House, 16 septembre 2022, disponible sur : www.whitehouse.gov.

47. « Establishment of the Space Bureau and Office of International Affairs », Federal Communications Commission, 9 janvier 2023, disponible sur : www.fcc.gov.

La création du Bureau de l'espace de la FDD a pour objectif de libéraliser et accélérer l'attribution de licences pour les satellites LEO des entreprises américaines, afin de s'adapter à une industrie spatiale évoluant vite et dans un contexte international très concurrentiel⁴⁸.

Un récent rapport américain du CSIS, financé par Amazon Kuiper et SpaceX, décrit précisément ce phénomène : « les régulateurs doivent également tenir compte des intérêts émergents et conflictuels entre les entreprises américaines et les concurrents étrangers et entre les opérateurs historiques et les entrants sur le marché ». Le rapport poursuit : « l'un des principaux obstacles à la domination du marché du haut débit LEO est l'attribution de licences »⁴⁹.

À l'instar des autres domaines technologiques, l'objectif des États-Unis est donc de maintenir leur « domination dans l'espace » (*space dominance*). La Chine est alors perçue comme la menace numéro un, tant sur le plan de la sécurité nationale que du marché⁵⁰.

Partition des marchés

En effet, en matière de débouchés commerciaux, la rivalité politique va jouer à plein. La Chine devrait se voir fermer ou restreindre l'accès à certains marchés, en particulier dans les démocraties libérales – États-Unis, Canada, Japon, Australie, Europe... – où l'internet chinois posera des questions de sécurité, mais aussi de liberté et de censure.

La Chine se verra au contraire réserver certains marchés, dans des pays hostiles à l'Occident et promouvant une approche autoritaire et contrôlée d'internet : son territoire national, la Russie, le Bélarus et les puissances sous influence chinoise en Asie centrale, le Pakistan, le Cambodge, le Laos et le Myanmar, ainsi que l'Iran, certains pays africains (Zimbabwe, Érythrée, Égypte) et sud-américains (Venezuela).

Dans le reste du Sud global, le « narratif » de la BRI et de la « Route de la soie numérique » pourrait servir de vecteur d'influence pour préparer l'arrivée de *Guowang* dans ces pays.

Toutefois, dans le cas d'espèce de l'internet basé dans l'espace, cette analyse géopolitique d'une partition technologique du monde doit aussi prendre en compte la pertinence d'un tel service spatial pour les pays concernés, ainsi que son coût. Dans le Sud global, où les régions à faible couverture internet sont nombreuses, les constellations LEO prennent tout leur sens, mais le coût du service apparaît aujourd'hui prohibitif.

48. « Chairwoman Rosenworcel Announces Plan to Modernize the FCC by Establishing a Space Bureau and Office of International Affairs », FCC, 3 novembre 2022, disponible sur : www.fcc.gov.

49. M. Young, A. Thadani, *Low Orbit, High Stakes, All-In on the LEO Broadband Competition*, CSIS, décembre 2022, p. 16.

50. *Ibid.*, p. 14.

Les débouchés pour la Chine apparaissent donc pour l'heure limités et incertains, surtout si de nouveaux acteurs alternatifs aux États-Unis et à la Chine, européens par exemple, émergent sur ce marché.

Conclusion

En Chine, la détermination des autorités semble à toute épreuve, et l'industrie se met en ordre de bataille pour réaliser l'ambition de concurrencer les États-Unis et devenir un acteur majeur de l'internet haut-débit basé dans l'espace.

Cette détermination pourrait permettre à la Chine de lancer rapidement un très grand nombre de satellites. Toutefois, le chemin qui reste à parcourir est encore long et le retard avec *Starlink* et *OneWeb* est significatif, *a fortiori* sur un secteur dont la viabilité des débouchés commerciaux reste à prouver.

L'une des difficultés principales pour estimer les capacités à venir de la Chine dans la réalisation de son projet *Guowang* (qui connaît des atterroissements depuis 2018) est l'évaluation de l'impact de la pandémie de Covid-19 sur l'industrie spatiale. Si la crise sanitaire a été un facteur perturbateur important, on peut s'attendre à ce que la Chine reprenne un rythme de développement soutenu maintenant qu'elle est sortie de la politique « zéro-Covid ». Toutefois, le totalitarisme rampant en Chine, les campagnes de répression contre le secteur de la *tech* et la constante injonction à l'innovation ne constituent pas les meilleures conditions de développement pour la science et technologie. En outre, de nombreux indicateurs annoncent des années à venir difficiles pour l'économie chinoise, et donc possiblement pour le financement de l'industrie spatiale.

Le facteur géopolitique, enfin, est décisif pour tenter d'évaluer le potentiel succès technique et commercial de la future constellation *Guowang*. La rivalité stratégique qui oppose Pékin et Washington, et les volontés de découplage technologique qui prennent de l'ampleur, risquent de fermer de nombreux marchés à la Chine, mais aussi de le lui en réserver certains autres.

Ainsi, pour mener à bien sa constellation *Guowang*, en plus des obstacles techniques, financiers et de viabilité commerciale, la Chine devra également faire face à une confrontation sans concession avec les États-Unis.



27 rue de la Procession 75740 Paris cedex 15 – France

Ifri.org