



HAL
open science

La Chine dans l'espace et le rêve chinois

Isabelle Sourbes Verger

► **To cite this version:**

Isabelle Sourbes Verger. La Chine dans l'espace et le rêve chinois. Monde chinois nouvelle Asie, 2021.
hal-03483485

HAL Id: hal-03483485

<https://hal.science/hal-03483485>

Submitted on 29 Dec 2022

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

La Chine dans l'espace et le rêve chinois

Isabelle SOURBÈS VERGER*

Résumé

16

L'importance symbolique des capacités spatiales comme démonstration de la modernité et de la puissance chinoise est clairement énoncée dès 1956, un an avant le lancement par l'Union soviétique de Spoutnik, le premier satellite artificiel de la Terre. Si certaines factions de la Révolution culturelle dénoncent les scientifiques et ingénieurs du spatial comme trop éloignés des préoccupations des masses, les leaders politiques de tout bord soutiennent le programme et célèbrent le lancement en 1970 du premier satellite chinois. La normalisation des années 1980 influence le développement du secteur qui s'institutionnalise et s'ouvre à l'international en proposant des services de lancement commerciaux. Les avantages des technologies spatiales pour suppléer au déficit d'infrastructures terrestres justifient à eux seuls les investissements consentis et le secteur s'adapte aisément aux différents mots d'ordre des dirigeants politiques. Enfin, l'histoire du secteur spatial et son statut « stratégique » se traduisent par des relations particulières avec le monde de la Défense. Ce soutien politique constant, même s'il a évolué selon les priorités du moment a conduit à la construction de compétences spatiales variées. La volonté de rattrapage technologique, un objectif que la Chine s'est donné dans tous les domaines, se traduit logiquement dans le milieu spatial où orbitent les satellites devenus indispensables aux activités terrestres. La politique américaine d'exclusion de la Chine de tout transfert de technologie a renforcé l'autonomie de cette dernière qui s'affiche désormais comme une alternative et propose ses capacités spatiales sur la scène internationale.

La question des compétences spatiales de la Chine prend donc une importance nouvelle dans un contexte où l'affirmation du rêve chinois ne cache pas ses ambitions.

Mots-clés : reconnaissance internationale, capacités spatiales, satellites, intégration civilo-militaire, réforme.

Abstract

The symbolic importance of space capabilities as a demonstration of China's modernity and national power was clearly stated as early as 1956, a year before the Soviet Union launched Sputnik, the Earth's first artificial satellite. While some factions of the Cultural Revolution criticized space scientists and engineers as too far from the concerns of the masses, political leaders of all stripes supported the program and celebrated the launch of China's first satellite in 1970. The normalization of the 1980s influenced the development of the sector, which became institutionalized and opened up to the international market by offering commercial launch services. The advantages of space technologies compensate for the lack of ground infrastructures and the sector easily adapts to the diverse slogans of political leaders. Finally, the history of the space sector and its «strategic» status lead to special relations with the defence sector. The constant political support, even if it has evolved according to the priorities, has led to the construction of various space competences. The desire to catch up technologically, an objective that China has set for itself in all fields, is logically reflected into space. The U.S. policy of excluding China from any technology transfer has strengthened China's autonomy. It is now presenting itself as an alternative and offering its space capabilities on the international scene.

The question of China's space skills is therefore of new importance in a context where the Xi slogan of the Chinese dream is not hiding its ambitions.

17

Keywords: international prestige, space capabilities, satellites, civil-military integration, reform.

Introduction

En 2020, la Chine tient une place de choix dans l'actualité de l'exploration spatiale avec le lancement de la sonde Tianwen-1 vers Mars en juillet et le retour sur Terre en décembre des échantillons lunaires de la mission Chang'E-5. Dans un régime où l'affichage par le Président Xi Jinping du « Rêve chinois » est devenu un slogan national¹, les réalisations spatiales contribuent à une grille de lecture centrée sur le renouveau de la Chine et sa reconnaissance comme puissance de premier plan pour 2049, soit 100 ans après la naissance de la République populaire de Chine.

Les ambitions spatiales des années 1950 – qui répondaient déjà à la volonté d'afficher l'existence de la Chine sur la scène internationale – commencent à se concrétiser à partir des années 2000. Depuis, les vols de taïkonautes, l'augmentation régulière du nombre

annuel de lancements, les performances croissantes des satellites d'application civils et militaires, dont une large flotte de satellites d'observation de la Terre et la mise en service opérationnel de la constellation de satellites de navigation Beidou, témoignent de la maturité du secteur spatial chinois.

Ces progrès continus sont souvent présentés, en particulier aux Etats-Unis, comme une composante de la menace chinoise qui dupliquerait dans l'espace extra-atmosphérique la compétition à l'œuvre sur Terre. Si les objectifs de prestige et de rattrapage technologique sont bien présents dans le discours national sur la politique spatiale, les investissements sont aussi déterminés par la demande intérieure. Les programmes spatiaux doivent en effet satisfaire les besoins réels du développement du pays mais aussi d'une très nombreuse population qui justifie largement le financement des moyens spatiaux, satellites et lanceurs.

18 Le deuxième facteur d'inquiétude occidentale quant à la diversification des capacités chinoises concerne la place des instances militaires dans la gestion des activités spatiales. Le sujet est délicat dans la mesure où le rôle respectif des différents acteurs dans le processus de décision en matière spatiale reste difficile à pondérer. Certes, le rôle historique de l'Armée populaire de libération (APL ou APL en anglais) dans les instances du Parti, la dimension stratégique du spatial, la volonté de synergie réaffirmée entre le civil et le militaire alimentent la perception d'un contrôle militaire global sur le spatial chinois. La situation est plus complexe car la volonté de modernisation de la base industrielle et technologique chinoise – cruciale pour la mise à niveau de l'industrie de défense – passe aussi par le renforcement du volet civil. Ainsi, le caractère fortement dual des systèmes spatiaux et l'accroissement de leur potentiel commercial, souligné à l'envi par le phénomène américain du « New Space » avec l'irruption d'entrepreneurs privés issus du monde du numérique, contribuent à la mise en place depuis 2014 de réglementations élargissant le périmètre des acteurs civils.

Entre mythes et réalités, la nouvelle puissance spatiale chinoise fascine. Afin de mieux cerner ses caractéristiques propres, cet article analyse les modalités d'intégration des activités spatiales dans le projet politique national et international chinois et ses manifestations dans l'occupation actuelle de l'espace circumterrestre.

1. La Longue Marche spatiale : 1956-1977

Les capacités spatiales chinoises actuelles sont l'aboutissement d'une longue histoire commencée dès 1956 et qui s'inscrit dans l'objectif d'affirmation de la Nouvelle Chine. Avant même que ne soit lancé le premier satellite soviétique, Spoutnik, en octobre 1957, et alors que le pays est en proie aux plus grandes difficultés pour nourrir sa population et reconstruire une industrie, Mao Zedong affiche sa volonté de voir la République populaire de Chine participer au plus tôt à cette ère nouvelle. Le lien entre la maîtrise de l'accès à

l'espace et la reconnaissance en tant que puissance indépendante s'inscrit aussi dans le discours sur la nécessité d'effacer les humiliations vécues et de renouer avec les grandes inventions scientifiques et techniques de la Chine dans les siècles passés, dont les fusées à poudre au XIII^e siècle². L'accession à la maîtrise des capacités spatiales est d'abord une composante indispensable à l'indépendance de la RPC.

1.1. « Deux bombes, un satellite³ »

Dès le milieu des années 1950, la maîtrise des bombes nucléaires (A puis H) et de son vecteur, le missile, est jugée prioritaire pour assurer la sécurité nationale. En avril 1956, la Commission militaire centrale, une des plus hautes instances du Parti présidée par le Premier Ministre Zhou Enlai étudie le projet d'un programme de missile présenté par Qian Xuesen, un spécialiste en aérodynamique et cybernétique, écarté de ses fonctions au California Institute of Technology par la Commission Mc Carthy dès 1950 et rentré en Chine un an plus tôt⁴. Six mois plus tard, en octobre 1956, le Comité central décide la création de la Cinquième Académie⁵ sous l'égide du ministère de la Défense, un institut de taille modeste en charge du programme de missile avec Qian à sa tête. Si le missile est prioritaire dans le cadre du développement de l'arme nucléaire, il est aussi conçu dès cette époque dans l'esprit de ses promoteurs comme précurseur d'un programme de lanceur spatial.

19

Au milieu des années 1950, les capacités techniques industrielles et scientifiques de la Chine sont très limitées. Les scientifiques chinois, formés en Europe ou aux Etats-Unis sont officiellement sollicités pour aider à la reconstruction nationale. Une centaine d'entre eux rentre⁶ et constitue le socle des équipes futures avec les membres de l'Academia Sinica de la Chine nationaliste, souvent formés aussi à l'étranger, et qui ont choisi de rester en Chine populaire après la victoire des Communistes en 1949. Le Plan à 12 ans pour la science et la technologie (1956-1968) qu'ils préparent au sein de l'Académie des Sciences (CAS selon le sigle anglais) représente l'ossature des objectifs politiques de construction de la puissance chinoise sur le plan de l'industrialisation. Celle-ci est déjà vue comme la condition du développement technologique et économique et de la défense nationale. En parallèle, de nombreux étudiants partent se former en URSS tandis que des spécialistes russes viennent enseigner en Chine.

La collaboration des experts soviétiques à ce Plan guide la mise en place de la coopération scientifique et technologique avec l'Union soviétique. C'est toutefois sur l'insistance chinoise, qu'arrivent les premiers missiles R-1 qui correspondent à la reconstitution soviétique des lanceurs allemands V2 de la Seconde Guerre mondiale. Dans la foulée du lancement de Spoutnik et de la visite de Mao à Moscou, un nouvel accord est signé prévoyant la fourniture en janvier 1958 du modèle R-2, qui est encore loin des capacités du R-7 utilisé pour la première mise en orbite de l'histoire. La bonne volonté soviétique montre ses limites et les équipes chinoises en sont bien conscientes.

L'idée de développer un satellite est avancée par l'Académie des sciences dans la lignée de la démonstration des avancées possibles grâce la place prééminente donnée à la science et à la technologie dans le cadre de la pensée marxiste⁷. La proposition présentée au 8^e Congrès du Parti, en mai 1958, comprend 3 étapes : le développement d'une fusée-sonde⁸, le lancement d'un satellite de 200 kg puis le lancement d'un satellite de plus d'1 tonne. Elle est soutenue par Mao et devient le Projet 581⁹.

L'expression « lancer un satellite » devient courante pour désigner une tâche ambitieuse et ardue. Le choix de l'appellation « Weixing », traduction chinoise de Spoutnik, pour la première Commune populaire (qui est une étape clef de la collectivisation des campagnes) témoigne aussi de sa valeur symbolique. Le projet spatial trouve une résonance particulière dans le contexte du Grand Bond en avant qui prône que la motivation idéologique peut permettre de dépasser les contraintes matérielles. L'objectif annoncé étant de rattraper les nations industrialisées en 15 ans, l'échéance pour le lancement du satellite est fixée à octobre 1959 afin de célébrer les 10 ans de la création de la RPC. Cet objectif est dès le départ totalement irréaliste puisque la Chine ne possède pas de lanceur. Cependant, dans ce contexte de développement à marche forcée, la CAS se rapproche de la municipalité de Shanghai qui possède déjà une base industrielle solide. En novembre 1958 est créé l'Institut d'électronique et mécanique de Shanghai (SIME en anglais) sous la responsabilité de Wang Xiji (aussi formé aux Etats-Unis à Virginia Tech). Il regroupe des équipes de la CAS à Pékin ainsi que les branches d'Hebei, Sichuan... et l'université polytechnique d'Harbin.

20

En janvier 1959, l'échec dramatique du Grand Bond en avant se traduit par un retour à la réalité des capacités chinoises. La Commission de la science et la technologie pour la défense nationale mise en place en octobre 1958 par le maréchal Nie Rongzhen, Vice-Président de la Commission militaire centrale, donne la priorité au développement des missiles et à la construction de la première base de lancement à Jiuquan, en Mongolie intérieure, par l'Armée populaire de libération¹⁰. Le programme de satellite est suspendu par Deng Xiaoping, Secrétaire général du Parti. Seul le projet de fusée-sonde, jugé plus réaliste, est maintenu à la CAS. En février 1960, la fusée-sonde T7-M est lancée et atteint 8 km d'altitude. Les vols suivants à partir de septembre emportent des expérimentations réalisées en collaboration avec deux autres instituts, l'institut de Géophysique dirigé par Zhao Jiuzhang formé en Allemagne, en charge de la science spatiale et de la recherche technologique au sein de la CAS, et l'institut de Biophysique, pour le volet animal.

1.2. Compter sur ses propres forces

Le départ en août 1960 des experts soviétiques intervient alors que la Chine n'a pas encore testé son premier missile de conception soviétique. Elle doit dès lors surmonter les effets de la rupture sino-soviétique et ne plus compter que sur ses propres forces. Elle

y parvient avec succès en octobre en utilisant du propergol liquide chinois et lance en novembre un missile équivalent au R-2 mais de réalisation chinoise, le DF-1 (Dong Feng, Vent d'Est). Trois ans plus tard, en 1964, le tir réussi du DF-2, un missile plus puissant de portée intermédiaire montre que les équipes chinoises sont devenues autonomes.

Le succès des missiles DF-2 ouvre la voie à moindres frais au développement d'un lanceur spatial à partir des compétences déjà acquises. Comme en Union soviétique, les liens entre les responsables de programmes au sein de l'Académie des sciences, où Qian et Zhao sont membres du Comité des vols interplanétaires, conduisent à la proposition d'une transformation du missile en lanceur selon la formule utilisée par Zhao auprès des instances politiques « tuer deux oiseaux avec une pierre ».

En mai 1965, à l'issue de 42 jours de réunions auxquelles participent des représentants de toutes les institutions, dont celles de la PLA, Zhou Enlai qui préside la Commission spéciale centrale sous l'autorité du Comité central du PCC donne son feu vert au programme de satellite dit 651 et à la création de l'Institut du même nom¹¹. Les préoccupations politiques et la volonté de prestige sont manifestes dans les spécifications techniques fixées au satellite qui doit être visible de la Terre et son signal audible sur l'ensemble du globe. La décision est prise de construire ensuite une capsule récupérable destinée à des expérimentations animales et au retour sur Terre de photographies prises depuis l'espace dans la lignée des réalisations soviétiques et américaines du début des années 1960.

21

Le début du programme spatial, lanceur et satellite, placé sous l'égide de la CAS, s'émancipe du programme de missile ce qui se traduit par la perte de son statut militaire prioritaire. Le 7^e Ministère de la Construction mécanique regroupe les quatre Académies. Sur le plan industriel, l'organisation est très inspirée du modèle soviétique avec des « constructeurs généraux » responsables de la conception des systèmes et de leur réalisation par les différentes entités, laboratoires et usines. Elles sont désignées par des numéros au sein de trois entreprises d'Etat fédératrices, CALT et CAST à Pékin et SAST à Shanghai ; selon les sigles anglais habituellement utilisés. Le souci d'efficacité se manifeste par la mise en place de deux lignes de commandement parallèles afin de se prémunir contre les dérives possibles de l'attribution des ressources en fonction des prévisions du plan quinquennal et garantir la cohérence entre les besoins actualisés et les capacités de production. L'Académie des sciences a la responsabilité de la recherche et développement du satellite et de sa charge utile ainsi que du suivi depuis le sol.

Dans la pratique, la proximité technologique des bureaux d'études, usines et installations d'essai avec les programmes stratégiques de missiles demeure. Or, pour des raisons de sécurité nationale, ces installations sont réparties dans la profondeur du territoire, dite le « troisième front », afin de se prémunir contre des risques d'invasion. La répartition des unités de production éparpillées dans des zones éloignées complique la gestion du programme, ne serait-ce que dans la mise en place d'un réseau de voies ferrées adaptées au transport des éléments de fusée.

1.3. Le spatial dans la tourmente de la Révolution culturelle

La Révolution culturelle, déclenchée en 1966, a un très fort impact sur les activités spatiales. Lin Bao ministre de la Défense et successeur présumé de Mao endosse complètement les ambitions d'affirmation internationale de la Chine et fixe comme objectif « trois ans pour rattraper, deux ans pour dépasser ». Cependant, en dépit du soutien des officiels soucieux d'affirmer la grandeur nationale quelle que soit leur appartenance de groupe politique, les positions idéologiques des Gardes rouges à l'égard des intellectuels ralentissent l'avancement des programmes. Scandant « Quand le satellite monte, le drapeau rouge descend », leurs attaques personnelles désorganisent le travail des équipes dont de nombreux membres ont été en contact avec l'Occident. C'est particulièrement le cas au sein de l'Académie des sciences¹² où Zhao, violemment attaqué est démis de ses fonctions et se suicide.

A l'initiative de Zhou Enlai et de Nie Rongzhen, le 7^e ministère passe sous la responsabilité de l'Armée populaire de libération ce qui lui garantit l'attribution minimale des ressources en matériel et la sécurité des personnels. Sun Jiadong, un des premiers responsables du spatial chinois issu des masses, formé à l'université technologique d'Harbin puis à l'Académie Joukovski d'ingénierie de l'Armée de l'air à Moscou devenu ingénieur à la 5^e Académie sous la direction de Qian est nommé responsable du programme de satellite.

22 La rivalité entre Pékin et Shanghai, exacerbée par les rivalités politiques au sein du Parti communiste entre la Bande des Quatre et les modérés et pragmatiques, se traduit même par l'existence de deux programmes de lanceurs concurrents (Longue Marche (CZ) à Pékin et Tempête, (Feng Bao, FB) à Shanghai) alors même que le secteur est confronté à une raréfaction drastique des ressources matérielles et humaines.

A ces difficultés politiques internes, s'ajoute le retard des capacités industrielles de la Chine, un fait souvent oublié alors qu'il représente un terrible handicap. Comme d'autres secteurs de l'industrie de défense et de l'industrie lourde, le spatial dépend des efforts réalisés pour la mise en place des moyens de production d'un niveau technique suffisant. Le projet spécifique dit des « neuf grandes installations » (Nine Great Installations, NGI en anglais) concerne en particulier le domaine crucial des machines-outils¹³. Le développement industriel, soutenu par Zhou Enlai et Nie Rongzen continue à être mené en trois étapes : imitation, amélioration et recreation. De 1966 à 1976, près de 1 400 machines de haute technologie seront ainsi construites, parfois en quelques exemplaires seulement, et réparties dans des centres dédiés, répondant eux aussi aux exigences du troisième front.

Le succès en avril 1970 de la mise en orbite du 1^{er} satellite Dong Fang Hong – réputé survoler le défilé militaire du 1^{er} mai en diffusant l'hymne de la Révolution culturelle dont il porte le nom « L'Orient est rouge » – fait office d'élément d'unité nationale alors que les affrontements politiques au sein du régime restent très violents. La Chine est devenue la 5^e puissance spatiale. Le retentissement international de l'événement marque l'affirmation de la technologie chinoise. Le monde entier peut entendre le chant révolutionnaire et voir

le satellite à l'œil nu car bien que ne pesant que 173 kg, il n'a pas été séparé du dernier étage du lanceur auquel a même été adjoint une jupe réfléchissante. La réussite, l'année suivante en mars, du tir d'un 2^e satellite, doté cette fois d'un équipement scientifique et le succès, six mois plus tard, du 1^{er} tir d'un missile intercontinental actent son nouveau statut de grande puissance. Les projets annoncés dans ce contexte euphorique sont très ambitieux avec l'annonce par la Bande des Quatre d'un programme prévoyant pour la période 1971-1976 le lancement de pas moins de 8 lanceurs et 14 satellites.

La caractéristique majeure de la politique spatiale chinoise, le rattrapage pas à pas des premières puissances, est à l'œuvre. Alors que les Etats-Unis ont réussi avec le programme Apollo la marche du premier homme sur la Lune, la Chine crée en 1968 un centre de médecine spatiale tandis qu'une proposition d'envoi d'un homme dans l'espace, (programme Shuguang, lumière précoce de l'aube) commence à circuler dans les cercles officiels. Le succès de DFH-1 conduit à la tenue d'un grand meeting de plus de 400 scientifiques et ingénieurs appartenant à plus de 80 équipes pour discuter du projet. En juillet 1970, le rapport est approuvé par la CMC puis l'Armée de l'Air, la 5^e Académie, Mao, Zhu Enlai, et Lin Biao. Le processus de sélection des « yuanguan », futurs navigateurs de l'espace, commence. En avril 1971, le projet 714 réunit 19 pilotes de l'Armée de l'Air et prévoit de s'appuyer sur le programme de capsule récupérable. Le premier vol est prévu pour 1973 mais il est impossible de dégager le budget nécessaire alors que l'état des finances publiques est désastreux. Seul, le programme de capsule survit et, en 1975, la Chine devient le 3^e Etat capable de récupérer une capsule spatiale.

23

Depuis la décision de 1965, la Chine a réalisé une amélioration notable des infrastructures de suivi, la mise au point d'un lanceur plus puissant et la construction d'un nouveau pas de tir à Xichang. Cependant, les satellites dits d'application et devant servir au développement des besoins nationaux en télécommunications (Projet 331), observation de la Terre et météorologie qui avaient été décidés ne rejoindront leur orbite que 20 ans plus tard. La fermeture des universités et des écoles d'ingénieurs pendant la décennie de la Révolution culturelle et le chaos économique ont engendré une rupture significative dans les ambitions initiales de rattrapage rapide.

2. Le développement des compétences 1978-1999

2.1. Normalisation et ouverture

Le retour définitif au pouvoir de Deng Xiaoping à l'issue du 11^e Congrès du Parti marque un tournant décisif. Il se traduit par la volonté affichée de réaliser le décollage économique de la Chine et, à terme, sa reconnaissance internationale. Cela passe par la mise en œuvre de réformes internes importantes et l'ouverture au monde extérieur pour suppléer aux carences nationales. L'agriculture, l'industrie, les sciences et techniques et la défense sont

l'objet des « quatre modernisations », selon le slogan de l'époque. Le spatial est concerné à plusieurs titres en tant que domaine mais aussi en tant qu'infrastructure pour contribuer au développement national.

A ce titre, les télécommunications spatiales représentent un enjeu majeur pour le nouveau leader. Il avait soutenu le programme dès 1975, avant d'être à nouveau écarté du pouvoir, dans une optique très concrète, celle de développer un réseau de communication sur l'ensemble du territoire. Les liaisons spatiales internationales assurées par les satellites américains de l'organisation Intelsat et popularisées par la diffusion en direct de la marche sur la Lune avaient démontré le grand intérêt du spatial pour desservir un immense pays dépourvu de réseau terrestre.

S'y ajoutait la volonté que la Chine soit reconnue en tant qu'acteur spatial majeur en faisant la demande à l'Union Internationale des Télécommunications (IUT), l'organisation internationale en charge de l'attribution des fréquences et des positions, de l'attribution d'une place sur l'orbite géostationnaire alors seulement accessible aux Etats-Unis et à l'Union soviétique. Cette orbite située dans le plan de l'équateur est calculée de telle sorte qu'un satellite décrit son orbite en 24h c'est-à-dire en même temps que la Terre tourne sur elle-même, ce qui facilite les liaisons avec le sol par des antennes fixes¹⁴. La difficulté est celle de la mise à poste du satellite à presque 36 000 km de la Terre, ce qui suppose de disposer d'un lanceur plus puissant que les versions dont la Chine disposait alors. De plus, la réalisation du satellite est complexe car il doit être doté de moyens de propulsion et être capable d'assurer sa stabilisation par rapport au Soleil et à la Terre, une fois en orbite.

La démarche de la Chine, à ce moment de son histoire spatiale, est révélatrice de ses nouvelles priorités. Il va falloir du temps à un secteur désorganisé pour développer le lanceur Longue Marche-3 en utilisant la propulsion cryogénique plus performante mais que la Chine ne maîtrise pas. Il faut aussi construire une nouvelle base spatiale plus proche de l'équateur (Xichang) afin de bénéficier d'un supplément de vitesse lors du tir et avoir une énergie moindre à dépenser pour se placer dans le plan de l'équateur. Une négociation est donc engagée avec l'administration Carter, dans le cadre de la normalisation des relations de la Chine avec les Etats-Unis qui se met alors en place, pour l'achat d'un satellite qui satisferaient les besoins immédiats. La Chine s'inscrit alors dans une approche assez semblable à celle de l'Inde qui utilise depuis 1976 un satellite américain pour le télé-enseignement.

Mais l'échec des négociations conduit au retour à la voie nationale, confirmant la nécessité pour la Chine de ne compter que sur elle-même, le premier satellite DFH-2 étant mis à poste en 1984, 20 ans après le premier satellite géostationnaire américain. Le développement des programmes de satellite géostationnaire et de météorologie s'effectue avec une nouvelle organisation du travail dans les entreprises. Elle s'inspire des méthodes occidentales, avec une attention toute particulière aux procédures de contrôle qualité et à la responsabilisation

personnelle. De même, des efforts de modélisation pour gérer les différentes composantes industrielles, de surcroît géographiquement très dispersées, montrent l'inspiration du modèle américain largement popularisé par le succès du programme Apollo.

La création, en 1982, du ministère de l'Industrie Spatiale, un acteur gouvernemental ne dépendant pas de l'APL a aussi pour ambition de faciliter la mise en place de coopérations internationales. La Chine poursuit celles-ci activement, sur une base bilatérale avec les Etats européens en particulier mais aussi dans le cadre des organisations internationales comme le Comité des usages pacifiques de l'espace des Nations unies (COPUOS selon le sigle anglais) et l'International Astronautical Federation, en 1980, au détriment de Taïwan.

Cependant, si le ministre de l'Industrie spatiale est invité par la NASA au lancement inaugural de la Navette spatiale en 1981, ce qui témoigne du succès de la volonté chinoise d'être reconnue à part entière au sein du club spatial, cette politique d'ouverture n'obtient que des résultats limités. Les Occidentaux, en effet, répondent peu aux demandes de transferts de licences dans les domaines de l'électronique et de l'informatique où la Chine accuse alors un net retard, d'autant plus que l'organisation du secteur spatial chinois reste largement opaque.

L'ouverture à la coopération internationale reste cependant entretenue par des missions croisées au Japon, en Europe et aux Etats-Unis. L'objectif est d'accélérer le développement des usages nationaux des technologies spatiales selon une démarche semblable à celle de l'Inde. Le résultat est limité. En parallèle d'échanges ponctuels, le plus souvent dans un cadre scientifique, quelques coopérations industrielles se mettent en place comme pour la nouvelle génération de la plateforme DFH-3 des satellites de télécommunications avec l'Allemagne. De façon plus originale, la Chine essaye aussi de promouvoir une coopération Sud-Sud et décide, en 1988, du programme d'observation CBERS, China Brazil Earth Remote Sensing Satellite dont la réalisation prendra 10 ans montrant toute la complexité politique et technologique de ce type de démarche.

25

2.2. Puissance nationale et modernisation

Au niveau national, la restructuration du secteur spatial est liée à la réorganisation de l'industrie de défense. La nouvelle Commission de la science, la technologie et l'industrie pour la défense nationale, ou COSTIND selon le sigle anglais, devient l'acteur en charge du pilotage du secteur, la Commission militaire centrale restant l'instance de référence. Celle-ci a mis en avant un nouvel ordre de priorité : « la modernisation du temps de paix succède à la mobilisation en temps de guerre ». Le classement de la défense au dernier rang des « quatre modernisations » et la nomination de nouveaux dirigeants « rouges et experts », selon la formule de Deng Xiaoping réconciliant ainsi les deux notions antagonistes de la Révolution culturelle, traduit dans les faits ce choix politique.

Dans le domaine des lanceurs, la création en 1983 de la Compagnie de la Grande Muraille illustre la logique de commercialisation des capacités de production de l'industrie de défense que le pouvoir politique veut faire prévaloir. Les propositions chinoises sur le marché international suscitent la surprise et l'inquiétude des Européens, dont le lanceur Ariane assure la majorité des lancements commerciaux, mais l'obligation d'autorisation de l'administration américaine pour le lancement de satellites avec des composants américains dans le cadre des règles ITAR limite l'attractivité de l'offre d'autant plus que la fiabilité des lanceurs chinois n'est pas encore prouvée.

26 La modernisation, priorité fondamentale du régime pour construire la puissance nationale et la compétitivité économique, se traduit par l'élaboration de documents programmatiques spécifiques sur la recherche et le développement national dans le domaine des hautes technologies. Le Programme 863 est au cœur de cette politique de financement sur programmes par l'Etat. Il est élaboré par plus de 200 experts sous la responsabilité de quatre membres de l'Académie des Sciences qui ont tous été jeunes dans des équipes de recherche en Occident : Daheng Wang, Ganchang Wang, Jiachi, Yang et Fangyun Chen, et qui sont respectivement spécialistes d'optique, de physique nucléaire, de système automatique de contrôle, de radio-électronique. Leur démarche s'inscrit dans un contexte international de soutien à la R&D et à l'innovation comme élément de puissance, dans la lignée de l'Initiative de défense stratégique américaine (1983) et du programme européen Eureka (1985) qui témoignent chacun à leur manière des mêmes préoccupations. L'originalité du programme chinois est qu'il doit combler le fossé qui sépare les technologies chinoises des technologies occidentales dans une perspective de leapfrogging, c'est-à-dire de bond en avant ou de saute-mouton afin de se mettre directement à niveau sans devoir passer par les étapes intermédiaires¹⁵. Les technologies spatiales figurent au deuxième rang des domaines prioritaires après la biotechnologie et avant les technologies de l'information, la technologie laser, l'automation, les nouvelles sources d'énergie et les nouveaux matériaux.

Sur le plan de la modernisation technologique indigène, qui représente le principal défi pour les nouveaux programmes spatiaux, le Programme 863 mérite une attention particulière. Il est en effet une déclinaison particulière de la synergie civilo-militaire qui, sous des formes diverses, est au cœur de la politique chinoise. Du fait du caractère dual par essence des technologies spatiales, l'organisation du secteur reflète les balancements politiques entre les priorités relatives données au développement ou à la défense, indépendamment du contrôle par la PLA de l'infrastructure de lancement et de suivi des tirs. L'interprétation du rôle et des finalités de la COSTIND est cruciale pour la compréhension de ces relations civilo-militaires sur laquelle reposent les analyses à propos de la menace chinoise. Dans le cas du spatial, il faut noter que le secteur ne dispose tout simplement pas à cette époque de systèmes susceptibles de générer une dimension commerciale, d'où l'impossibilité de faire jouer le mécanisme de compétition souhaité avec l'industrie de défense. En revanche, l'intégration voulue entre les acteurs militaires, l'industrie de défense, les ministères et l'Académie des sciences afin de faciliter la coopération scientifique et technologique fonde effectivement l'ADN des activités spatiales. C'est donc un des domaines qui se prête

particulièrement bien à l'approche techno-nationaliste qui caractérise la politique chinoise et nombre des personnalités du secteur vont y jouer un rôle éminent¹⁶.

2.3. Nouvelle organisation du secteur spatial 1993-1998

La mise en place d'une organisation spatiale spécifique se construit dans un contexte délicat au niveau national et international marqué par la crise interne de 1989, les effets déstabilisants des réformes économiques, la disparition de l'Union soviétique et le rapprochement avec la Russie tandis que les relations avec les Etats-Unis se durcissent après 1996.

En 1991, le 8^e plan quinquennal confirme la priorité donnée aux applications. Pourtant pendant toute la première moitié de la décennie 1990, le secteur spatial chinois offre une image assez atypique avec la disponibilité d'un lanceur mais un nombre limité de satellites nationaux à mettre sur orbite, ce qui témoigne de la poursuite de ses difficultés industrielles. Deux programmes sont alors opérationnels : le programme FSW de capsule récupérable utilisées pour l'observation de la Terre et des expériences biologiques et le programme météorologique Feng Yun dont le deuxième exemplaire permet à la Chine de prendre sa place au sein de la Veille météorologique mondiale à côté des Etats-Unis, de l'Europe, du Japon et de la Russie. En assurant des lancements commerciaux de satellites de télécommunications pour le compte d'acteurs privés ou publics principalement asiatiques mais aussi américains (la compagnie Loral et l'organisation Intelsat), la Compagnie de la Grande Muraille assure tout à la fois la présence de la Chine sur la scène internationale spatiale mais aussi la rentabilisation des capacités de production de l'industrie de défense.

27

Les compétences spatiales chinoises sont aussi mobilisées en parallèle dans le cadre de la politique régionale avec la création en 1992 de l'organisation régionale de coopération Asia Pacific Multilateral Cooperation in Space Technology and Applications (AP-MCSTA).

Les décisions de Jiang Zemin en matière de programme concernent essentiellement, à son arrivée au pouvoir, le dossier délicat du programme de vol habité et de station spatiale. La proposition de 1987 issue du Programme 863 n'a en effet pas réussi à faire consensus. Le débat, qui existe aussi dans des circonstances différentes en Europe, porte sur la nécessité ou non de pratiquer des vols habités coûteux et dont l'utilité n'est pas démontrable en dehors de l'acquisition de compétences technologiques et d'expérience de la vie dans l'espace. Par ailleurs, les tenants du programme se divisent entre partisans d'une capsule sur le modèle soviétique et partisans d'une navette inspirée du Shuttle américain. La décision est finalement prise en 1992 d'une capsule, le Programme 921, dont le 1^{er} vol doit avoir lieu pour la célébration du cinquantenaire de la fondation de la République populaire de Chine. C'est donc la continuité et la volonté de reconnaissance comme 3^e puissance spatiale qui l'emportent en dépit du montant élevé des investissements nécessaires. L'approbation du programme habité est intéressante car le cursus de Jiang Zemin,

ingénieur en électromécanique formé en Union soviétique, l'a certainement sensibilisé à la place très importante que les vols humains tiennent dans l'imaginaire national.

En application du concept « d'économie socialiste de marché » intégré en 1993 dans la nouvelle constitution de la RPC, la transformation de l'organisation du secteur spatial chinois s'inscrit dans la poursuite de la réforme du système d'économie planifiée poursuivie par Jiang Zemin pendant ses deux mandats.

Le souci d'une meilleure efficacité économique par l'amélioration de la gestion des entreprises d'Etat se traduit par la disparition du ministère de l'Industrie aérospatiale créé en 1988. Une agence spatiale, la China National Space Administration (CNSA) est créée pour exercer la compétence administrative sur les entreprises sous l'égide du Groupe dirigeant constitué en 1991. Elle sert aussi de vis-à-vis à la NASA ou à l'ESA, ce qui facilite les relations bilatérales. Elle est pourtant loin de leur ressembler car elle n'assure pas la supervision technique des programmes, ni leur coordination qui restent de la responsabilité de la CASC (China Aerospace Corporation), regroupant les grandes entreprises, toujours appelées Académies.

28

La répartition des tâches entre Agence et Corporation industrielle reflète la particularité d'un système où les dirigeants des entreprises d'Etat ont un statut particulier du fait qu'ils sont aussi des responsables politiques de rang élevé. La théorie des trois représentativités portée par Jiang Zemin accentue encore cette approche dans la mesure où le PCC veut intégrer « l'avant-garde des personnalités les plus éduquées » à côté des « forces productives les plus avancées » et des intérêts fondamentaux des larges masses »¹⁷. La professionnalisation des élites dirigeantes renforce donc leur légitimité dans la gestion des entreprises.

En 1998, une nouvelle vague de réformes fait encore évoluer les périmètres de responsabilités. Alors que la PLA doit démanteler son empire commercial afin de limiter la corruption et se recentrer sur sa modernisation¹⁸, la COSTIND en charge de l'industrie de défense sous tutelle de la CMC est scindée en deux organismes. Le volet militaire reste sous tutelle de la CMC et devient le Département général de l'équipement¹⁹. Le volet civil passe sous contrôle du Conseil d'Etat et assure la tutelle de la CNSA. Cette transformation de l'encadrement des entreprises reste cependant limitée par le statut particulier du spatial dont la nature est à la fois duale et stratégique, sa dimension commerciale restant très réduite²⁰.

A la fin des années 1990, le secteur spatial comprend un volet militaire au sein de la PLA correspondant à la gestion des infrastructures au sol, aux lancements et à la responsabilité de programmes dédiés dont les vols habités. Il dispose d'une façade civile avec la CNSA qui assure une mission administrative de distribution des fonds et de suivi ainsi que de représentation internationale. L'Académie des Sciences continue à avoir la responsabilité des programmes scientifiques et inspire la planification de la R&D.

3. Les objectifs de la politique spatiale chinoise 1999-2020

3.1. Poursuite en parallèle des programmes d'applications et de prestige

En 1999, le secteur spatial chinois confirme ses compétences sur la scène internationale. Le lancement de la capsule Shenzhou en version test a bien lieu pour les cinquante ans de la RPC ouvrant la voie au vol d'un Chinois dans l'espace dans un bref avenir. La mise sur orbite, la même année, du satellite CBERS en coopération avec le Brésil donne aussi à la Chine la stature d'un interlocuteur disponible pour de nouveaux Etats du Sud qui seraient intéressés à se doter de compétences spatiales et chercheraient une autre voie que la coopération occidentale.

Si la coopération internationale fait l'objet d'un développement particulier, le premier Livre Blanc sur l'espace paru en 2000 met surtout l'accent sur le spatial comme outil de développement. Dans le contexte de l'arrivée au pouvoir de Hu Jintao, la politique spatiale s'appuie sur les nouveaux mots d'ordre comme la « construction d'une société harmonieuse » et « la montée en puissance pacifique »²¹. La maturité croissante du secteur est visible au travers de l'éclosion des programmes de satellites d'application météorologie, de télécommunications, de localisation... décidés dans les années 1980 et enfin placés en orbite. La poursuite de ces systèmes de plus en plus diversifiés et utilisés pour les besoins aussi bien civils que militaires suppose une logique programmatique continue. Alors que la tendance est à la diminution de l'engagement financier étatique pour inciter les entreprises à adopter une logique de rentabilité, les technologies spatiales sont reconnues comme participant de l'infrastructure globale. Devenu un secteur stratégique dans l'acception la plus large du terme, le spatial bénéficie d'un budget en croissance permettant à ses entreprises de se doter de compétences nouvelles en matériel et en personnel. En même temps, l'entrée en 2001 à l'Organisation mondiale du commerce est l'occasion de poursuivre l'évolution de leur statut et d'améliorer la gestion des entreprises du secteur.

29

Le succès, en 2003, du premier vol d'un taikonaute, anglicisation et normalisation sur le modèle de cosmonaute et astronaute, confirme définitivement aux yeux des opinions publiques chinoise et internationale le nouveau statut de la Chine comme puissance spatiale de premier rang. Le programme Shenzhou la consacre en effet, 42 ans après l'Union soviétique et les Etats-Unis, comme le troisième Etat à permettre à un de ses citoyens de quitter la planète Terre. Bien qu'annoncé très clairement dans les documents officiels, le vol est traité par les médias internationaux comme un coup de tonnerre. L'événement est présenté comme le signe de la transformation de la Chine, sinon en superpuissance de demain, du moins comme acteur clef d'un monde géopolitique et géoéconomique en mutation. La poursuite des vols à intervalles de deux ans, deux hommes en 2005, l'envoi d'une sonde lunaire en 2007 contribuent à entretenir l'idée d'une ambition sans limite. Pourtant, la présentation par l'administrateur de la CNSA du nouveau Livre Blanc de 2006 continue à insister sur la nécessité de construire un outil industriel capable de générer une

activité de marché sur le modèle des autres puissances spatiales et à servir les besoins du développement national. De fait, c'est surtout en référence à la ligne brisée des objectifs programmatiques américains soumis aux aléas des changements politiques que la continuité de l'effort du spatial chinois est survalorisée en Occident. Cette grille de lecture donne finalement raison à l'analyse initiale du pouvoir politique chinois des bénéficiaires de la présence dans l'espace comme facteur décisif de reconnaissance internationale²².

On ne doit pas non plus ignorer la volonté d'instrumentalisation des responsables spatiaux américains, soucieux de pousser leurs responsables politiques à réagir. Ainsi, la déclaration de l'Administrateur de la NASA, Michael Griffin, déclarant qu'il était personnellement convaincu que la Chine enverrait des hommes sur la Lune avant que les Etats-Unis n'y reviennent et la réfutation très claire par les officiels de tels plans montrent que les ambitions chinoises visent encore le rattrapage et pas la compétition²³.

3.2. Le volet militaire traditionnel des activités spatiales

30 La perception américaine des progrès de la Chine en termes de menace est ancienne. Après la période d'ouverture des années 1980, la condamnation de la répression des événements de Tiananmen marque le début d'une période de défiance illustrée par la publication en 1999 du rapport Cox. Rédigé dans le contexte compliqué de la fin de la présidence Clinton, l'argumentaire des membres de la commission mise en place par le Sénat est simple. Il s'agit de montrer que les données fournies par les industriels américains propriétaires des satellites pour analyser l'échec du lancement par la fusée Longue Marche-3 en 1996 ont pu porter atteinte à la sécurité nationale du fait de la transmission d'informations sensibles. La conclusion du rapport est la demande d'interdiction de toute exportation de matériels sensibles, et donc de technologies spatiales, celles-ci étant intégrées à la liste. En fait, cette thématique des risques encourus est récurrente et se retrouve dans le rapport Rumsfeld de 2000 sur la menace d'un Pearl Harbor spatial qui envisage une attaque surprise détruisant une part importante de l'infrastructure spatiale alors que celle-ci est désormais indispensable à la réalisation des opérations militaires.

Dans ce contexte d'inquiétudes américaines quant à la sécurité de leurs systèmes spatiaux, l'essai anti-satellite de 2007 réalisé par l'APL vient confirmer aux yeux des responsables militaires américains la nécessité d'assurer le contrôle de l'espace. De fait, en détruisant un de ses anciens satellites météorologiques par un tir de missile depuis le sol, l'APL démontre l'acquisition de compétences déjà détenues par les Etats-Unis et la Russie depuis les années 1970. Engendrant plusieurs milliers de débris, l'essai ASAT de 2007 suscite la réprobation générale. Officiellement, il est a posteriori présenté par la Chine comme un élément de démonstration des risques pour la sécurité internationale du refus américain de discuter au COPUOS du texte d'interdiction des armes dans l'espace proposé conjointement par la Russie et la Chine. Cela pose la question de la cohérence du processus de décision et surtout de la communication entre le volet spatial militaire et le reste du secteur, voire de

la prise en compte par l'APL de la dimension diplomatique de cet acte²⁴. Mais cette autonomie relative ne concerne pas les entreprises spatiales propriétés d'Etat qui sont parties prenantes de la base industrielle et technologique de la défense et maîtres d'ouvrage du Département Général de l'Armement quand celui-ci est maître d'œuvre²⁵.

3.2. Réorganisation du secteur

Le principal changement dans l'organisation du secteur spatial chinois civil est la suppression de la COSTIND en tant que Commission d'Etat remplacée par un bureau, SASTIND, (State Administration for Science, Technology and Industry for National Defense) aux compétences largement minorées. Cette reconfiguration est le résultat de la création en mars 2008 par l'Assemblée populaire nationale de cinq super-ministères dont celui de l'Industrie et des Technologies de l'Information (MIIT) qui possède désormais l'espace dans son portefeuille. La CNSA, sous tutelle de la nouvelle SASTIND, garde ses missions tandis que les industriels du spatial restent au sein de leurs consortiums respectifs ; la China Aerospace Science and Technology Corporation, CASC pour les lanceurs et les vols habités, et la China Aerospace Science and Industry Corporation, CASIC plus tournées vers les systèmes militaires et les micro-satellites.

La déclaration par Hu Jintao, au 17^e Congrès du Parti, du développement de l'intégration civilo-militaire aux caractéristiques chinoises correspond à une nouvelle forme adaptée à l'époque mais reste une constante de l'approche techno-nationaliste déjà évoquée et destinée à renforcer la puissance nationale dans ses différentes composantes. L'analyse de l'innovation technologique de défense montre la conjonction de trois groupes distincts d'acteurs : les militaires qui sont les utilisateurs, la communauté scientifique et industrielle de défense à l'origine de la production de l'innovation et les autorités civiles en tant que régulateurs²⁶. La réforme de la fin des années 2000 pose la question de savoir si c'est la modernisation de la PLA ou une nouvelle politique de développement économique qui est prioritairement visée²⁷. Plus largement, l'analyse des réformes successives montre que le rôle de l'Etat reste central dans l'évolution du secteur jusqu'en 2014. Ce trait qui caractérise toute démarche techno-nationaliste était parfois analysé dans les publications occidentales comme un élément potentiel de faiblesse quant à la création de l'innovation et sa relation aux acteurs privés²⁸. Les décisions récentes de Xi Jinping en matière d'ouverture au secteur commercial montrent que, même si l'Etat garde la main, cet aspect a bien été pris en compte.

Le dernier changement majeur dans l'organisation du spatial chinois est le résultat de la réforme de l'APL. La création, en décembre 2015, de la Force de Soutien Stratégique (FSS) redéfinit le rôle et le périmètre des militaires dans le domaine spatial. Cette force a pour mission d'intégrer les dimensions spatiale, cyber et électronique dans les capacités opérationnelles de l'APL. Elle reprend la charge de la gestion et la supervision des activités spatiales (précédemment dévolues au Département général de l'équipement, désormais

dissous). Cela lui confère autorité sur les quatre sites de lancement (Jiuquan, Taiyuan, Xichang et Wenchang) et sur l'ensemble de l'organisation de suivi et de surveillance de l'espace (centres de Pékin et Xian, flotte des navires Yuanwang). La FSS possède donc un contrôle opérationnel direct sur les constellations satellitaires chinoises, et une capacité de suivi sur les satellites mis en orbite par la Chine. Il y a donc désormais deux branches bien distinctes dans le spatial chinois ce qui, là encore, correspond à une forme de normalisation.

3.3. Les usages diplomatiques de l'espace

L'utilisation par la Chine de ses capacités spatiales à des fins diplomatiques est ancienne et particulièrement visible à l'échelle régionale. La création en 2008 de l'Asia Space Cooperation Organisation (APSCO), institutionnalise le tissu de coopération créé dès 1991 avec l'AP-MCSTA et réunit autour de la Chine huit pays : le Bangladesh, l'Indonésie, l'Iran, la Mongolie, le Pakistan, le Pérou, la Thaïlande et la Turquie. Les échanges concernent différents champs autour des applications des technologies spatiales : observation satellitaire de la Terre, suivi des désastres et catastrophes naturelles, protection de l'environnement, communications satellitaires, et positionnement par satellite. Un effort particulier est conduit dans le domaine de la science et de la recherche ainsi que de l'éducation et de la formation.

32 Depuis quelques années, de nouvelles coopérations bilatérales se sont multipliées sous des formes diverses, vente de satellites avec ou sans participation de l'Etat client dans sa réalisation, échanges de données... L'intérêt pour la Chine de capitaliser sur ces relations est bien visible au travers de leur rationalisation en les inscrivant dans le Programme des nouvelles Routes de la soie. Ses compétences spatiales permettent à la Chine d'étendre son influence technologique par la fourniture de services mais aussi par la formation des équipes locales. Exclue des marchés internationaux par les Etats-Unis du fait de la réglementation ITAR, la Chine construit aujourd'hui en toute liberté son propre réseau de compétences et de coopérations internationales.

De plus, le programme d'occupation humaine de l'espace et les missions d'exploration lunaire et martienne offrent de nouvelles opportunités à la Chine pour attirer l'intérêt de partenaires divers. La coïncidence entre la fin de la station spatiale internationale et le début de la station Tiangong autour de 2024 a déjà permis à la Chine de faire connaître son offre ouverte de coopération à la tribune des Nations unies. Cette manifestation de « soft power »²⁹ présente aussi des avantages pour la Chine dans le cadre de coopérations avec des puissances spatiales confirmées. Si l'annonce en mars 2021 de « programme conjoint sur ou autour de la Lune avec la Russie » reste assez vague, il y a de fortes chances pour que des candidats se manifestent pour profiter de l'offre. Interdite de toute coopération par les Etats-Unis, la Chine met en avant son ouverture. Elle peut même en tirer bénéfice en termes d'acquisition de savoir-faire, en proposant aux équipes scientifiques confirmées intéressées par les échantillons lunaires rapportés par la mission Chang'E de les analyser au sein de ses propres laboratoires.

Enfin, la communication large qu'effectue la Chine sur ses programmes futurs³⁰ lui permet de construire des coopérations à moyen terme et s'inscrire définitivement dans la communauté de la science spatiale.

Conclusion. La Chine sur la scène spatiale en 2021

La mission martienne Tianwen-1 peut être vue comme un tournant dans les activités spatiales de la Chine. Ses objectifs scientifiques et la prise de risque, pour une première tentative, d'une mission triple avec un orbiter, atterrissage et rover montrent qu'elle a gagné « sa place à la table », comme elle le souhaitait au début de l'ère spatiale³¹. Cependant, la position de la Chine sur la scène internationale et son affirmation du « rêve chinois » suscitent une attention particulière. Ainsi, l'appellation de la mission Tianwen, révélée pour les cinquante ans du premier satellite chinois, mérite une mention. Elle fait référence à poème célèbre attribué à Qu Yuan, premier grand poète de la Chine antique, au IV^e siècle avant notre ère. Les « Questions au ciel » ont une dimension mythologique qui noue une parenté avec le programme lunaire célébrant la déesse Chang'E. S'y ajoute la figure très populaire de l'auteur, celle d'un patriote injustement banni et qui se suicide lorsque le royaume de Chu est envahi. Sa mort, le 5 mai, est célébrée par la fête des Dragons bateaux. Cette date pourrait correspondre à la descente de l'atterrisseur sur le sol martien. La communication est donc bien tout autant, voire plus, à usage interne qu'externe.

33

Cette nouvelle dimension d'exploration complète les autres volets civils et militaires des activités spatiales. Ce sont maintenant des enjeux terrestres et, en particulier, la poursuite de la réforme des entreprises d'Etat, auxquels se trouve confronté le secteur spatial chinois. L'ouverture à la commercialisation a commencé mais cela ne signifie pas que la Chine cherche à imiter le modèle américain. Ses besoins et ses compétences sont bien différents et plusieurs scénarios peuvent être imaginés. Son voisin indien y prête d'ailleurs une attention toute particulière³². ■

Notes

* Géographe, directrice de recherche au CNRS, Centre Alexandre Koyré CNRS-EHESS-MNHN1 Yun Wang, « Le rêve chinois : imaginaire social ou slogan politique ? », *Sociétés*, n° 124, 2014/2, pp. 101-110.

URL : <https://www.cairn.info/revue-societes-2014-2-page-101.htm>

Mohanty Manoranjan, « Xi Jinping and the “Chinese Dream” », *Economic and Political Weekly*, vol. 48, no. 38, 2013, pp. 34-40.

² Joseph Needham (éd.), *Science and Civilisation in China*, Cambridge University Press, vol. 5, 1987.

³ La formule est très utilisée a posteriori pour désigner les programmes qui ont contribué à assurer la défense nationale et la reconnaissance internationale. De nombreuses publications en chinois y font référence dans la célébration de la fierté nationale, comme l'ouverture du musée de la CAS sur le site d'essai des fusées sondes dans l'arrondissement de Huairou à Pékin.

⁴ Iris Cheng, *Thread of the Silkworm*, New York, Basic Books, 1995

⁵ Les termes d'Académie et Institut sont employés de façon indifférenciée dans les traductions en anglais et en français.

⁶ Des négociations secrètes ont lieu à Genève en 1955 pour un échange de prisonniers américains de la guerre de Corée détenus en Chine et l'autorisation de sorties du territoire américain pour les scientifiques d'origine chinoise volontaires pour rentrer en Chine.

⁷ Christine Luk, *A History of Biophysics in Contemporary China*, Springer, 2015. URL : <https://core.ac.uk/download/pdf/79572386.pdf>

⁸ A la différence du lanceur, la fusée-sonde emporte une charge dans l'atmosphère mais elle n'est pas satellisée et retombe.

⁹ Les projets chinois sont désignés par l'année et le mois de la décision ou parfois la priorité qui lui est conférée comme dans ce cas. Le groupe 581 dont Qian Xuesen est responsable avec deux adjoints Zhao Jiuzhang et Wei Yiqing se décline en trois « académies » : la 1^{ère} est chargée de la conception du lanceur et du satellite sous la responsabilité de Guo Yanghuai et Yang Nansheng, la 2^e du système de contrôle avec Lu Quang et Chen Yuanjiu et la 3^e avec Zhao Jiuzhang et Qian Ji s'occupe des instruments de la charge utile destinés à étudier l'environnement spatial.

34

¹⁰ Le 1^{er} bataillon de missiles stratégiques est créé en juin 1959 au sein de l'Artillerie.

¹¹ Gregory Kulacki, Jeffrey G. Lewis, *A Place for One's Mat : China's space program 1956-2003*, American Academy of Arts and Sciences, 2009.

¹² Zuoyue Wang, « The Chinese developmental state during the Cold War: the making of the 1956 twelve-year science and technology plan », *History and Technology*, 31:3, 2015.

¹³ Lie Sun, Danian Hu, « Manufacturing in the Eye of the Storm: Shen Hong and the Nine Great Installations Project During China's Cultural Revolution ». URL : https://www.researchgate.net/publication/317973969_Manufacturing_in_the_Eye_of_the_StormShen_Hong_and_the_Nine_Great_Installations_Project_During_China%27s_Cultural_Revolution

¹⁴ Fernand Verger (dir), *Atlas de satellites et des politiques spatiales*, Belin, 2003.

¹⁵ Elise S. Brezis, Paul R. Krugman, Daniel Tsiddon. « Leapfrogging: A Theory of Cycles in National Technological Leadership », *American Economic Review*, 1993, pp. 1211-1219.

¹⁶ Evan A. Feigenbaum, *China's Techno-Warriors: National Security and Strategic Competition from the Nuclear to the Information Age*, Stanford University Press, 2003.

¹⁷ Stéphanie Balme, Isabelle Sourbès-Verger, « Politique spatiale et construction de l'Etat en Chine », *L'espace, enjeux politiques*, Hermès, 34, 2002, pp. 121-133.

¹⁸ James Mulvenon, *Soldiers of fortune: the rise and fall of the Chinese military-business complex, 1978-1998*, ME Sharpe, 2001.

¹⁹ Isabelle Sourbès-Verger, Denis Borel, *La Chine, un empire très céleste*, Dunod, 2008.

- ²⁰Jean-François Huchet, « The Emergence of Capitalism in China: an Historical Perspective and its Impact on the Political System », *Social Research*, vol. 73, n° 1, 2006, pp. 1-26.
- ²¹Isabelle Sourbès-Verger, « Les ambitions spatiales de la Chine, capacités technologiques et choix politiques », *Monde chinois*, n° 2, été-automne 2004, pp.29-45.
- ²²Michael Sheehan, « Did you see that Grandpa Mao? The prestige and propaganda rationale of the Chinese Space programme », *Space Policy*, vol. 29, no 2, mai 2013, pp. 107-112.
- ²³« Lunar scientists: China has no timetable for manned moon landing », *Xinhua News Service*, 25 octobre 2007.
- ²⁴Emmanuel Puig, « L’arme du pouvoir et le pouvoir des armes : analyse des évolutions contemporaines de l’armée populaire de libération », *Revue française d’administration publique*, 2014/2, n° 150, p. 495-510.
- ²⁵Emmanuel Puig, « Les évolutions contemporaines des industries de défense chinoises : tendances et perspectives », *Monde chinois*, n° 18, été 2009.
- ²⁶Tai Ming Cheung, *Fortifying China: The Struggle to Build a Modern Defense Economy*, Cornell University Press, 2009.
- ²⁷Patrick Besha, « Civil-Military Integration in China : A techno-Nationalist Approach to Development », *American Journal of Chinese Studies*, vol 18, n°2, octobre 2011, pp. 97-111.
- ²⁸Tai Ming Cheung , « Dragon on the Horizon: China’s Defense Industrial Renaissance », *Journal of Strategic Studies*, 32:1, 2009, pp. 29-66.
- ²⁹Andrew Thomas, « Popular Participation in Space Exploration in China and its Mediation to Soft Power », *Space Chronicle*, vol 70, 2017, pp. 9-16.
- ³⁰Lin Xu, Zhaoyu Pei, Zonglia Zou, Chi Wang, « China’s Lunar and Deep Space Exploration Program for the Next Decade (2020-2030) », *China Journal of Space Science*, 40(5), 2020, pp. 615-617.
- ³¹Gregory Kulacki, Jeffrey G. Lewis, *A Place for One’s Mat : China’s space program 1956-2003*, op. cit.
- ³²Gunjan Singh, « China in Space, Scenarios for the Future », *International Affairs Review*, vol. XXIV, 2016, pp. 6-33.