

Le programme spatial indien et la coopération spatiale franco-indienne

Mathieu Weiss, Directeur du Bureau du CNES à Bangalore

L'Inde a débuté son programme spatial dans les années 1960 avec l'objectif de le mettre au service de son développement socio-économique. Le pays y consacre aujourd'hui environ 1,5 Md€ par an sous la responsabilité de l'ISRO (Indian Space Research Organisation). Le gouvernement indien a mis en place en 2019 une agence spatiale de défense (Defence Space Agency), institution de gestion de programmes indépendante de l'ISRO.

Le gouvernement indien qui concentrait traditionnellement l'ensemble de ses activités spatiales entre les mains de la puissance publique a décidé en 2020 dans un mouvement de réforme de grande ampleur d'ouvrir sa politique spatiale nationale aux acteurs privés, poussée par une demande en forte croissance dans les télécommunications, la défense, la gestion des ressources et l'agriculture. Cette refonte engage l'industrie indienne sur le marché spatial global dont elle est encore quasi-absente malgré les succès spatiaux reconnus de l'Inde. L'Inde ne disposant à ce jour d'aucun champion privé capable de livrer un satellite ou un lanceur, cette stratégie implique une montée en puissance préalable de l'industrie.

Dans ce contexte, l'ISRO, qui affiche une feuille de route prévoyant la fabrication de 70 satellites dans les 5 prochaines années, a engagé une restructuration forçant le transfert au secteur privé de la responsabilité de grands programmes par blocs technologiques. Les grands acteurs privés tels que TATA, MAHINDRA et RELIANCE ayant jusqu'à présent peu investi dans le secteur spatial aux retours sur investissements jugés trop longs, seuls une poignée de gros équipementiers peut prétendre acquérir rapidement une capacité de la conception à l'intégration, sur le modèle des maîtres d'œuvre industriels occidentaux. L'émergence de ces intégrateurs privés pourrait passer autant par des marchés de défense que par les marchés civils de l'ISRO, en prenant la forme d'une contractualisation directe à des entreprises déjà fournisseurs de l'ISRO, souvent issues de l'industrie électronique indienne et aux standards internationaux. Ces sociétés, notamment ANANTH Technologies, CENTUM Electronics, DATA PATTERNS, ALPHA DESIGN et PARAS Defence & Space Technologies, se sont positionnées depuis plusieurs années en procédant à des investissements en propre pour asseoir leur crédibilité dans le secteur spatial.

L'ISRO a forgé la réputation de l'Inde comme un modèle de rationalisation des coûts des programmes spatiaux tout en démontrant une fiabilité comparable aux programmes européens et américains. L'enjeu du transfert à l'industrie consistera à maintenir cet avantage décisif tout en effectuant la nécessaire adaptation de l'outil de production, indispensable à l'accès au marché global. La stratégie indienne se double de la volonté forte, depuis l'avènement de la doctrine du Make in India, de localiser sauf exception toutes les activités en Inde. Les industriels indiens pourraient rechercher un échange de bonnes pratiques pour la mise en place de schémas qui sont bien rodés en Europe. En effet, l'industrie spatiale française et européenne connaît parfaitement l'articulation maîtrise d'ouvrage/maîtrise d'œuvre et la gestion de grands programmes, notamment pour le compte du CNES et de l'ESA. Ce contexte s'avère favorable à des rapprochements industriels franco-indiens permettant à l'industrie française d'accompagner cette transition et d'accéder à de nouvelles parts de marchés.

La coopération spatiale franco-indienne constitue un pilier du partenariat stratégique franco-indien mis en place entre les deux gouvernements. Le caractère stratégique et les nouvelles ambitions du partenariat bilatéral ont été éternisés dans une déclaration de politique générale dédiée à la coopération spatiale, adoptée en 2018 à New Delhi par le Président de la République et le Premier ministre indien. L'accord de coopération renforcée dans le domaine spatial qui fixe le cadre actuel des activités conjointes a été signé à l'Élysée en 2015. La France est devenue le principal partenaire spatial de l'Inde du fait de l'étiollement de ses liens historiques avec la Russie. L'Inde est un partenaire spatial majeur de la France. L'ISRO est en passe de devenir le deuxième partenaire international du CNES qui dispose d'un Bureau à Bangalore depuis 2013.

Le partenariat spatial entre l'Inde et la France remonte au début des années 1960 et a commencé avec les lancements depuis l'Inde des fusées-sondes Centaure françaises, à l'origine du premier lanceur

spatial indien. Le moteur Viking d'Ariane, fabriqué en Inde sous licence depuis 1972 sous la dénomination Vikas, équipe à ce jour tous les lanceurs indiens.

La coopération bilatérale récente a donné lieu au développement, à la construction et à l'exploitation de deux satellites franco-indiens de surveillance du climat qui fournissent de précieuses applications opérationnelles pour la sécurité alimentaire (prévision des moussons) et la gestion des ressources en eau et qui occupent un créneau important pour la recherche climatique. Le satellite conjoint Megha-Tropiques lancé en 2011 est chargé d'étudier avec précision le bilan d'énergie des systèmes tropicaux à différentes échelles de temps et d'espace. Mission scientifique et opérationnelle, Saral-Altika, satellite d'altimétrie et océanographique, a été lancé en 2013. Les objectifs de la charge utile française Altika sont la météorologie marine, la prévision de l'état de la mer et l'océanographie opérationnelle. L'instrument Argos 3 permet la localisation, la collecte et la distribution de données environnementales dans le cadre du programme international Argos.

La flotte de satellites franco-indiens dédiés au climat, qui se renforcera avec la mission Oceansat 3 - Argos et le futur satellite franco-indien Trishna, contribue à la mise en application de l'Accord de Paris. L'ISRO est un membre fondateur de l'Observatoire Spatial du Climat (SCO) fondé en 2019 au Salon du Bourget en présence du Président de la République. Le développement conjoint du satellite d'observation infrarouge thermique Trishna, troisième satellite franco-indien de surveillance du climat qui sera lancé d'ici 2025 est en cours. Airbus DS est en train de concevoir l'instrument infrarouge pour le compte du CNES. Par ailleurs, la mission conjointe Oceansat 3 - Argos embarquera fin 2021 l'instrument français Argos 4 de collecte et de localisation de données mobiles environnementales.

Des échanges techniques sur les technologies de lanceurs futurs, notamment réutilisables, se tiennent sur la base d'un accord spécifique signé en 2017. En 2019, le Président de la République et le Premier ministre indien ont annoncé en marge du G7 le développement conjoint d'une constellation franco-indienne de satellites de surveillance maritime, élargissant pour la première fois le partenariat à un programme lié à la sécurité et à la défense.

Dans le domaine de l'exploration le CNES participera aux futures missions indiennes d'exploration interplanétaire, en commençant par l'emport de l'instrument franco-russe VIRAL sur la mission indienne vers Vénus en 2025. Enfin, le CNES participe au programme indien de vols spatiaux habités Gaganyaan dont la réussite doit marquer le 75^{ème} anniversaire de l'indépendance. Le CNES fournit des équipements de vol développés pour les missions des astronautes français et coordonne l'entraînement médical en Europe des médecins de vol et des équipes techniques indiennes, essentiellement à la clinique spatiale du MEDES et au Centre Spatial de Toulouse du CNES.

Au-delà de sa coopération avec son homologue ISRO, le CNES aide les acteurs hexagonaux à se positionner au sein de l'écosystème indien en établissant des partenariats avec les acteurs privés du secteur spatial indien. Le succès de la relation spatiale franco-indienne s'étend aussi au domaine commercial. Depuis 1981, tous les satellites indiens qui ne peuvent être mis en orbite par des lanceurs indiens sont lancés par Ariane au Centre Spatial Guyanais.