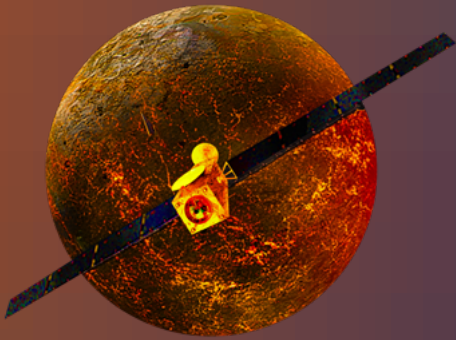


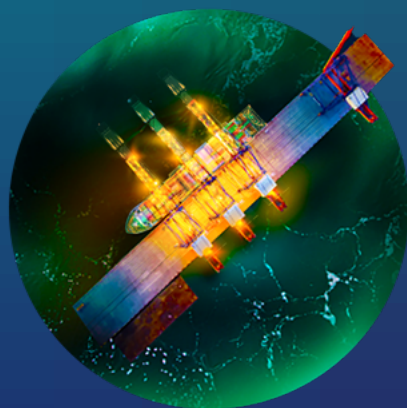
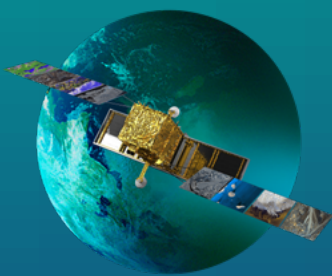


# THALES ALENIA SPACE

# SPACE FOR LIFE

L'Espace apporte une nouvelle dimension à l'humanité pour bâtir une vie meilleure et durable sur Terre. C'est la conviction de Thales Alenia Space.





Dans le domaine spatial, les institutions, gouvernements et entreprises comptent sur nous afin de concevoir, réaliser et livrer des systèmes satellitaires pour géolocaliser les personnes et les objets, partout dans le monde, pour observer notre planète, optimiser l'utilisation de ses ressources et celles de notre système solaire.



Coentreprise entre les groupes Thales (67%) et Leonardo (33%), Thales Alenia Space est un fabricant de satellites international qui conçoit et réalise des solutions à la pointe de la technologie en termes de : télécommunications, navigation par satellite, observation de la Terre, surveillance de l'environnement, sciences, exploration spatiale et infrastructures orbitales.

Grâce à la diversité de nos talents et de nos savoir-faire, nos clients (gouvernements, institutions, agences spatiales, opérateurs de télécommunications), disposent ainsi d'un espace pour : **se connecter, sécuriser et défendre, observer et protéger, explorer, voyager et naviguer.**

Thales Alenia Space et Telespazio forment ensemble la Space Alliance, et peuvent ainsi proposer une offre complète de solutions incluant les services.

THALES ALENIA SPACE  
A RÉALISÉ UN CHIFFRE  
D'AFFAIRES DE  
**2,23** MILLIARDS  
D'EUROS  
EN 2024

ET EMPLOIE  
APPROXIMATIVEMENT  
**8 100**  
SALARIÉS

PRÉSENTE DANS 7 PAYS, LA SOCIÉTÉ DISPOSE DE

**14** SITES  
EN EUROPE

# 14 SITES EN EUROPE



## NOS RÉFÉRENCES CLIENTS\*

### SCIENCES ET EXPLORATION

ASI: AGENCE SPATIALE ITALIENNE  
AXIOM SPACE  
CNES: CENTRE NATIONAL D'ÉTUDES SPATIALES  
ESA: AGENCE SPATIALE EUROPÉENNE  
MBRSC – MOHAMMED BIN RASHID SPACE CENTRE  
NASA  
AGENCE SPATIALE BRITANNIQUE

### OBSERVATION, MÉTÉOROLOGIE ET SURVEILLANCE DE L'ENVIRONNEMENT

CNES  
COMMISSION EUROPÉENNE  
EUMETSAT  
ESA  
GOUVERNEMENT FRANÇAIS  
GOUVERNEMENT ITALIEN  
GOUVERNEMENT MAROCAIN  
ÉMIRATS ARABES UNIS  
PT LEN INDUSTRI

### OPÉRATEURS TÉLÉCOM

ARABSAT  
AVANTI COMMUNICATIONS  
EUTELSAT  
GOVSAT  
HISPASAT  
INDOSAT INDONESIA  
INMARSAT  
INTELSAT  
KOREA TELECOM  
MINISTÈRE DE L'INFORMATION DU BANGLADESH  
MINISTÈRE DU TRANSPORT & TELECOMMUNICATIONS DU TURKMÉNISTAN  
NILESAT  
PT TELKOM INDONESIA  
SES  
SKY PERFECT JSAT  
SPACE NORWAY  
TELEBRAS  
YAHSAT

### OPÉRATEURS DE CONSTELLATIONS

GLOBALSTAR  
IRIDIUM  
SES

### SATELLITES DE TÉLÉCOMMUNICATION MILITAIRES

ALLEMAGNE  
BRÉSIL  
CORÉE DU SUD  
ÉGYPTE  
ESPAGNE  
FRANCE  
ITALIE

### NAVIGATION

COMMISSION EUROPÉENNE  
ESA  
EUROPEAN GLOBAL NAVIGATION SATELLITE SYSTEMS AGENCY  
KINÉIS  
KOREA AEROSPACE RESEARCH INSTITUTE  
OMNISPACE

\* Cette liste n'est pas exhaustive et ne représente qu'un échantillon de nos clients.

**L'ESPACE  
POUR SE CONNECTER**

**P.7**

**L'ESPACE  
POUR SÉCURISER ET DÉFENDRE**

**P.11**

**L'ESPACE  
POUR OBSERVER ET PROTÉGER**

**P.14**

**L'ESPACE  
POUR EXPLORER**

**P.16**

**L'ESPACE  
POUR VOYAGER ET NAVIGUER**

**P.20**

**TRANSFORMATION  
NUMÉRIQUE ET INNOVATION**

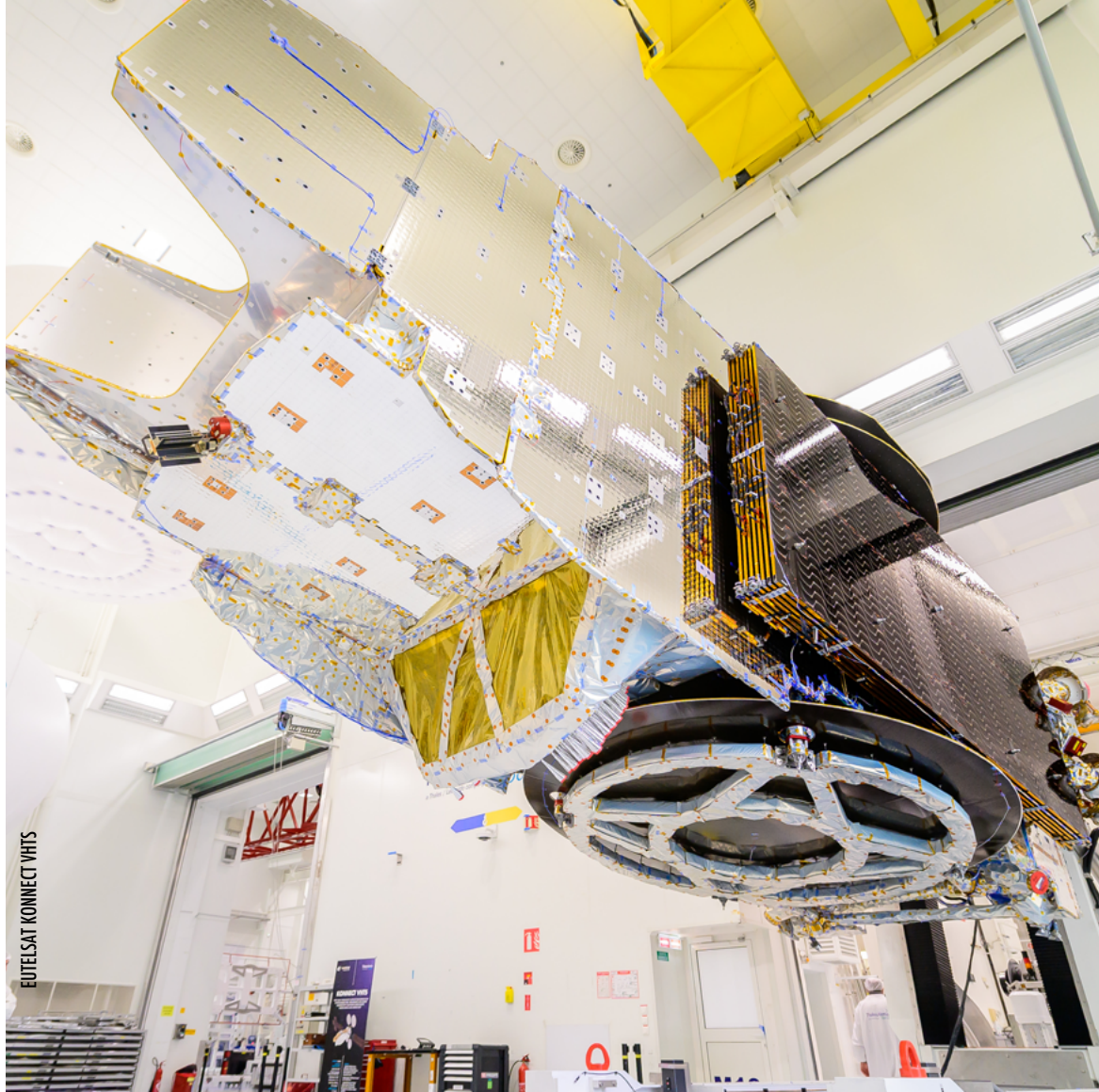
**P.23**



## L'ESPACE POUR SE CONNECTER

Au service de la connectivité et de la réduction de la fracture numérique dans le monde.

Le marché des télécommunications par satellite fait l'objet de remises en questions permanentes. Les opérateurs ont de nouveaux besoins, charge aux industriels du secteur de s'y adapter en apportant des solutions sur mesure. Les usagers doivent aujourd'hui pouvoir se connecter n'importe quand, n'importe où, y compris dans les transports, et doivent pouvoir bénéficier de données de plus en plus volumineuses. Se pose la problématique des zones blanches. Il s'agit de zones géographiques, souvent isolées, pour lesquelles il n'est pas aisé de disposer d'une infrastructure de télécommunication terrestre suffisamment capacitive. La réduction de la fracture numérique est toujours un enjeu de société, y compris en Europe. Le système de télécommunications par satellite est la solution la plus appropriée pour répondre à la demande d'un marché des "Telecom" extrêmement compétitif et en constante évolution.



## Des solutions sur mesure pour les opérateurs

Thales Alenia Space propose différentes lignes de produits pour répondre aux nouvelles attentes du marché des télécommunications.

Nous disposons d'une plateforme éprouvée, Spacebus 4000 B2, parfaitement adaptée aux besoins régionaux des opérateurs télécom.

Nous avons également conçu et réalisé des satellites basés sur des plateformes Spacebus NEO dotées de systèmes à propulsion électrique. Utiliser une plateforme à propulsion électrique permet d'augmenter la capacité d'emport de nos charges utiles, offrant ainsi davantage de flexibilité aux opérateurs.

Spacebus NEO est parfaitement adaptée pour apporter du très haut débit par satellite et contribuer à la réduction de la fracture numérique à travers le monde.

Notre dernière ligne de produit, Space INSPIRE, est une solution définie par logiciel, numérique, extrêmement flexible et reconfigurable en orbite.

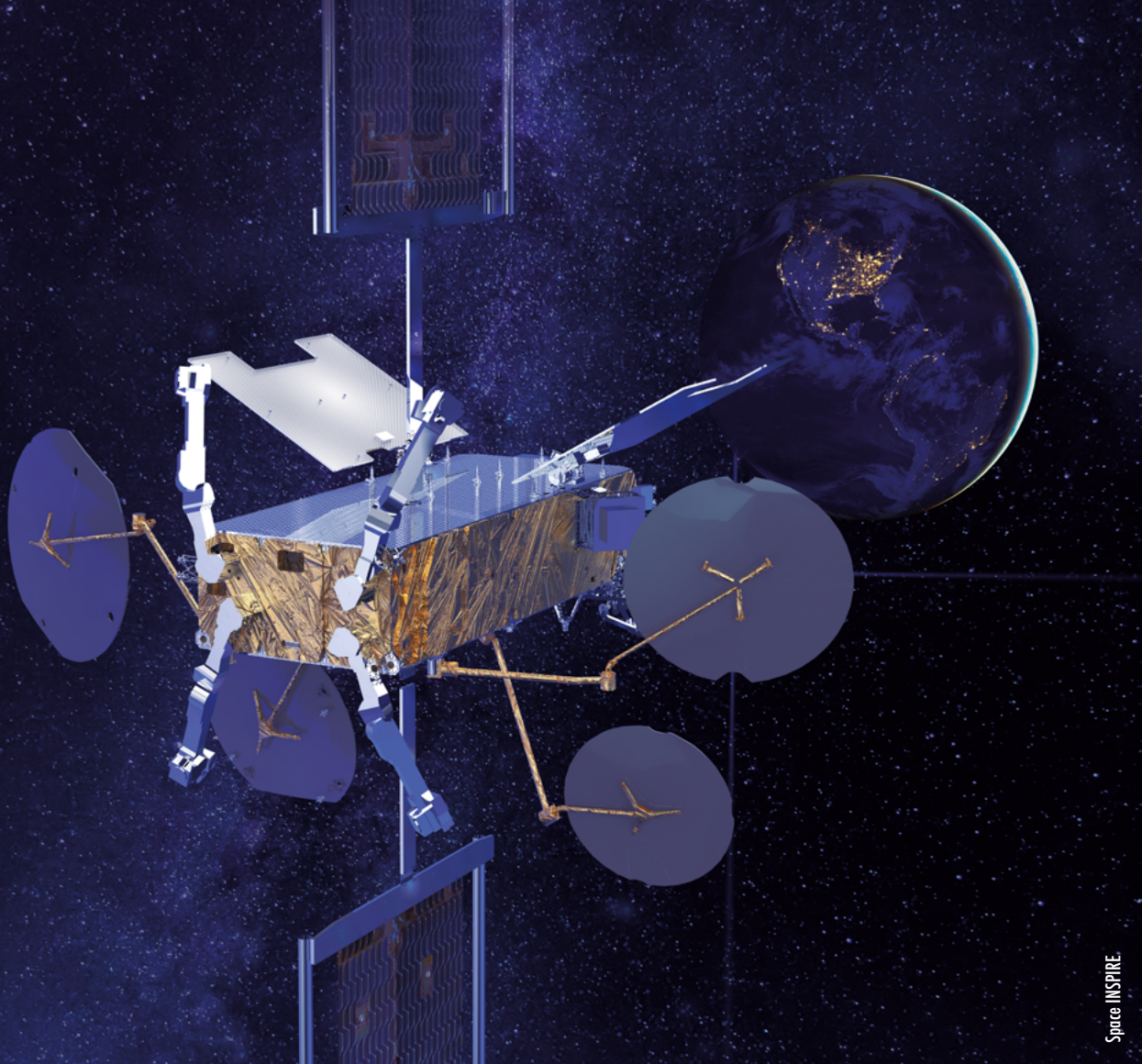
## Un acteur majeur sur le marché des télécoms

2021 restera une année charnière pour Thales Alenia Space, marquée par l'attribution de 5 satellites de télécommunications géostationnaires : SICRAL 3A et 3B pour le ministère italien de la défense, le satellite indonésien HTS 113BT pour l'opérateur Telkomsat

ainsi que deux nouveaux satellites, ASTRA 1P et ASTRA 1Q pour SES.

En 2022, Thales Alenia Space s'est vue attribuer la réalisation de 6 satellites de télécommunications, dont 5 basés sur notre solution Space INSPIRE, et a ainsi renforcé son rôle sur le marché des télécommunications géostationnaires.

En 2024, l'opérateur japonais Sky SKY Perfect JSAT commande à Thales Alenia Space le satellite JSAT-31 de nouvelle génération entièrement numérique et reconfigurable en orbite, basé sur notre solution Space INSPIRE. Le satellite haut débit JSAT-31 offrira des services de connectivité à large bande au Japon, en Asie du Sud-Est, en Australie, en Nouvelle-Zélande et dans les îles du Pacifique.



En 2025, Space Norway a sélectionné Thales Alenia Space pour construire THOR 8, un satellite de télécommunications qui fournira des services de connectivité pour l'Europe, le Moyen-Orient et l'Afrique. SKY Perfect JSAT a également renouvelé sa confiance envers Thales Alenia Space avec la commande du satellite JSAT-32, qui couvrira le Japon et les mers environnantes. GovSat a par ailleurs sélectionné notre société pour la fourniture d'un nouveau satellite de télécommunications de défense en orbite géostationnaire, GovSat-2. Ces trois nouveaux satellites seront basés sur notre plateforme Spacebus B2.

## Connectivité et désenclavement numérique pour tous

Les systèmes de télécommunications par satellites sont, en

complément des infrastructures terrestres, en capacité d'apporter différents types de services – télédiffusion, radio diffusion, Internet Très Haut Débit – en faveur de la connectivité et du désenclavement numérique pour tous.

Lancé en 2021, SES-17 est un satellite de télécommunications géostationnaire à haut débit, conçu pour offrir aux clients de SES l'expérience d'une connectivité mobile permanente. Avec pour zone de couverture l'ensemble du continent américain, l'océan Atlantique et les Caraïbes, ce satellite réalisé sous maîtrise d'œuvre Thales Alenia Space, est d'ores et déjà opérationnel depuis juin 2022.

Notre société a également assuré la maîtrise d'œuvre d'EUTELSAT KONNECT VHTS, le satellite le plus puissant jamais réalisé en Europe.

Lancé en 2022, il fournit un accès Internet à très haut débit dans toute l'Europe, en particulier dans les régions isolées à faible couverture, offrant un service comparable à celui des réseaux à fibre optique.

Avec un débit de 500 Gbps sur l'ensemble du continent, EUTELSAT KONNECT VHTS contribue à la réduction de la fracture numérique en Europe. Construit par Thales Alenia Space, le satellite SATRIA contribue également à la réduction de la fracture numérique en Indonésie.

Lancé en 2023, ce satellite à très haut débit connecte des milliers de zones, notamment des écoles, des hôpitaux et des bâtiments publics, ainsi que des sites gouvernementaux qui ne sont pas reliés à des infrastructures satellitaires ou terrestres existantes.



## UN ACTEUR MAJEUR SUR LE MARCHÉ DES TÉLÉCOMMUNICATIONS GÉOSTATIONNAIRES

### **Record du nombre de constellations Telecom réalisées par un industriel**

Thales Alenia Space a toujours été un partenaire de référence en matière de constellations. Si la société a contribué à la réalisation de près de 70% de la première constellation Globalstar, elle aura assuré la maîtrise de 3 autres constellations en orbite moyenne et basse : Globalstar 2, O3b et Iridium® NEXT, dont le dernier lancement a eu lieu en 2023.

Nous allons renforcer ce savoir-faire en proposant de toutes nouvelles solutions, qui serviront les intérêts de l'Europe en termes de télécommunications souveraines. Pour répondre aux nouveaux enjeux de la future constellation "telecom" européenne IRIS<sup>2</sup>, nous pensons que la solution la plus adéquate est une constellation multi-orbites. En effet, une combinaison d'orbites constitue la meilleure approche pour répondre aux besoins gouvernementaux et commerciaux.

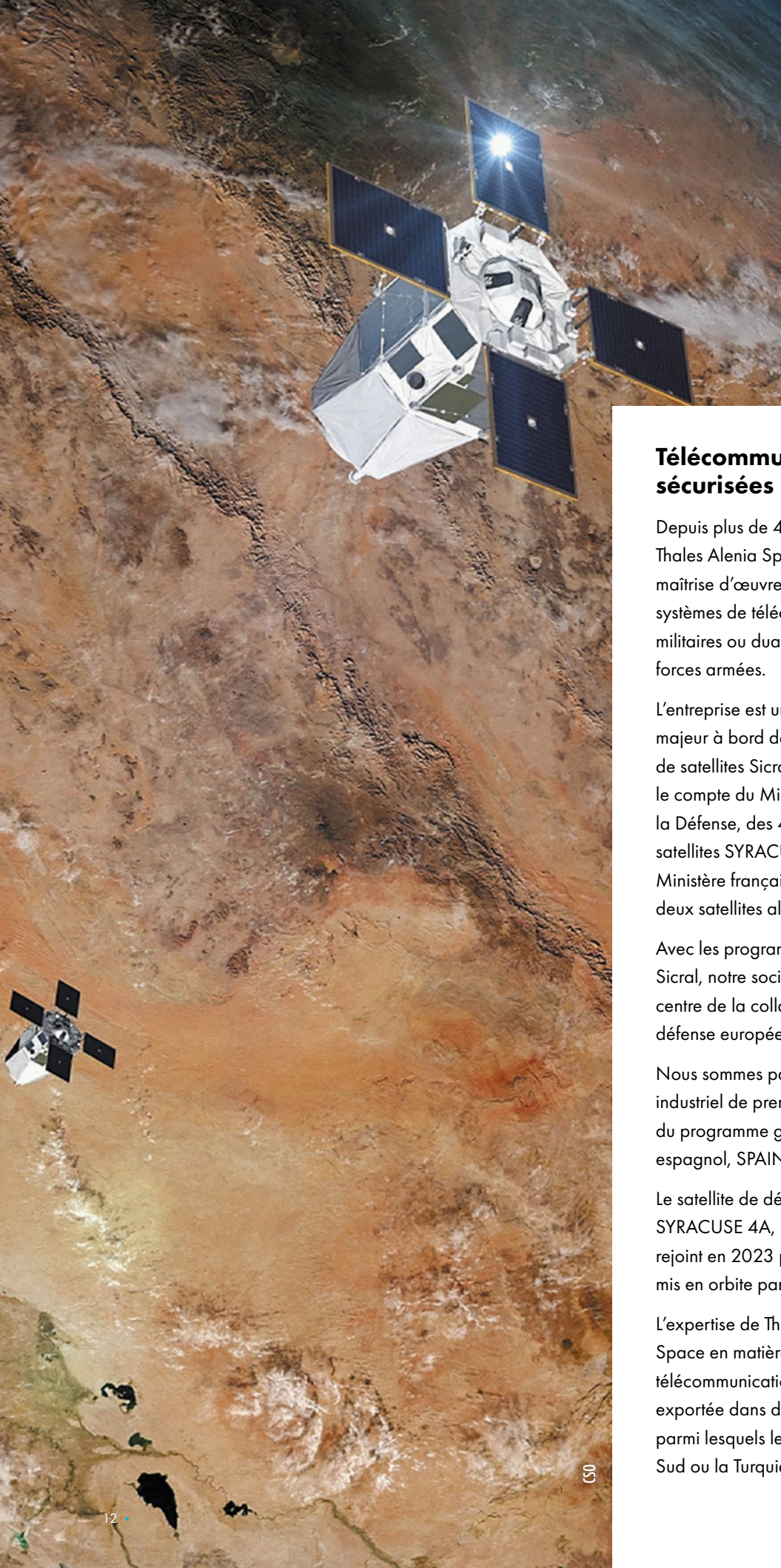
Notre société fait partie des rares acteurs industriels qui ont des capacités éprouvées en orbites géostationnaire, moyenne et basse.



## L'ESPACE POUR SÉCURISER ET DÉFENDRE

Thales Alenia Space offre un large éventail de solutions spatiales au service de la souveraineté des États. L'entreprise dispose d'une expertise éprouvée en matière de systèmes de télécommunications militaires ou duaux.

Nous réalisons par ailleurs des systèmes d'observation de la Terre dotés d'instruments optiques ou radars de très haute performance et fournissons des centres de contrôle et d'intégration. De nombreux pays ont fait appel au savoir-faire de Thales Alenia Space en la matière, parmi lesquels : l'Allemagne, le Brésil, la Corée du Sud, les Émirats Arabes Unis, l'Égypte, l'Espagne, la France, l'Italie, ou la Turquie...



## Télécommunications sécurisées

Depuis plus de 40 ans, Thales Alenia Space a assuré la maîtrise d'œuvre de nombreux systèmes de télécommunications militaires ou duaux, au service des forces armées.

L'entreprise est un acteur industriel majeur à bord des 3 générations de satellites Sicral réalisés pour le compte du Ministère italien de la Défense, des 4 générations de satellites SYRACUSE destinés au Ministère français des Armées, et des deux satellites allemands Satcom BW.

Avec les programmes Athena-Fidus et Sicral, notre société a toujours été au centre de la collaboration spatiale de défense européenne.

Nous sommes par ailleurs un acteur industriel de premier plan à bord du programme gouvernemental espagnol, SPAINSAT NG.

Le satellite de défense français, SYRACUSE 4A, lancé en 2021, a été rejoint en 2023 par SYRACUSE 4B, mis en orbite par le lanceur Ariane 5.

L'expertise de Thales Alenia Space en matière de systèmes de télécommunications duaux s'est exportée dans de nombreux pays parmi lesquels le Brésil, la Corée du Sud ou la Turquie.

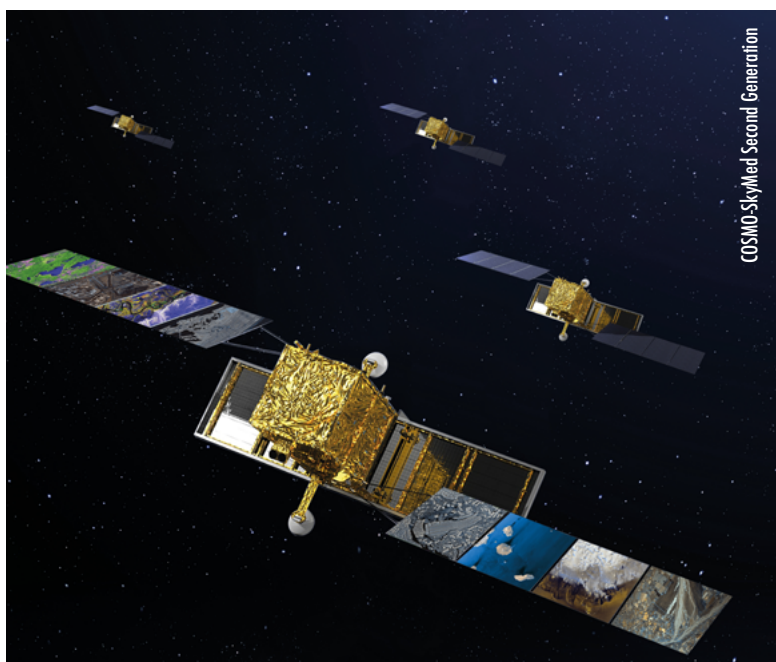
## Systèmes d'observation de la Terre au service de la surveillance

Les systèmes d'observation militaires ou duaux permettent de garantir la souveraineté et la sécurité des États. Ils permettent de récolter un grand nombre de données précieuses en matière de surveillance des frontières, de surveillance maritime, de collecte de renseignements, de cartographie... En cas de catastrophes naturelles par exemple, les systèmes d'observation duaux sont également d'une utilité vitale car ils permettent de fournir aux organes décisionnaires des informations cruciales pour identifier rapidement les zones sinistrées et prévenir les organismes de sauvetage.

De nombreux pays ont ainsi fait appel à notre entreprise pour la fourniture de systèmes spatiaux souverains leur permettant de disposer d'images de renseignement très précises en toute autonomie.

Thales Alenia Space dispose d'une expertise de très longue date en termes de systèmes d'observation optiques et radars de très haute performance. Nous avons réalisé 2 générations de satellites radar, COSMO-SkyMed pour le compte de l'Agence spatiale italienne et du Ministère italien de la Défense. Les 2 premiers satellites COSMO-SkyMed de 2<sup>de</sup> Génération ont été lancés respectivement en 2019 et en 2022 ; 2 autres satellites sont en cours de réalisation dans nos salles blanches.

Ce système d'observation radar dual répond à la fois aux besoins gouvernementaux du pays tout en accomplissant une mission dédiée à la surveillance de l'environnement. Avec ce programme de très haute performance, Thales Alenia Space confirme son leadership mondial en matière de système d'observation radar.



COSMO-SkyMed Second Generation

L'entreprise a su capitaliser sur cet héritage pour adresser des marchés à l'export. C'est ainsi qu'en 2018, nous avons été sélectionnés par la Corée du Sud pour la réalisation de 4 satellites d'observation dotés de radars à synthèse d'ouverture.

Thales Alenia Space est également le fournisseur exclusif de l'intégralité des instruments optiques de très haute résolution destinés aux satellites de renseignement français.

Nous avons ainsi fourni des charges utiles optiques embarquées à bord des satellites Helios, Pleiades et CSO. Les satellites CSO-1 et CSO-2, lancés respectivement en 2018 et 2020, ont été rejoints en orbite par le satellite CSO-3 en mars 2025.

Les performances exceptionnelles du système CSO reposent notamment sur l'instrument optique réalisé par les équipes de Thales Alenia Space et nos partenaires industriels.

Nous avons su capitaliser sur cette expertise en matière de systèmes d'observation optique et radar mais aussi de constellations "télécom" pour adresser de nouveaux marchés dédiés à la surveillance de l'environnement spatial ou à l'observation de la Terre à haute revisite.

Thales Alenia Space fournira 13 satellites pour la constellation d'observation italienne IRIDE, incluant 12 satellites radars à synthèse d'ouverture (SAR) et un satellite optique de haute précision.

Thales Alenia Space a par ailleurs lancé ALL-IN-ONE, une solution d'observation avant-gardiste combinant des smallsats optiques et radar pour garantir une haute revisite et une capacité de contrôle idéale pour la surveillance en quasi-temps réel, de jour comme de nuit et quelles que soient les conditions météorologiques.

# 40

ANNÉES  
D'EXPERTISE  
EN SOLUTIONS  
D'OBSERVATION  
OPTIQUES ET  
RADARS



## L'ESPACE POUR OBSERVER ET PROTÉGER

Comment pourrions-nous vivre dans un monde dépourvu de systèmes d'observation de la Terre ? Depuis plusieurs décennies, ces satellites, qu'ils soient destinés à des missions d'océanographie, de météorologie ou de surveillance de l'environnement, sont d'une importance vitale pour les citoyens à travers le monde. Les informations qu'ils fournissent à la communauté scientifique permettent de mieux comprendre les phénomènes climatiques qui régissent notre planète. Ces informations sont parfois d'importance vitale, en particulier lorsque les éléments se déchaînent.

En disposant des données en amont de catastrophes naturelles, les organes décisionnaires et autorités d'intervention peuvent ainsi agir très vite pour déclencher des plans d'urgence, prévenir les populations à risque, sécuriser les zones en danger...

Certains satellites d'observation permettent littéralement de sauver des vies. Chez Thales Alenia Space,

nous disposons d'une expérience éprouvée en matière de réalisation de satellites d'observation dédiés à la surveillance de l'environnement.

### Les "Sentinel" du programme Copernicus

Copernicus est le plus ambitieux programme dédié à la surveillance de l'environnement. Le programme comprend 12 familles de satellites,

appelées Sentinel, destinées à la surveillance de la Terre, des reliefs, des mers, lacs et océans, des régions polaires... Copernicus intègre également des missions de climatologie, des programmes visant à mesurer les émissions de CO<sub>2</sub> produites par l'activité humaine ou à offrir de nouvelles applications en faveur d'une agriculture durable et de la biodiversité. D'une importance capitale pour l'Europe,



MTG

un programme de la dimension de Copernicus permet de mieux anticiper les conséquences relatives au réchauffement climatique au service de la sauvegarde et de la préservation de la planète.

Thales Alenia Space est à bord de 11 des 12 missions du programme de la Commission Européenne. Les satellites sont réalisés par les maîtres d'œuvre européens pour le compte de l'Agence spatiale européenne. Dans le cadre du programme, Thales Alenia Space assure la maîtrise d'œuvre des familles de satellites Sentinel-1 et -3. L'entreprise est par ailleurs responsable du segment sol Image de Sentinel-2, a contribué à la réalisation du spectromètre imageur de Sentinel-5P ainsi qu'à la fabrication de l'altimètre radar Poseidon-4 de la mission Sentinel-6. En 2020, Thales Alenia Space s'est vue attribuer 5 contrats dans le cadre des 6 nouvelles missions Copernicus Expansion, devenant ainsi maître d'œuvre des

satellites CIMR, ROSE-L, CHIME, et responsable des charges utiles des missions CRISTAL et CO2M.

## A l'avant-garde de l'altimétrie et de la météorologie géostationnaire en Europe

Depuis 1977, année de lancement du premier satellite Meteosat, Thales Alenia Space a toujours été à l'avant-garde de la météorologie géostationnaire en Europe.

L'entreprise aura assuré la maîtrise d'œuvre de 17 satellites réalisés pour le compte de l'ESA et d'EUMETSAT : 7 pour la première génération, 4 pour la seconde, 6 pour la troisième (MTG), qui inclut 4 imageurs et 2 sondeurs atmosphériques.

A chaque nouvelle génération, ce fut un grand pas en avant en matière d'amélioration des prévisions météo.



# 17

**SATELLITES  
MÉTÉOROLOGIQUES**

RÉALISÉS SOUS  
MAÎTRISE D'ŒUVRE  
THALES ALENIA SPACE

A l'époque de Meteosat, les images satellitaires de la Terre étaient rafraîchies toutes les 30 minutes contre 15 avec la seconde génération. Avec MTG, nous pourrions bénéficier d'images réactualisées toutes les 10 minutes pour l'ensemble du globe, et toutes les 2 minutes et 30 secondes à l'échelle de l'Europe. Les météorologues attendent donc avec impatience ces nouveaux satellites qui vont révolutionner la météorologie moderne et améliorer les prévisions météo de manière significative; les imageurs sont équipés de détecteurs d'éclairs tandis que les sondeurs seront en capacité d'effectuer

une cartographie en 3D de l'atmosphère. Lorsque l'ensemble de la flotte sera déployé en orbite, EUMETSAT bénéficiera des services météo les plus sophistiqués qui soient. Le premier satellite imageur MTG a été lancé avec succès par Arianespace en décembre 2022 et sa première image a été dévoilée en mai 2023. Il a été suivi par le sondeur atmosphérique MTG-S1, lancé le 1<sup>er</sup> Juillet 2025.

Thales Alenia Space est également un leader mondial en matière d'altimétrie. On retrouve cet instrument – il s'agit d'un altimètre radar - à bord des missions d'océanographie les

plus réputées à l'international. Dernier exemple en date, SWOT, satellite d'océanographie franco-américain, qui va révolutionner les domaines de l'océanographie et de l'hydrologie continentale. Réalisé en grande majorité par Thales Alenia Space en coopération avec le Jet Propulsion Laboratory (JPL) pour les comptes respectifs du CNES et de la NASA, le satellite a été, au même titre que le premier imageur MTG, lancé avec succès en décembre 2022. Lacs, fleuves, rivières, réservoirs et océans, 90 % des eaux de surface de la Terre pourront être sondés grâce à ce bijou de très haute technologie.

## Stratobus : à mi-chemin entre satellite et drone

Thales Alenia Space est le maître d'œuvre industriel de Stratobus, véritable vivier d'innovations à lui tout seul ! Parfait complément du satellite traditionnel, cette plateforme stratosphérique autonome multi-missions est un peu le chaînon manquant entre le drone et le satellite.

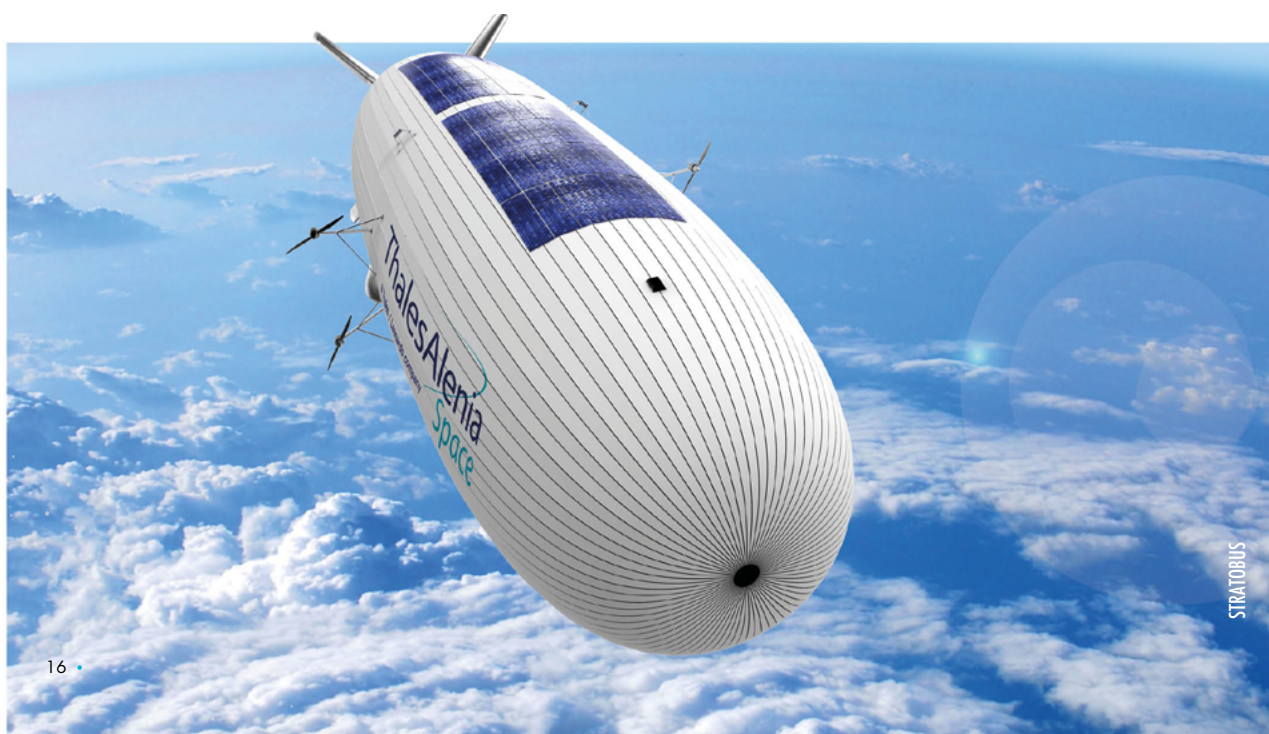
L'engin, destiné à des missions localisées, est conçu pour évoluer à 20 km d'altitude (au-dessus des jet-streams et du trafic aérien).

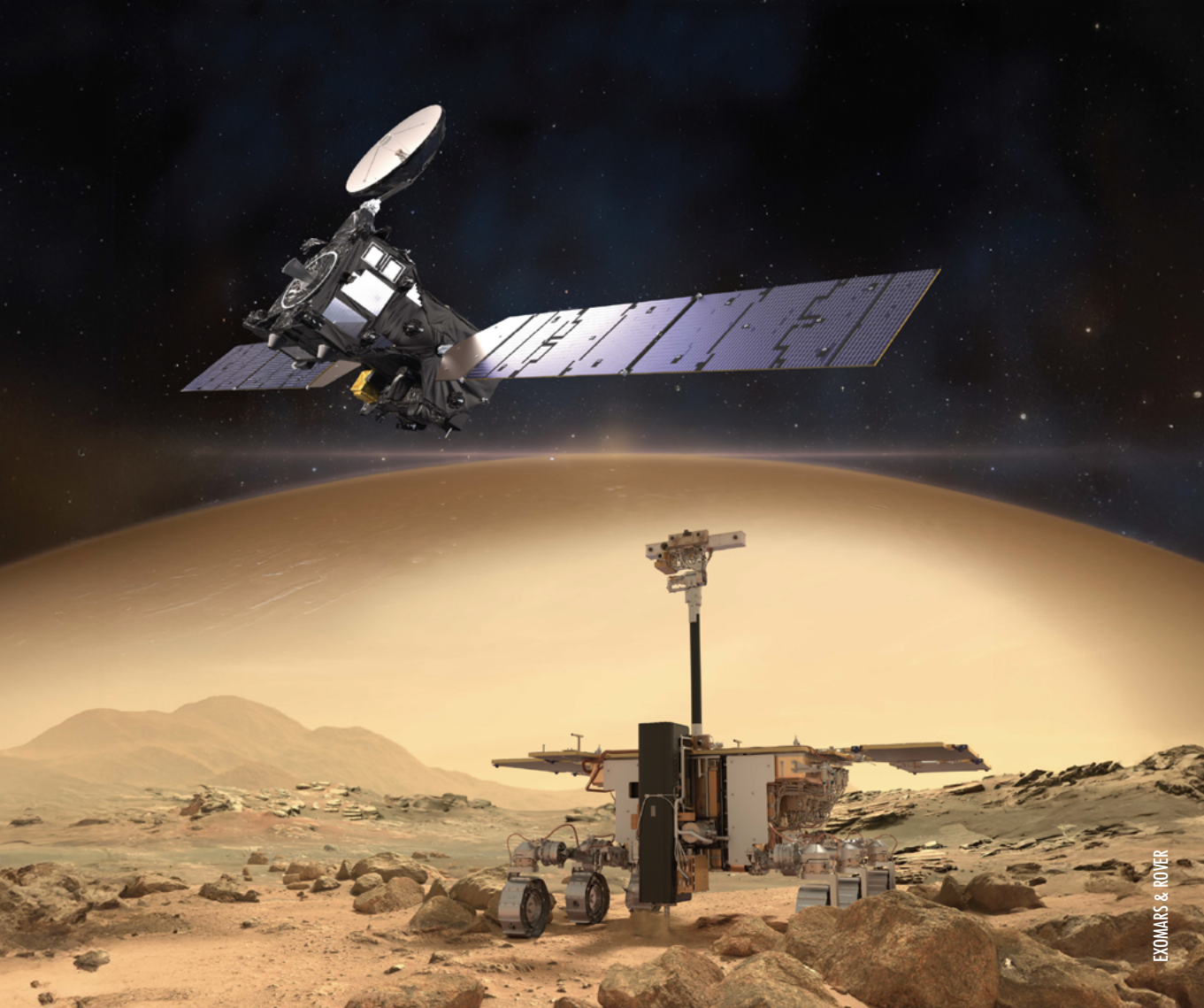
Il est destiné à des applications régionales – civiles et/ou militaires – adaptées à différents domaines : télécommunications, navigation, observation. Alimenté par énergie solaire, Stratobus effectuera des missions d'une durée d'un an, au-dessus de tous types de zones, terres, mers, déserts, montagnes, forêts tropicales, et ce, en s'affranchissant des infrastructures terrestres locales. L'engin renferme de nombreuses technologies de pointe parmi lesquelles un matériau d'enveloppe très résistant, des panneaux solaires et des batteries légers, un système de gestion de vol spécifique, etc...

En rupture technologique, sa mise en opération ne requiert pas de lanceur.

Stratobus sera en mesure de répondre aux besoins des forces armées et des agences de sécurité civile en proposant par exemple une solution de surveillance permanente sur une zone de couverture régionale définie.

Parfait complément du programme Copernicus, Stratobus sera également utilisé pour des applications de veille environnementale, notamment la surveillance de la pollution ou la détection des incendies...





EXOMARS & ROVER

# L'ESPACE POUR EXPLORER

Depuis de très nombreuses années, les technologies de Thales Alenia Space ont pris place à bord des plus fantastiques missions d'exploration internationales à travers le système solaire.

Du soleil à Saturne, en passant par Mercure, Vénus, Mars et Jupiter, nos solutions ont été de toutes les odysées spatiales pour essayer de comprendre les secrets les mieux gardés de l'univers... De quoi alimenter la recherche scientifique pendant des décennies. Notre société est également partie à la découverte d'astéroïdes, de comètes...

Parmi les missions d'exploration les plus spectaculaires, citons

Cassini-Huygens. La seule fois où une sonde d'exploration européenne s'est posée sur une lune de SATURNE, Titan, c'était en 2005 et cette sonde a été construite par Thales Alenia Space, au même titre que l'antenne grand gain, le radar à synthèse d'ouverture et le sous-système radiofréquence de l'orbiteur Cassini.

La mission a été lancée en 1997 et le module de descente Huygens ne s'est posé sur la lune de Saturne

qu'en 2005, au terme d'un voyage interplanétaire de plus de 7ans ! Nous avons réalisé l'orbiteur traceur de gaz d'ExoMars qui orbite autour de la planète rouge depuis 2016, servant de relais de télécommunications entre les rovers présents sur le sol martien et la Terre.

Il contribue également à l'analyse des gaz présents dans l'atmosphère martienne, le méthane en particulier.



En tant que maître d'œuvre industriel de la mission ExoMars 2028, visant à livrer un rover européen capable de se déplacer de manière autonome sur la surface de Mars, Thales Alenia Space est responsable de la conception du module de rentrée, descente et atterrissage EDLM, du développement de l'altimètre-radar, de l'intégration de l'ALD sur le rover, et du développement de l'ordinateur de bord. Thales Alenia Space est également responsable des activités d'assemblage, intégration et test (AIT), et de la supervision de la campagne de lancement.

Nous avons également dirigé des missions scientifiques d'exception, dont Herschel et Planck, deux observatoires spatiaux dédiés respectivement à étudier la formation des galaxies ainsi que les origines du Big Bang. Citons également la radiotélescope géant ALMA situé dans le désert d'Atacama au Chili, pour lequel notre société a réalisé 25 des 64

antennes paraboliques.

La "star" du moment, c'est Euclid, une mission scientifique de l'ESA conduite sous la maîtrise d'œuvre Thales Alenia Space. Lancé avec succès en 2023, Euclid étudie l'énergie et la matière noires afin de mieux comprendre l'origine de l'expansion accélérée de l'Univers.

Début 2025, Thales Alenia Space a signé un contrat avec l'Agence spatiale européenne pour construire le satellite orbiteur EnVision, qui révélera les mystères les plus secrets de Vénus. La mission vénusienne offrira une vue d'ensemble de la planète, de son noyau interne jusqu'à sa haute atmosphère, afin de comprendre comment et pourquoi Vénus et la Terre ont évolué de manière si différente.

Nous avons également signé un contrat pour le développement d'éléments clés de la mission LISA de l'ESA, le premier observatoire spatial capable d'étudier les ondes gravitationnelles.

## Acteur incontournable à bord de la Station Spatiale Internationale

Depuis sa création, notre entreprise a été un acteur de premier rang à bord de l'ISS, fournissant la majeure partie de son volume habitable, que l'on appelle également volume pressurisé. Notre société a ainsi réalisé les modules de jonction Node 2, Node 3, les modules logistiques MPLM, le module polyvalent de Leonardo, la structure du laboratoire Columbus ainsi que la fameuse Cupola. Cette dernière est connue dans le monde entier car c'est depuis cet habitacle que les astronautes ont pris des photos spectaculaires de notre planète à 400 kilomètres d'altitude. Équipé de 7 fenêtres, cet observatoire est un bijou de haute technologie réalisé à Turin. Nos amis astronautes ont pour habitude de dire qu'il s'agit de leur poste d'observation préféré à bord de l'ISS. Nous avons également acquis une expertise significative en matière de modules cargo pressurisés

destinés aux vaisseaux ravitailleurs ATV et aujourd'hui Cygnus.

A raison de 2 voyages par an, les vaisseaux cargo Cygnus contribuent au ravitaillement des astronautes en vivres, eau, ergol, pièces de rechange et expériences scientifiques destinés à l'équipage de l'ISS. Forte de cette expertise unique en Europe, NanoRacks, société américaine, avait retenu Thales Alenia Space afin de réaliser la structure pressurisée d'un module commercial, amarré depuis à l'un des ports du module Tranquility (Node 3) de l'ISS.

Nous sommes également maître d'œuvre et cofinanceur du programme LEO Cargo Return Service, un vaisseau-cargo réutilisable capable d'acheminer des équipages à bord de stations spatiales habitées en orbite basse.

## Le retour des astronautes sur la Lune

La dernière mission habitée à destination du satellite naturel de la Terre remonte à 1972, à l'époque de la mission Apollo 17. Il aura fallu attendre plus de 50

ans pour que la Lune redevienne une mission prioritaire en matière d'exploration spatiale. Pourquoi un tel retour en grâce de la Lune ? En 2008, l'eau a été découverte sur la lune. Il y a également des preuves de présence d'oxygène et d'hydrogène dans la glace lunaire. Il est dit que ces derniers pourraient être exploités pour concevoir, à titre d'exemple, des propergols pour fusée. Il existe également des ressources énergétiques dans le sol sélène, tel que l'hélium 3. Dans le cadre du programme ARTEMIS de la NASA, visant un retour imminent des astronautes sur sol sélène, c'est tout un écosystème qui sera créé autour de la lune.

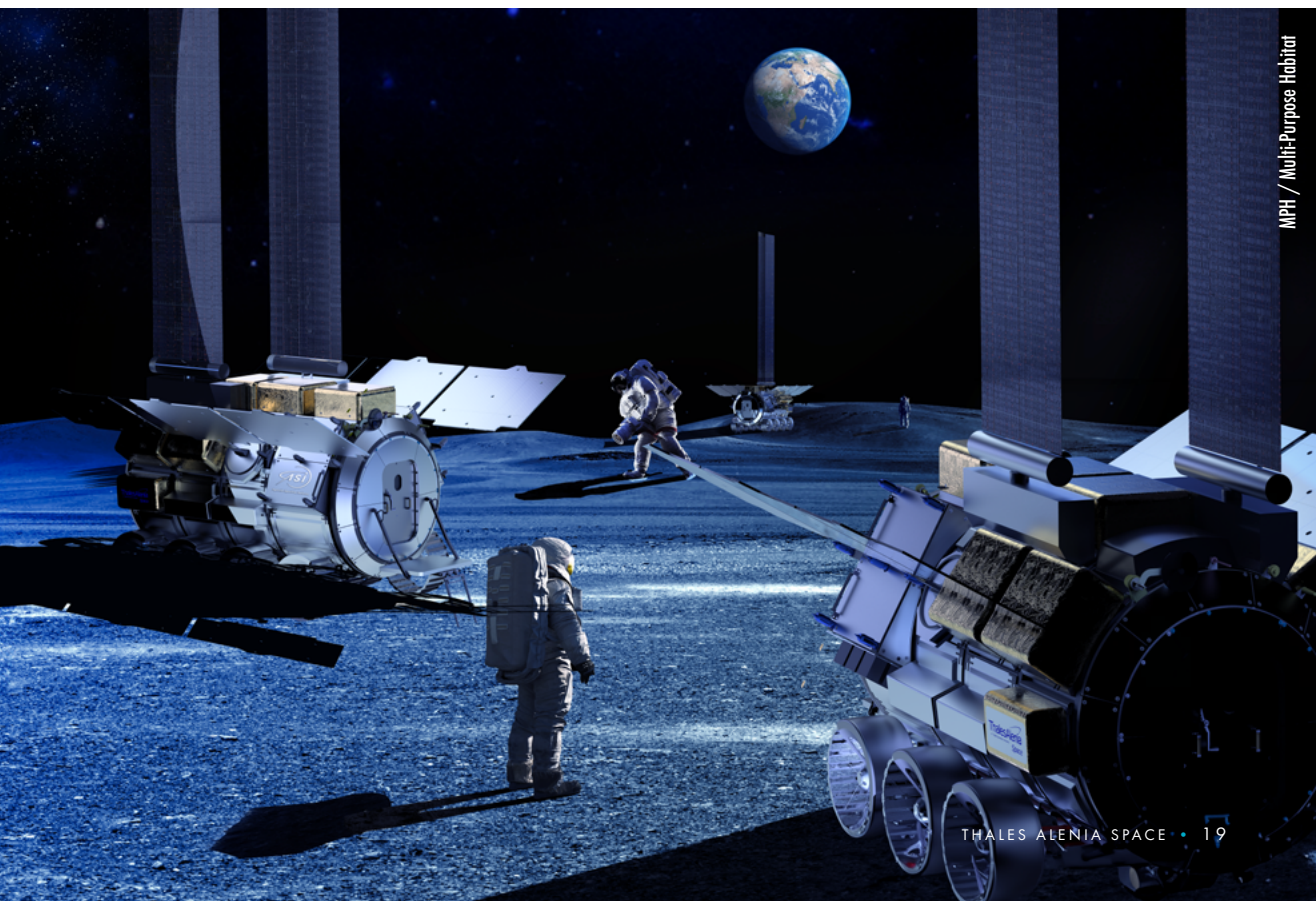
On parle de Moon Village, de "lunar economy", d'une station spatiale habitée cislunaire qui évoluera en orbite elliptique autour de la Lune. Il y aura également des systèmes de télécommunications et de navigation autour de celle-ci.

Thales Alenia Space s'est vue attribuer un contrat majeur de la part de l'Agence spatiale italienne (ASI) concernant le projet Multi-Purpose Habitat, le tout premier

module d'habitat polyvalent permanent sur la Lune. Cet accord renforce le rang de leader de Thales Alenia Space dans la conception de modules d'habitat pour les missions d'exploration spatiale habitées.

Devenue leader mondial en matière d'infrastructures orbitales, Thales Alenia Space est un partenaire industriel de tout premier à bord de la Gateway, la fameuse station spatiale de 40 tonnes, pour laquelle nous fournirons les éléments pressurisés Lunar View, Lunar Link et Lunar I-HAB à l'ESA ainsi que le module pressurisé HALO à Northrop Grumman.

Thales Alenia Space travaille également en partenariat avec le Mohammed Bin Rashid Space Center pour concevoir et développer le module de sas, baptisé "Emirates Airlock". Ce module servira de sas de décompression pour le déploiement d'équipements scientifiques et la préparation des sorties extravéhiculaires des astronautes.





En parallèle, Thales Alenia Space a été retenue pour réaliser trois modules pressurisés destinés à la station spatiale commerciale d'Axiom Space, dont les intérieurs ont été conçus par Philippe Starck.

Transporter des astronautes sur la Lune est une chose, mais il faut aussi pouvoir y acheminer du matériel et des équipements scientifiques. Thales Alenia Space a remporté un contrat majeur avec l'ESA pour développer Argonaut, un module de descente lunaire destiné au transport de fret à destination de la surface sélène. L'atterrisseur lunaire autonome et polyvalent est conçu pour transporter du fret, des véhicules et autres charges utiles, ou encore des missions scientifiques à part entière.

Le premier vol d'Argonaut, prévu à compter de 2030, aura pour mission de déposer des charges utiles dédiées à la navigation et aux télécommunications, un système de production et de stockage d'énergie, et des équipements pour permettre

aux entreprises européennes d'explorer le pôle Sud lunaire.

La lune servira forcément de poste avancée pour préparer des missions habitées à destination de l'espace lointain. Mars sera la prochaine étape. La NASA a développé la capsule Orion, destinée justement à l'exploration habitée de l'espace lointain, pour laquelle Thales Alenia Space fournit notamment les systèmes thermomécaniques du module de service européen. En collaboration avec AVIO, Thales Alenia Space va également réaliser le système de transport autonome réutilisable de l'ESA, Space Rider, dérivé de l'héritage acquis sur le démonstrateur IXV.

## A l'avant-garde de l'On-Orbit Servicing

Thales Alenia Space développe une nouvelle solution qui va faire beaucoup parler d'elle dans les années à venir. Il s'agit de véhicules destinés à l'On-Orbit Servicing. Véritables couteaux suisses, ces

véhicules seront en capacité de mener des actions robotiques et de rendez-vous dans l'espace.

De nombreuses tâches pourront être effectuées directement en orbite, parmi lesquelles la réparation, la maintenance, le "refuelling", l'inspection ou la désorbitation de débris spatiaux.

L'objectif consiste à faire en sorte de prolonger la vie opérationnelle des satellites en orbite pour limiter la propagation des débris spatiaux. Il s'agit d'une démarche disruptive en faveur d'un espace durable et écoresponsable.

# 1 ER

LEADER MONDIAL  
EN MATIÈRE  
DE MODULES  
PRESSURISÉS



## L'ESPACE POUR VOYAGER ET NAVIGUER

Le temps où nous avons besoin de cartes routières pour nous déplacer en voiture est aujourd'hui révolu. Les systèmes de navigation par satellite sont là pour apporter aux citoyens toute l'assistance nécessaire afin de se déplacer et voyager en toute sécurité.

Les systèmes de navigation par satellite sont utilisés dans les aéroports pour accompagner les pilotes lors des phases de décollage ou d'atterrissage.

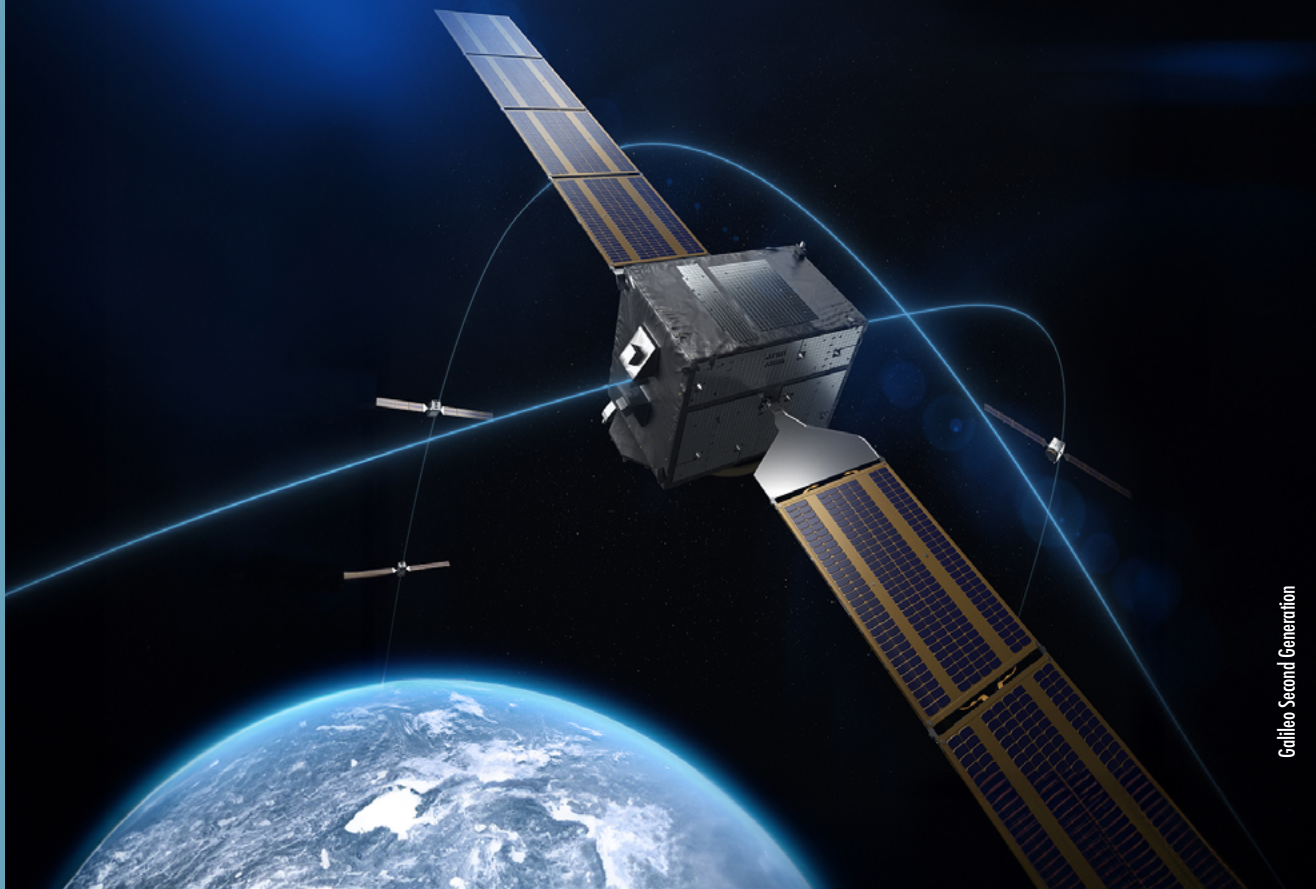
Ces systèmes peuvent être utilisés dans le cadre de très nombreux usages tels que le suivi des bateaux en mer, la recherche et le sauvetage,

toutes les applications relatives à l'internet des objets, l'agriculture... Ils ont par ailleurs contribué à sauver de nombreuses vies humaines.

Au cœur de programmes tels que Galileo et EGNOS, Thales Alenia Space a toujours été un pionnier en matière de systèmes de navigation par satellite.

### **A propos d'EGNOS**

EGNOS est le système utilisé afin d'améliorer la précision ainsi que les performances du système Galileo partout en Europe.



## A LA POINTE DES SYSTÈMES DE NAVIGATION PAR SATELLITE

L'on a recours à ses services pour faire atterrir des avions dans des aéroports de petite taille ainsi que dans le domaine du transport maritime, typiquement pour des opérations visant, par exemple, à acheminer une plateforme sur des chenaux exigus.

Thales Alenia Space a continuellement amélioré le système terrestre pour assurer l'intégrité indispensable aux exigences de positionnement ultra précis et fiable d'applications nouvelles telles que l'autonomisation des systèmes de pilotage routier, ferroviaire et maritime. Les services dits "Safety of Life" sont déjà mis en œuvre au profit de l'aviation.

L'agence spatiale Sud-Coréenne, KARI, nous avait sollicités afin de bénéficier de sa propre version

d'EGNOS. Il s'agit du système KASS qui fournira des services "Safety of Life" applicables à de nombreux secteurs : aéronautique, ferroviaire, maritime et routier.

Thales Alenia Space a également développé le système d'antenne active, MEOLUT Next, utilisé dans le cadre d'opérations de recherche et de sauvetage par satellite. La solution, réputée pour ses performances exceptionnelles en termes de couverture, de positionnement et de précision, a permis au COSPAS-SARSAT, initiative intergouvernementale de recherche et de sauvetage par satellite, de sauver de nombreuses vies chaque année.

### A propos de Galileo

Thales Alenia Space a pris part à toutes les phases de

développement du système Galileo de première génération, en tant que responsable des activités de Support Système, du Segment sol de mission (GMS) et du Centre de sécurité GSF (Galileo Security Facility). En 2021, l'entreprise a été retenue par l'ESA, agissant pour le compte de la Commission Européenne, afin de réaliser 6 des 12 nouveaux satellites de la constellation souveraine Galileo de Seconde Génération. En juillet 2023, Thales Alenia Space a signé des contrats avec l'Agence spatiale européenne (ESA) et la Commission européenne, pour concevoir et réaliser, avec ses partenaires européens, le segment sol de mission de Galileo Seconde Génération et apporter un support technique à l'ingénierie du système.

## La géolocalisation au service de l'Internet des objets

Thales Alenia Space a su capitaliser sur son expertise en matière de constellations et de systèmes de navigation pour adresser de nouveaux marchés – nécessitant de nouvelles capacités en termes de navigation et de géolocalisation - tels que Kinéis, première constellation française dédiée à l'Internet des objets, ou Omnispace.

Avec Kinéis, il n'y aura plus de zones blanches, le système couvrira 100% de la surface de la Terre, y compris les 85% non desservis par les réseaux terrestres. La constellation offre des capacités de transmission de données en quasi temps réel, à faible puissance et à faible débit, pour les objets connectés quelle que

soit leur localisation. Thales Alenia Space est architecte du système et responsable de la réalisation des charges utiles de cette constellation composée de 25 nano satellites, tous lancés avec succès entre la mi-2024 et début 2025. La dernière grappe de 5 nano satellites a été lancée avec succès par Rocket Lab, depuis la Nouvelle Zélande, en mars 2025.

## La navigation par satellite : un marché d'avenir

L'avenir de la navigation reposera probablement sur un système comprenant des composantes satellitaires en orbites basse, moyenne, géostationnaire et héliosynchrone inclinée, intégrées à des systèmes terrestres.

Thales Alenia Space s'appuiera sur ses récentes réalisations en matière

d'IoT pour adresser la nouvelle composante en orbite basse LEO PNT (Position/Navigation/Temps).

Afin que la Lune devienne une base avancée d'exploration spatiale, elle doit tout d'abord disposer d'infrastructures de navigation et de télécommunications fiables et sécurisées.

C'est tout l'objectif du programme Moonlight, mené par l'ESA, auquel Thales Alenia Space contribue en développant le segment spatial du système de navigation par satellite.

Ce réseau lunaire permettra des échanges en temps réel entre la Terre et les missions habitées ou robotiques sur la surface lunaire, une navigation précise pour les rovers et les astronautes, et une connectivité continue.



Kinéis



# TRANSFORMATION NUMÉRIQUE ET INNOVATION

Le marché des satellites a connu d'importantes mutations au cours de la dernière décennie. L'émergence de nouveaux acteurs, notamment des startups, a conduit à l'introduction de nouvelles technologies et méthodes de production, poussant les fabricants de satellites à revoir leurs stratégies pour rester compétitifs dans l'arène internationale.

# Technologies du futur

A L'AVANT-GARDE DE PROJETS  
RELATIFS AUX **COMMUNICATIONS**  
**QUANTIQUES** ET A LA  
NORMALISATION DE LA **5G**  
DEPUIS L'ESPACE

# 100%

DE NOS SATELLITES  
DE TÉLÉCOMMUNICATIONS  
SONT ÉQUIPÉS DE PIÈCES  
ISSUES DE LA **FABRICATION**  
**ADDITIVE**

## Au cœur de la transformation numérique

Les nouvelles technologies constituent un levier devenu résolument incontournable pour pouvoir fabriquer davantage de satellites dans un environnement industriel en pleine mutation.

L'Usine du futur vise à ce titre à introduire des technologies à la pointe de l'innovation dans son dispositif de production, qui s'intègrent pleinement dans la transformation numérique de l'entreprise.

Fabrication additive, robots, cobots, usine du futur 4.0, "double réalité" virtuelle et augmentée, Digital Twin... Le mot "Innovation", souvent galvaudé, prend toute sa dimension dans les salles blanches de Thales Alenia Space !

## L'innovation dans notre ADN

Chez Thales Alenia Space, nos plus belles réussites sont le fruit d'une culture d'entreprise, pour laquelle l'innovation a toujours occupé une place de première importance. Pour ne citer que quelques exemples, nous étions à l'avant-garde des systèmes de navigation par satellite en Europe. Nous avons toujours pensé que les plateformes de télécommunications entièrement électriques seraient la nouvelle référence du marché, sans parler des charges utiles numériques flexibles auxquelles nous avons toujours cru. Nous avons fait le pari des systèmes de télécommunications dirigés par logiciel, extrêmement flexibles et reconfigurables en orbite il y a de nombreuses années. Pionniers en matière de constellations, nous avons su capitaliser sur cet héritage technologique sans équivalent pour adresser de nouvelles opportunités commerciales, dites New Space, en coopération avec l'ensemble de l'écosystème spatial, incluant des PME et startups.

Créé en 2014, l'Innovation Cluster a pour objectif de faire émerger au sein de Thales Alenia Space des concepts disruptifs, qu'ils soient industriels, techniques, commerciaux, et d'encourager la prise d'initiatives au sein de la société.

Partie intégrante de la stratégie de transformation de Thales Alenia Space résolument tournée vers une culture accrue de l'innovation, l'Innovation Cluster vise à stimuler l'intrapreneuriat et la créativité au sein de l'entreprise.

Ouvert à tous, ce réseau soutient et finance les projets innovants et générateurs de valeur soumis et portés par les salariés, quel que soit le domaine.

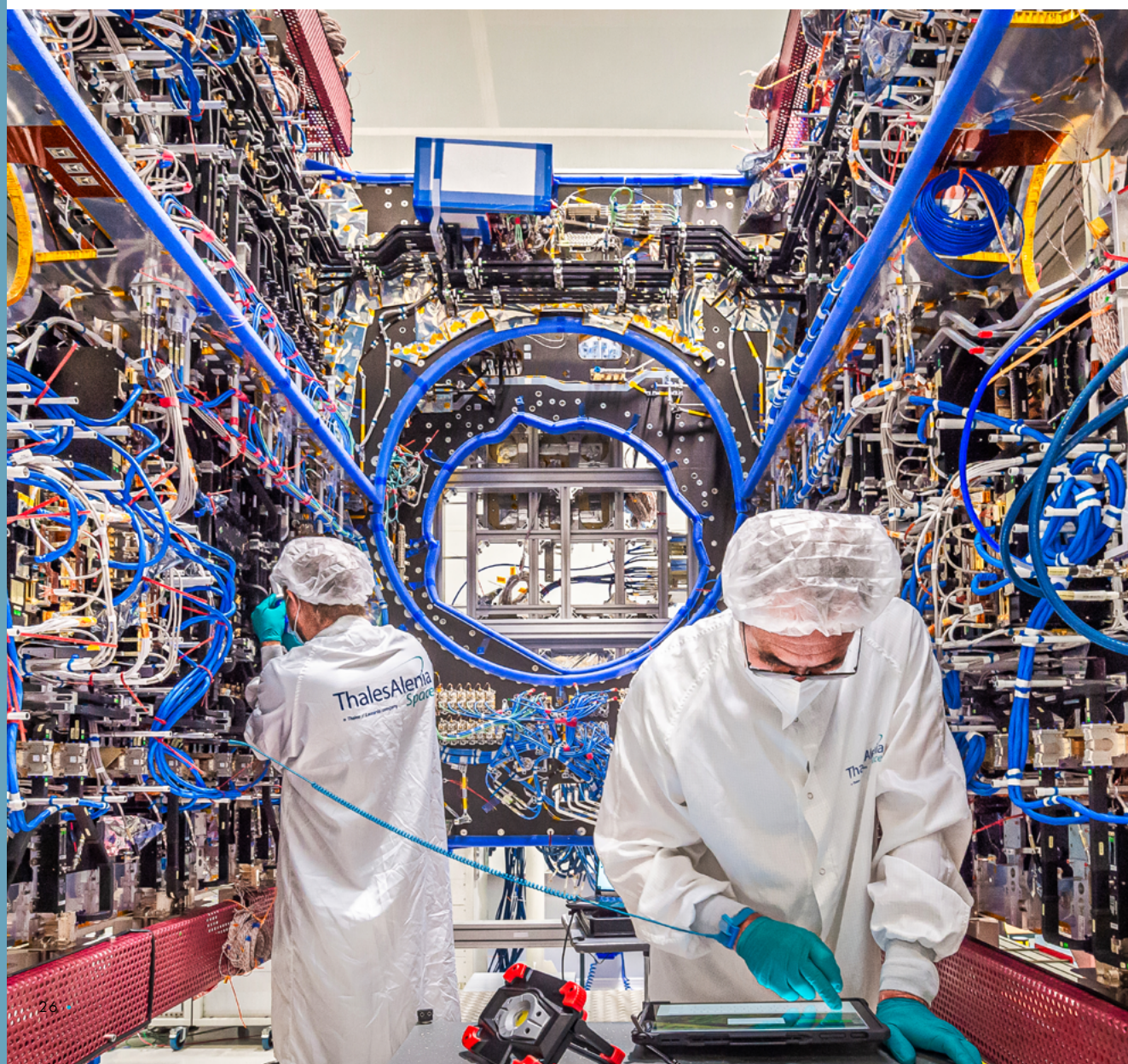
Il offre ainsi un terreau fertile pour faire éclore et grandir les concepts disruptifs. Complémentaire de la R&D, l'Innovation Cluster s'étend à l'ensemble des entités de Thales Alenia Space. Capable de libérer instantanément un budget et des ressources, cette

structure très agile permet de valider très rapidement des solutions susceptibles d'engendrer une véritable dynamique de marché, de proposer des ruptures technologiques et des axes de développement inédits aux clients.

En interne, l'Innovation Cluster incube les projets innovants de Thales Alenia Space qui reposent sur des sujets de stratégie à moyen terme dimensionnant, sur le même principe que les startups. En externe, l'Innovation Cluster a déployé l'approche Open Innovation (Innovation Ouverte), qui, comme son nom l'indique, consiste à innover avec les autres. Les startups les plus propices à devenir fournisseurs,

partenaires, ou avec lesquelles des liens stratégiques incluant des échanges de capitaux peuvent être réalisés, sont identifiées, suivies et analysées pour ensuite mettre en place les actions adéquates. En 2023, Thales Alenia Space a annoncé la création du Space Business Catalyst, un accompagnateur industriel des projets intrapreneuriaux et de coopérations avec des startups dans le domaine spatial.

Thales Alenia Space continue de travailler avec ses clients et partenaires sur de nombreux programmes industriels très innovants, qui seront les fers de lance des technologies spatiales du futur !







**Suivez-nous sur**



[www.thalesaleniaspace.com](http://www.thalesaleniaspace.com)



Thales Alenia Space



@thalesaleniaspace.bsky.social



@ThalesAleniaSpace



@thalesaleniaspace



**#spaceforlife**