

L'OBSERVATION SPATIALE

au service de la vie sur terre

Aller plus loin dans la précision et l'agilité constitue le défi de Thales Alenia Space pour les années à venir. Le groupe relève les challenges de la météorologie depuis l'espace avec toujours plus d'innovation et d'efficacité. ***Rencontre avec Marc-Henri Serre, Vice-Président du Domaine Observation et Science au sein de Thales Alenia Space en France.***



Marc-Henri Serre

Combinant plus de 40 ans d'expérience, Thales Alenia Space délivre des solutions innovantes pour l'observation de la Terre. Dites-nous en plus sur votre cœur de métier et positionnement.

Thales Alenia Space est l'un des principaux acteurs mondiaux dans les solutions spatiales d'observation de la terre qui couvrent plusieurs domaines d'applications parmi lesquels nous pouvons citer :

- Les satellites haute et très haute résolution destinés à des applications militaires, d'agriculture, de monitoring d'infrastructures, d'urbanisme, de lutte contre les risques naturels... Nous avons à ce titre contribué à tous les grands programmes d'observation de la défense française tels que les programmes Hélios, Pléiades et plus récemment CSO auxquels s'ajoutent de récents programmes d'exportation de satellites ;
- Les satellites d'observation de la terre dédiés à l'environnement et la météorologie aux

côtés de l'Agence Spatiale Européenne (ESA) et de l'agence de Météorologie Spatiale Européenne (EUMETSAT). Nous participons par exemple au programme européen Copernicus. Nous sommes notamment maître d'œuvre de la mission Sentinel 3. Il s'agit d'une série de satellites dédiés principalement à l'observation des océans. Ces satellites embarquent plusieurs types d'instruments : certains mesurent la hauteur des océans, des grands lacs et rivières, l'épaisseur des banquises et glaciers, d'autres fournissent, quotidiennement, les températures à la surface de notre planète, d'autres encore renseignent sur la concentration en chlorophylle, en matières en suspension... Toutes ces données sont mises gratuitement à disposition des utilisateurs (scientifiques, entreprises...) par le biais des services Copernicus. Nous avons également réalisé depuis 30 ans tous les programmes européens de météorologie en orbite géostationnaire (Meteosat).

En 2018, dans le cadre du programme Metop-C, vous avez développé et réalisé un instrument de très haute résolution spectrale. À quelles problématiques répondez-vous concrètement ?

Metop-C est un satellite météo en orbite basse (LEO). Dans ce cadre, nous sommes en charge de l'instrument IASI. Il s'agit d'un sondeur infrarouge.

Cet instrument participe à la surveillance du climat en mesurant régulièrement la composition de l'atmosphère et son évolution partout dans le monde. Il fournit des profils verticaux de température, de pression, d'humidité qui donnent une image 3D de l'atmosphère. Ces données sont clé pour les météorologistes puisqu'elles permettent d'alimenter leurs modèles et d'améliorer les prévisions.

Concrètement, grâce aux performances du capteur IASI, la fiabilité des prévisions météorologiques est passée de 3 à 8 jours et les météorologues ont une meilleure capacité d'anticipation des tempêtes.

Les mesures du capteur IASI permettent également d'affiner les modèles traditionnels en apportant des informations sur la qualité de l'air.

Dans cette continuité, vous vous focalisez actuellement sur la fabrication de la troisième génération des satellites Meteosat qui va révolutionner la météorologie européenne. Pouvez-vous nous en dire plus sur ce projet, ses objectifs et ses spécificités ?

Le programme Meteosat troisième génération (MTG) est composé de 6 satellites géostationnaires couvrant 2 types de missions : une mission classique d'imageur météo (4 satellites) et une mission de sondage atmosphérique (2 satellites).

L'imageur de MTG comportera des avancées

“Thales Alenia Space est l'un des principaux acteurs mondiaux dans les solutions spatiales d'observation de la terre.”

“Stratobus, notre ballon stratosphérique, offrira la possibilité d’une observation permanente depuis la stratosphère.”

technologiques majeures. D’abord, contrairement aux précédents satellites qui tournaient sur eux-mêmes (satellites spinés), notre nouveau satellite sera stabilisé 3 axes ce qui permettra d’améliorer drastiquement la période de rafraîchissement des images météo. Désormais, on aura un rafraîchissement toutes les 10 minutes, voire toutes les 2,5 minutes dans des zones comme l’Europe, contre 30 minutes auparavant. C’est une révolution. Par ailleurs, la résolution spatiale sera fortement améliorée, on passe de 3 km à 1 km voire 500 m en mode haute résolution. Enfin, ce nouvel imageur fournira des données dans 16 bandes spectrales contre 11 sur l’ancienne génération. La mission de sondage atmosphérique, est actuellement une première. Il s’agira du premier sondeur infra-rouge en orbite géostationnaire de cette robustesse et de ce niveau de précision dans le monde. Là aussi, cela permettra de réaliser des avancées majeures.



Meteosat troisième génération (MTG).

Ce sondeur imageur hérite de la technologie de IASI et apportera lui aussi des données atmosphériques absolument déterminantes pour les modèles météo. Ces données pourront être rafraîchies toutes les 30 minutes grâce au positionnement en orbite géostationnaire. C’est inédit.

Plus concrètement, qu’apportez-vous à l’humanité et aux citoyens de la terre ?

La question du sens donné à nos actions est absolument clé pour une entreprise comme la nôtre. Ce sens se traduit par notre devise : Space for Life ! Concrètement, cela signifie que nous nous positionnons sur les solutions spatiales qui permettront d’améliorer au quotidien la vie sur Terre. La prévention des risques naturels grâce à nos solutions météorologiques opérées par Eumetsat est un exemple.

Avec l’ESA et la Commission européenne, nous travaillons sur des solutions permettant de mesurer objectivement la pollution atmosphérique et les émissions de gaz à effet de serre d’origine anthropique. À cela s’ajoute la possibilité d’apporter un support à une agriculture plus durable, ou bien à lutter contre la déforestation.

La sécurité des hommes et des femmes est aussi une préoccupation essentielle. Nous avons ainsi mis au point des applications de géolocalisations de balises de détresse.

Quels sont les challenges à venir et les principales tendances de l’industrie spatiale ? Comment cela se traduit-il au sein de Thales Alenia Space ? Pouvez-vous nous donner quelques exemples ?

L’industrie spatiale est en train de connaître de profondes mutations. L’innovation est au cœur de l’identité de cette industrie depuis toujours. Cela continuera. Ce qui a changé, c’est l’arrivée de nouveaux entrepreneurs qui viennent bousculer le positionnement des grands groupes industriels et proposent de nouveaux modèles économiques basés sur une appréciation renouvelée des risques industriels et des risques en orbite. C’est en partie ce qu’on nomme le New Space.

Dans ce contexte, nous nous réinventons en permanence. Par exemple, nous investissons actuellement pour développer l’observation de la Terre à très haute revisite. C’est-à-dire la possibilité d’observer une même zone plusieurs fois par jour à partir d’une orbite basse. Pour cela, nous avons investi dans SpaceFlight Industries, pour développer la constellation Blacksky. Ensemble, nous avons créé l’usine Leostella à Seattle pour construire cette constellation de petits satellites moins lourds, moins coûteux. Nous avons aussi noué un partenariat avec Kineis pour lancer une constellation de petits satellites dans le domaine de l’IoT (Intelligence of Things) dédiée aux objets connectés.

La surveillance de l’espace, Space Surveillance Awareness (SSA), constitue un autre enjeu fondamental vu le nombre croissant d’objets en orbite. Pour cela, nous avons investi et collaborons avec la start-up canadienne Northstar. L’idée est de pouvoir observer depuis l’espace les mouvements des satellites en orbite, mieux prévoir leurs trajectoires et, à terme, fournir des données permettant la gestion du trafic et des risques de collision.

Stratobus, notre ballon stratosphérique est un autre exemple. Il offrira la possibilité d’une observation permanente depuis la stratosphère. Je pourrais parler aussi de “service en orbite”. Pour gérer le nombre grandissant de satellites, nous imaginons des solutions de remplacement en orbite, de refueling.

Enfin, les défis ne manquent pas et la passion de la communauté spatiale pour les relever reste toujours intacte ! ×

EN BREF

- 2.5 milliards d’euros de chiffre d’affaires ;
- 8 000 collaborateurs au monde ;
- Plus de 250 satellites déjà fabriqués et lancés.