



GOUVERNEMENT

*Liberté
Égalité
Fraternité*

PRESENTATION DES RESULTATS DU VOLET SPATIAL DE FRANCE 2030

Dossier de presse
Mercredi 5 juillet 2023



SOMMAIRE

Prendre toute notre part dans la nouvelle aventure spatiale	5
L'appel à projets « Constellations »	8
Les dispositifs visant les services en orbite	233
Les lauréats de l'appel d'offres « Dispenseur motorisé »	236
Les dispositifs ciblant la surveillance de l'espace	237
L'appel d'offres « Surveillance maritime »	23



RAPPROCHONS LE
FUTUR

Prendre toute notre part dans la nouvelle aventure spatiale

Les principaux objectifs

- **Renforcer le New Space français par un soutien** bénéficiant pour deux tiers aux acteurs émergents afin d'assurer le positionnement de la France sur des marchés en forte croissance
 - **Investir sur les technologies de rupture** qui structureront le futur paysage spatial en articulant mieux retombées de la recherche spatiale et innovations industrielles
 - **Orienter les investissements sur les besoins avérés** des utilisateurs et les marchés porteurs
-

Porté par Bruno Le Maire, le volet spatial de France 2030 a pour but d'accompagner la transformation du secteur spatial français en intégrant toutes les composantes de la chaîne de valeur, de la recherche aux utilisateurs des solutions spatiales, en passant par tous les segments amont et aval des capacités spatiales. **France 2030 y consacra 1,55 milliards d'euros.**

Aux côtés des acteurs établis et des laboratoires de recherche spécialisés, des entreprises émergentes s'inscrivent désormais dans la filière spatiale dans une nouvelle dynamique spatiale et viennent en enrichir les perspectives de développement d'une industrie spatiale construite avec des entrepreneurs.

Le Secrétariat général pour l'investissement, les directions générales des Entreprises (DGE), de la Recherche et de l'Innovation (DGRI) et de l'Armement (DGA) se félicitent de constater le nombre croissant de projets s'appuyant sur des collaborations fructueuses entre acteurs diversifiés, attestant de l'effet de plus en plus structurant de l'investissement France 2030 pour l'ensemble de la filière.

La France accélère encore son soutien aux innovations technologiques et commerciales dans le domaine spatial afin d'atteindre les objectifs fixés dans le cadre du plan France 2030. **Ce sont désormais 40 projets lauréats du volet spatial de France 2030 représentant des investissements de plus de 266 M€ soutenus par l'Etat à hauteur de 174 M€ dont plus des deux tiers pour des acteurs émergents.**

A l'occasion des Assises du *New Space*, Bruno Le Maire, Sébastien Lecornu et Sylvie Retailleau présentent la nouvelle vague des 26 projets lauréats, articulés autour des 3 axes stratégiques :

- **Assurer à la France un accès autonome** à l'espace en participant pleinement à la course aux alternatives privées qui rythme aujourd'hui la scène internationale.
- **Sur les constellations, prendre des positions stratégiques et préparer notre industrie spatiale** à de nombreuses innovations en orbite basse, en matière d'observation de la Terre et de connectivité
- **Positionner favorablement notre écosystème sur les nouveaux marchés et les nouveaux usages du spatial**, des services en orbite à la surveillance de l'espace.

Les ambitions de France 2030 pour le *New Space* en chiffres

+1

Micro - mini lanceur réutilisable à l'horizon 2026

+10

Services offerts par des constellations opérationnelles en 2030

+200

Entités publiques et privées utilisatrices de données spatiales

1,55

Mds€

Les ambassadeurs du volet Spatial de France 2030



Stéphane ANDRIEUX

Académie des Technologies,
membre de l'Onera, Directeur
scientifique général



Anne AANESLAND

ThrustMe, Co-fondatrice et
CEO



Hervé Derrey

Thales Alenia Space, PDG

Groupement des industries
françaises aéronautiques et
spatiales (Gifas), Président de
la commission espace



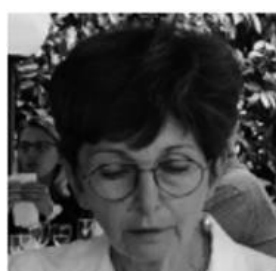
**Antoine de
CHASSY**

Loft Orbital, Co-
fondateur et
Président



**François
CHOPARD**

Starbust, Fondateur
et CEO



Magali VAISSIERE

IRT Saint Exupéry,
Présidente



**Yvan-Michel
EHKIRCH**

Managing partner

L'appel à projets « Constellations »

Lancé en octobre 2022, cet appel à projets vise, dans un contexte de croissance des activités spatiales et d'émergence de nouvelles applications et marchés, à soutenir le développement et l'industrialisation de nouveaux composants, systèmes et sous-systèmes de constellations de satellites et leurs technologies habilitantes. En réponse aux besoins de connectivité, d'observation de la Terre, de positionnement et navigation, d'essais de démonstration et de validation en orbite et de recherche scientifique, cet appel à projets cible principalement la maturation des systèmes et briques technologiques suivants :

- Les **satellites**, qu'il s'agisse aussi bien des capteurs que des plateformes et les différents composants qui les composent. En effet, des plateformes de satellite/microsatellite hautement reconfigurables, versatiles en termes de charges utiles et adaptés à un grand nombre d'applications seront nécessaires pour accélérer l'entrée en service des nouvelles constellations en répondant aux besoins de réalisation dans des délais réduits.
- Les **moyens sol**, couvrant les réseaux de stations sol et les centres de contrôle et de missions : le déploiement croissant des constellations s'accompagne de l'apparition de nouveaux besoins, aussi bien sur la gestion de la flotte de satellites que sur celle des volumes de données récoltés.
- Le **développement de solutions françaises de terminaux** utilisateurs en réponse à des besoins duaux : à cet égard, la mise au point de terminaux multi-orbites et multi-fréquences (bandes Ku, Ka, Ka mil, etc.) à bas coûts doit permettre au plus grand nombre de pouvoir utiliser des constellations sécurisées et souveraines.

Les projets en cours d'instruction approfondie dans le cadre de l'appel à projets « Constellations »

Ce sont plus d'une vingtaine d'acteurs qui ont répondu à l'appel à projets opéré pour le compte de l'Etat par Bpifrance dès la première relève. **9 projets rassemblant 28 entreprises sont en instruction et devraient être présentés pour financement à hauteur d'une quarantaine de millions d'euros sur une assiette totale présentée de 105 M€ d'investissement public et privé pour ces nouvelles constellations.** La contribution française à la future constellation européenne de connectivité, Iris², pourra en outre capitaliser sur ces innovations engagées dans France 2030.

Projet « 5G SKYTOWER »

THALES ALENIA SPACE – Grand Groupe

CANNES (06150) – Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le projet « 5G Skytower Constellation » s'appuie sur le nouveau standard 5G NTN (Non Terrestrial Networks) et propose une solution intégrée associant l'accès 5G par satellite, le réseau d'infrastructure sol, les terminaux accès direct utilisateur et les terminaux IoT.

Complémentaire des systèmes large bande, cette constellation compatible de la norme 5G NTN offre un accès mobile à moyen débit aux utilisateurs et sa couverture mondiale supportera le développement des marchés IoT verticaux. Le développement des nouveaux éléments d'architecture 5G NTN et de nouvelles technologies d'industrialisation seront essentiels à la fabrication des sous-systèmes fabriqués France.

Le projet permettra à Thales Alenia Space et ses partenaires en France de se positionner en tant que leader sur le marché et de sécuriser le projet commercial de constellation avec un opérateur satellite majeur.

Projet « CONECS »

CEDRAT TECHNOLOGIES – TPE / PME

MEYLAN (38240) – Région Auvergne-Rhône-Alpes

Le projet CONECS vise le développement de systèmes de Communications Optique NEw space pour Connectivité Sécurisée. Ce projet cible le marché des constellations pour la connectivité à haut débit (internet, observation, connectivité optique et *feeder links*).

Ce projet est mené par un consortium collaboratif :

- CEDRAT TECHNOLOGIES, porteur, prend en charge la mécatronique, avec l'appui de CILAS pour les revêtements optiques.
- BERTIN WINLIGHT se positionne sur les miroirs optiques
- MICROTEC se positionne sur l'électronique NewSpace.

Projet « COROSSOL »

CAILABS – PME / START-UP

RENNES (35000) – Région Bretagne

Le projet COROSSOL a pour objectif le développement des concepts d'opération d'un réseau de stations sol optiques (OGS pour Optical Ground Stations) afin de fournir un service de connectivité aux opérateurs de satellites basse orbite (LEO pour Low-Earth Orbit).

En particulier, le projet visera à développer et réaliser une station sol optique industrielle, robuste et fiable, capable d'opérer dans des conditions de fortes turbulences atmosphériques, et 100% pilotable à distance ; à développer les concepts d'opération d'un réseau d'OGS prenant en compte notamment les disponibilités des OGS en fonction des conditions météorologiques ; à lancer un satellite LEO intégrant un terminal de communication laser ; et à expérimenter la communication laser entre le satellite et un réseau de deux OGS. Le projet est porté en partenariat avec Unseenlabs qui **opère des satellites** d'observation d'émissions RF depuis l'espace qui peuvent bénéficier des **communications optiques rendues possibles** par les composants et infrastructures au sol fournis par Cailabs

Projet « GESAT »

ABSOLUT SENSING – PME / START-UP

SEYSSINET-PARISSET (38170) – Région Auvergne-Rhône-Alpes

Absolut Sensing et ses partenaires proposent un projet visant à structurer la filière française de la détection satellitaire des gaz à effet de serre (GES). Leur ambition est de devenir numéro 1 mondial sur le marché de la surveillance satellitaire des GES et d'offrir à la France une solution souveraine en la matière.

Projet « HYP4USES »

SOPHIA ENGINEERING - PME

VALBONNE (06560) – Région Provence-Alpes-Côte-d'Azur

Le projet "HYP4Uses Constellation" comprend une constellation spatiale hyperspectrale à revisite quotidienne, sa chaîne de traitement image et son service commercial d'imagerie hyperspectrale. L'objectif est de permettre à l'ensemble des acteurs intéressés d'intégrer l'image hyperspectrale dans leur application. HYP4Uses développera aussi des applications pour son propre compte et ses partenaires afin de les aider à accélérer. L'offre unique repose sur un instrument singulier et innovant, compatible sur une plateforme nanosatellite de 30 Kg offrant une résolution spatiale de 8 mètres, une résolution spectrale fine de 10 nanomètres sur 100 bandes VNIR et SWIR jusqu'à 1,7 microns. Sa version refroidie permettra d'aller jusqu'à 2,45 microns.

Les secteurs intéressés sont nombreux : défense, sécurité, foresterie, eau, urbanisme, économie, finance, agriculture, environnement, assurance. Le marché de l'hyperspectral selon Euroconsult sera de 700 millions de dollars annuel.

Projet « PATRIOT SERVICES »

TERNWAVES – PME / START-UP

TOULOUSE (31000) – Région Occitanie

Il s'agit de développer, tester, industrialiser et commercialiser en 2024 des services de connectivité par satellite géostationnaire les plus performants et compétitifs répondant aux besoins duaux. Ce projet couvre le développement d'une solution complète, du terminal à l'infrastructure satellitaire.

Projet « RELEAZ »

NIMESIS TECHNOLOGY – PME

MECLEUVES (57245) – Région Grand Est

Nimesis a acquis plus de 35 ans d'expérience dans la technologie des alliages à mémoire de forme, permettant la conception et le développement d'actionneurs intelligents pour l'industrie spatiale (6 brevets ont déjà été déposés). L'industrie spatiale a besoin de composants « sur étagère », performants, économiques, et peu encombrants. En effet, Les coûts de lancement des satellites ont diminué de 90 % depuis 2008 et l'industrie spatiale a besoin de dispositifs économiquement abordables et de produits COTS (Commercial Off-The-Shelf).

Le projet RELEAZ a pour objectif la mise sur le marché dès 2025 d'une gamme complète d'actionneurs répondant aux besoins des acteurs du spatial. La première gamme complète du projet d'actionneurs va :

- Couvrir tous les besoins en matière de mécanismes de libération
- Optimiser le rapport puissance/poids pour les dispositifs qui ne sont pas des charges utiles
- Être entièrement réinitialisable par le client
- Être disponible pour tous les types et toutes les tailles d'engins spatiaux

Projet « SAPHIR TELESCOPE »

BERTIN TECHNOLOGIES – ETI

MONTIGNY-LE-BRETONNEUX (78180) – Région Île-de-France

Le marché visé par le projet Spatial Advanced Photonics IR (SAPHIR) est celui de l'observation de la Terre au bénéfice de l'environnement. L'objectif du projet est de spécifier, concevoir, réaliser et qualifier un télescope VIS/SWIR et d'étudier son intégration dans un smallsat. A la fin du projet, le télescope sera qualifié en environnement spatial (ready to fly). L'ambition économique est de développer un COTS dont le prix de marché pour les constellations de smallsats sera inférieur à 1 million d'euros l'unité dans sa version SWIR.

Pour réaliser ce projet, Bertin Technologies, un concepteur et fabricant expérimenté de charge utile optique pour le spatial, s'est associé avec Prométhée, un exploitant de constellation, U-Space, un fabricant de smallsat et le laboratoire d'astrophysique de Marseille (LAM). La solution proposée au marché sera souveraine. Les télescopes seront fabriqués dans le sud de la France et l'intégration se fera en Occitanie sur le site de U-Space. Lorsque la production atteindra son régime de croisière, une cinquantaine d'emplois seront créés par les partenaires industriels du consortium.

A terme, Bertin Technologies et U-Space envisagent de réaliser une vingtaine d'équipements par an qui pourront être intégrés dans les constellations opérées par Prométhée mais également vendus à l'export. De plus, au cours de ces travaux, le LAM envisage de faire plusieurs publications scientifiques qui permettront de faire connaître cette technologie aux acteurs du marché.

Projet « U-PGRADE »

U-SPACE – PME / START-UP

TOULOUSE (31400) – Région Occitanie

Créée en 2018 par 3 ingénieurs en aérospatial (Fabien Apper, Nicolas Humeau et Antoine Ressouche), et implantée à Toulouse, berceau de l'industrie spatiale française, U-Space s'est imposée sur le marché hautement technologique de la commercialisation de solutions spatiales avec une proposition de valeur unique dans la gamme des nanosatellites: les produits miniaturisés (4 à 50 kg), performants, qui prennent réellement en compte les difficultés des opérateurs. En tant que systémier et intégrateur, l'entreprise conçoit et construit des systèmes spatiaux complets grâce aux technologies de pointe, matérielles et logicielles réalisées ou maîtrisées en interne.

Avec l'arrivée de nouveaux acteurs offrant des prestations de plus en plus performantes et de moins en moins chères (micro lanceurs, reusability, nanosatellites, ...) les opérateurs de satellites peuvent désormais disposer de constellations satellitaires à un prix attractif notamment grâce aux solutions de U-Space, développées selon quatre axes : faible coût, petite taille, répliquabilité (robustesse) et performance. Le projet U-Next s'inscrit dans cette stratégie avec le développement d'une nouvelle gamme de nanosatellites autour de 50kg pour adresser plus spécifiquement certains usages et pour faciliter l'industrialisation de grandes constellations.

Les dispositifs visant les services en orbite

Le contexte d'émergence de nouvelles applications spatiales et d'apparition de nouveaux besoins esquisse la croissance d'un marché pour la valorisation de plusieurs catégories de Services en Orbite (SEO), parmi lesquelles on retrouve notamment :

- Les inspections en orbite de satellites, débris ou constellations, régulières ou ponctuelles. La conduite de ces inspections requiert aussi bien la maîtrise de technologies de guidage, de navigation et de contrôle que d'identification autonome des objets concernés.
- L'extension de la durée de vie des satellites, qu'il s'agisse d'opérations de remorquage, de ravitaillement ou de maintenance en orbite. La conduite de ces opérations nécessite, outre la maîtrise des opérations d'inspection, celle de technologies de rendez-vous, de capture, d'arrimage et autres opérations robotiques autonomes sur un objet spatial coopératif ou non-coopératif.
- La gestion de la fin de vie des satellites et des débris spatiaux, qu'il s'agisse de leur désorbitation ou de leur transfert sur orbite cimetière. A cet égard, deux dispositifs ont été lancés pour soutenir ce développement :
- Le CNES pour le compte de l'Etat a lancé **un appel d'offres pour la mise à poste de petits satellites à l'aide d'une solution optimisée dite « dispenseur motorisé »** pouvant mettre à poste lors d'un même lancement plusieurs satellites sur des orbites légèrement différentes. L'appel d'offres adresse deux missions distinctes dans des lots séparés : orbite basse (LEO) et orbite géostationnaire (GEO). La mission en orbite basse a été attribuée à la société Exotrail pour son projet ATOS (Access To Orbit with the SpaceVan™). Les missions en orbite géostationnaire sont attribuées à Exotrail pour son projet ATOS GEO et Thalès Alenia Space pour son projet ASTARTE.
- En parallèle, **un appel à projets** a été lancé en décembre 2021 pour **contribuer de manière compétitive au développement de services en orbite commercialement viables en exploitation et accélérer l'innovation sur les fonctions et technologies critiques** qui influent directement sur la fourniture et les performances des nouveaux services. Cet appel à projets cible particulièrement les services avec un potentiel commercial avant 2030 et permettant d'atteindre le meilleur compromis entre coût et fiabilité.

Les premiers lauréats de l'appel à projets « Services en orbite »

Projet « CIPACO »

SPACEABLE – PME / START-UP

PARIS (75009) – Région Île-de-France

SpaceAble développe des capacités et des outils analytiques dédiés à la surveillance de l'espace. Ses équipes travaillent à fournir depuis la France un niveau inégalé de précision et de certification de l'état des actifs en orbite terrestre basse grâce à une approche complète (sol, espace, SST, SWE).

Dans le contexte de la prolifération des activités spatiales en orbite basse et d'augmentation des risques de collision de façon exponentielle en cas de pic d'activité solaire, le projet CIPACO, pour Capacité d'Inspection Pour Assurabilité des Constellations en Orbite terrestre basse, consiste à développer une solution inédite permettant la maîtrise du risque de l'identification et la mesure à la prévention et à la résolution des sinistres. Le projet a trois objectifs principaux : (1) la collecte de données SSA et le développement d'algorithmes d'analyse, (2) le développement d'un satellite pour inspecter des constellations de satellites, détecter les défauts, débris, impacts de météo spatiale jusqu'à 12 mm, et aider à la désorbitation (3) une plateforme d'aide à la gestion des risques et à la prise de décision, notamment concernant la désorbitation.

Projet « ENDURANCE »

INFINITEORBITS – PME / START-UP

TOULOUSE (31100) – Région Occitanie

Infinite Orbits a été fondée en 2018 dans les universités de Columbia et Stanford pour répondre aux besoins en matière de navigation spatiale autonome et de rendez-vous, utilisant des approches innovantes et des technologies de pointe dans l'espace (basées sur l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique). Etablie en France depuis 2020, l'entreprise développe et commercialise des services en orbite à partir de « Servicers », satellites s'appuyant sur des technologies de rupture telles que le rendez-vous spatial, l'amarrage en orbite ou la robotique. Ces services sont commercialisés dans les domaines de la protection des droits de fréquence, la Space Situational Awareness et l'extension de la durée de vie du satellite. Infinite Orbits a commercialisé 2 missions (mise en orbite GEO en 2022 et 2023), et l'équipe technique et de développement comprend déjà plus de 15 ingénieurs à Toulouse.

Ce projet, en plusieurs phases, vise la conception, l'assemblage et le lancement du véhicule de service "Endurance" en vue de la commercialisation d'une offre d'extension de mission à destination des opérateurs de satellites géostationnaires. Ce service se base sur un véhicule autonome capable d'effectuer un rendez-vous avec un autre satellite et de le maintenir en conditions opérationnelles. D'une masse d'environ 500kg et prévu pour une utilisation unique sur 5 ans, le véhicule comprend un système

déployable pour l'amarrage mais aussi des capteurs de rendez-vous et un logiciel de navigation autonome. Le marché des services en orbite étant estimé à 10 Milliards d'Euros pour la décennie à venir, le projet Endurance vise à structurer une solution autour de partenaires clés, autant pour le segment vol que pour le segment sol.

Projet « DEMARLUS »

THE EXPLORATION COMPANY – PME / START-UP

MERIGNAC (33700) – Région Nouvelle-Aquitaine

The Exploration Company, fondée en 2021, développe des véhicules spatiaux dont la mission est la logistique en orbite : services logistiques vers les stations spatiales, ravitaillement d'infrastructures spatiales, etc.

Le projet vise à concevoir et démontrer au sol la fabrication et l'assemblage en orbite, en unissant les compétences complémentaires de The Exploration Company (logistique orbitale), Airbus DS (robotique en orbite) et Magellium (simulations et jumeau digital).

Projet « HUB »

ASTREOS – PME / START-UP

REIMS (51100) – Région Grand Est

Astreos, filiale à 100% de Latitude (ex-Venture Orbital Systems), est un courtier français de services de lancement qui propose, de façon internalisée ou via des partenaires, des services d'accompagnement à la maîtrise d'ouvrage, de pré-études techniques, de lancements et déployeurs, d'assurance, de déclaration de fréquences et d'immatriculation de satellites, de services en orbite, de transport et de dédouanage.

Le projet HUB, en consortium avec Comat, vise à créer une structure modulaire pour les systèmes de déploiement de satellites (CubeSats et MicroSats) permettant d'optimiser la masse d'emport sur un lancement ainsi que son prix de vente. Ce porte-dépoyeurs vient compléter la gamme de services et produits déjà proposés par Comat et Astreos, complétant ainsi la chaîne de valeur et permettant de proposer un service bout-en-bout aux opérateurs de satellites. En optimisant le lancement en vol partagé sur les lanceurs de taille moyenne/grosse (supérieure à 500kg de capacité), ce système permet de réduire les coûts de lancement non seulement pour l'opérateur de lancement mais aussi pour le client final (opérateur de satellite). Avec une capacité d'emport de 200kg, le porte-dépoyeurs vise les satellites de moins de 150kg et plus particulièrement les CubeSats 3U, 6U et 12U, intégrables sur les dépoyeurs 12U développés par Comat. Si ce porte-dépoyeurs est d'abord pensé pour intégrer ces dépoyeurs 12U, il permet également d'intégrer d'autres types de satellites, tels que des 16U ou microsatsellites.

Les lauréats de l'appel d'offres « Dispenseur motorisé »

Projet « ATOS »

EXOTRAIL – PME / START-UP

MASSY (91300) – Région Ile de France

Exotrail est une start-up à forte croissance située en région parisienne, agissant comme opérateur de mobilité spatiale grâce à des produits, logiciels, matériels (propulseurs électriques) et services de transport spatial développés par la société et commercialisés dans le monde entier.

Le projet ATOS, basé sur le service **spacedrop™**, adresse les besoins des opérateurs de constellation pour le transport et la mise en orbite de nano, micro et petits satellites, qui connaît une forte croissance dans le monde. L'objet du projet est de réaliser une démonstration d'un service de bout en bout de mise à poste de petit satellites en orbite basse, en réalisant en 2024 une première mission de démonstration sans charge utile opérationnelle, puis en 2025 une seconde mission de type opérationnelle avec une charge utile fournie par le CNES. Ce projet de dispenseur motorisé doté de systèmes de propulsion électrique, a également été sélectionné pour réaliser une démonstration équivalente du service sur l'orbite GEO en 2025.

Projet « ASTARTE »

THALES ALENIA SPACE – Grande Entreprise (GE)

Cannes (06150) – Région Provence-Alpes-Côte d'Azur

Thales Alenia Space conçoit et délivre des solutions innovantes pour les télécommunications, la navigation, l'observation de la Terre et la gestion de l'environnement, l'exploration, les sciences et les infrastructures orbitales.

Le projet Astarte s'adresse au marché de la mise en orbite des petits satellites, qui connaît une forte croissance dans le monde. L'objet du projet est de réaliser une démonstration d'un service de transfert de l'orbite intermédiaire d'injection lanceur vers l'orbite opérationnelle du satellite sans qu'il ne soit nécessaire pour ce dernier de dépenser d'énergie embarquée à l'aide d'une propulsion électrique. Astarte vise à terme un panel de services complet avec le maintien en position, le ravitaillement ou la désorbitation. Le projet prévoit une première mise à poste de type démonstration sans charge utile, puis une seconde mise à poste de type opérationnelle avec une charge utile fournie par le CNES à partir de 2025.

Les dispositifs ciblant la surveillance de l'espace

En réponse aux besoins des opérateurs de satellites de préserver l'intégrité physique de leurs satellites et de les maintenir en conditions opérationnelles dans un contexte de croissance des activités spatiales, les services de surveillance de l'environnement spatial (« Space Situational Awareness » - SSA) proposent des solutions de caractérisation et de prévision des évolutions de l'environnement dans lequel ces satellites évoluent. Ces services permettent, entre autres, d'assurer leur mise à poste en toute sécurité et de se prémunir contre des dommages causés par des interférences physiques (collisions) ou électromagnétiques (orages, brouillages, etc.).

Ces enjeux sont aujourd'hui renouvelés par l'accroissement significatif du nombre de débris spatiaux, dont le référencement et la prévision de leur trajectoire en orbite est d'autant plus difficile que leur taille peut se réduire à quelques centimètres : moins d'un pourcent des débris sont suffisamment grands pour être détectés et suivis avec les capacités existantes.

Dans ce contexte, deux dispositifs ont été lancés pour soutenir l'essor des services de SSA :

- **Un appel d'offres lancé le 29 avril 2022 et confié pour le compte de l'Etat au CNES a pour objectif d'accroître significativement la sécurité des opérations spatiales grâce à la collecte de données d'observation spatiale.** En effet, l'augmentation du nombre d'objets en orbite terrestre représente un risque pour l'environnement spatial en cas de fragmentation, pour les satellites et systèmes spatiaux en cas de collision, ainsi que pour la population en cas de retombée au sol. Les moyens de surveillance européens actuels, auxquels la France a accès, ne permettent pas d'observer ni de cataloguer tous les débris spatiaux dont la taille génère pourtant un risque de collision significatif, notamment en orbite basse. **L'achat d'un service de fourniture de données de surveillance de l'espace (SSA) par le CNES permettra ainsi d'améliorer la sécurité et la pérennité des opérations spatiales.** Avec ces données de surveillance complémentaires et souveraines, le CNES disposera d'une meilleure capacité et d'une plus grande autonomie pour observer, suivre et cataloguer la population d'objets orbitant autour de la Terre. **Sur 7 candidatures déposées, 5 projets ont été sélectionnés pour une première phase de démonstration d'un service pré-opérationnel.**

- En parallèle, un **appel à projets** entend **participer au développement d'un écosystème compétitif et innovant de SSA**, dans une perspective de **dualité** permettant d'adresser les besoins privés comme institutionnels. Ce schéma de soutien vise donc à **étendre l'offre de services SSA en soutenant et stimulant les initiatives les plus prometteuses**, qu'il s'agisse de la détection, l'identification et le suivi des objets spatiaux, la caractérisation des trajectoires en orbite et des risques de collision, la gestion des données ou encore la météorologie spatiale.

Les premiers lauréats de l'appel d'offres « Catalogue de données pour la surveillance de l'espace »

Projet « GEOTracker »

ArianeGroup – GE

LES MUREAUX (78130) – Région Ile de France

ArianeGroup, anciennement Airbus Safran Launchers (ASL), est une coentreprise créée en 2015 et détenue à parts égales par Airbus et Safran. La société est chargée du développement et de l'intégration des lanceurs. Elle a plusieurs filiales dont Arianespace qui est chargée de la commercialisation. Le projet est mené en consortium avec Eutelsat et Magellium.

Le projet GEOTracker® vise à utiliser et déployer des capteurs optiques toute orbite ainsi que concevoir un segment spatial optique placé en orbite pour compléter et augmenter de manière significative les performances du système GEOTracker®. Le projet doit livrer un service de données SSA multi-orbite (LEO, MEO, GEO, GTO) et doit aussi permettre d'évaluer les performances du système complet final. Ce service prend désormais le nom d'Helix, appellation qui marque l'extension du service aux orbites basses et moyennes, de nuit comme de jour et avec une précision accrue, en complément de l'orbite géostationnaire opérationnelle depuis 2011. La logique programmatique et économique du projet sera également analysée.

Projet « WeTrack 2.0 Constellations »

SAFRAN DATA SYSTEMS – GE

COURTABŒUF (91940) – Région Ile de France

Safran Data Systems est une grande entreprise qui propose des équipements et solutions de haute technologie pour les essais, la télémétrie, la gestion des données missions et les communications pour l'espace.

Durant le projet WeTrack 2.0 Constellations, Safran Data Systems effectuera une évolution majeure de son service de Surveillance de l'Espace des objets actifs par radiofréquence WeTrack, aux orbites basses (LEO) et moyennes (MEO), le rendant capable de suivre les satellites des méga-constellations. WeTrack 2.0 Constellations offrira un service d'accès à un catalogue dynamique, alimenté par un réseau grandissant de capteurs propriétaires Safran, et permettra la sécurisation de l'Espace et la prévention des collisions par la connaissance de la situation orbitale et radiofréquence des satellites.

Projet « ESSOR - Évolution de la Surveillance Spatiale Optique et Radar »

Share My Space – PME

TOULOUSE (31000) – Région Occitanie

Share My Space est une PME toulousaine qui opère sur le marché de la connaissance de la situation spatiale (SSA), avec la détection de satellites artificiels et de débris spatiaux, leur suivi, leur catalogage et la prédiction du risque de collision.

Avec le projet ESSOR, Share My Space et ses partenaires Onera et CS Group, proposent la mise en place et l'exploitation d'un réseau de capteurs innovants optiques et radar, en s'appuyant sur une plateforme de gestion des flux de données multi-source. L'objectif est de faire la démonstration d'un service de surveillance spatiale sur toutes les orbites et la distribution des produits d'observation associés à l'aide d'une solution extrêmement compétitive en termes de performances, de coûts et à faible impact environnemental par rapport aux services existants sur le marché mondial.

Projet « Service SSA in situ en orbite GEO »

Telespazio France – GE

TOULOUSE (31000) – Région Occitanie

Filiale française du groupe Telespazio, détenu conjointement par Leonardo et Thales, Telespazio France fournit des services et des applications satellitaires à forte valeur ajoutée dans tous les domaines clés du spatial (télécommunications, observation de la terre et navigation). Le projet est mené en consortium avec Infinite Orbits pour le segment spatial..

Le projet vise à améliorer l'analyse de la situation spatiale sur l'ensemble de l'arc GEO (observation des objets spatiaux, enrichissement du catalogue d'objets, analyse des interférences électromagnétiques) à partir de satellites d'observation basés en orbite GEO, et fournir à la demande une capacité d'inspection en effectuant des pointages et des rapprochements sur des objets spatiaux. Ce projet s'inscrit dans une démarche incrémentale et permet d'adresser d'autres clients dont les besoins ont été identifiés.

Projet « LOOKUP LEO»

U-SPACE – PME

TOULOUSE (31000) – Région Occitanie

U-Space est une PME toulousaine qui conçoit et construit des systèmes spatiaux complets et modulaires avec des nanosatellites de nouvelle génération. L'entreprise couvre une large gamme de services, allant des études de faisabilité au support aux opérations spatiales. Le projet est mené en consortium avec Airbus Defence and Space.

Ce projet a pour objectif de développer un service de fourniture de données SSA basé sur une observation en orbite des débris et engins spatiaux. Un nano-satellite sera spécifiquement conçu, construit, lancé et exploité avec un instrument et un logiciel de planification, d'identification et de détection des cibles développé par Airbus. Le projet doit offrir à la France une capacité de SSA à très courte échéance, dont le potentiel économique sera exploré en tant que service.

Les premiers lauréats de l'appel à projets « Surveillance de l'espace »

Projet « MIRALU »

**SHARE MY SPACE – PME / START-UP
TOULOUSE (31100) – Région Occitanie**

Share My Space diminue les coûts de la surveillance spatiale et propose ses produits et services à l'ensemble des acteurs de la communauté spatiale, qu'ils soient privés, publics, civils ou militaires. A l'instar de Google Earth, la société offre aux Agences Spatiales une cartographie dynamique des objets en orbite : en prévenant des collisions, elle permet de protéger les satellites et d'éviter la prolifération des débris. A l'instar de Waze, elle offre aux opérateurs de satellites des instructions de navigation fiables et optimisées pour améliorer la sécurité de la navigation, contribuant ainsi au développement de l'économie spatiale et des services en orbite indispensables à la société - télécommunications, observation de la Terre, et à terme, l'enlèvement des débris.

Le projet MIRALU vise à développer un télescope chasseur de débris spatiaux pour répondre à la menace que ces débris présentent pour la croissance des activités en orbite basse. En effet, cette croissance ouvre un marché : cartographier de manière dynamique 100 000 objets aussi petits que 3 cm, et suivre en permanence leur trajectoire orbitale. Le coût des instruments permettant de détecter des objets de 3cm à 500km d'altitude restant prohibitif, le projet MIRALU entend briser les paradigmes dans la conception des télescopes en combinant les matériaux et les technologies de fabrications afin d'arriver à des coûts compétitifs.

Projet « PYXCAM »

**PYXALIS – PME / START-UP
MOIRANS (38430) – Région Auvergne-Rhône-Alpes**

Depuis sa création en 2010, Pyxalis développe et vend des capteurs d'images en technologie CMOS. Après avoir démontré ses capacités à fournir des capteurs Hautes Performances pour des application d'observation haute résolution, Pyxalis veut maintenant diffuser plus largement son savoir-faire en spatial en proposant des caméras prêtes à l'emploi.

Dans cette optique, le projet PYXCAM vise la réalisation d'une caméra spatialisée pour la surveillance de l'environnement spatial intégrant un capteur très haute résolution déjà développé par Pyxalis. En complément, des algorithmes seront développés et embarqués afin d'apporter une aide à la détection et l'identification de menaces. Le partenaire Thales Alenia Space apportera son expertise en traitement d'images et sa connaissance applicative du SSA pour spécifier le besoin et évaluer les technologies développées.

Projet « PANOPTÈS »

SODERN – ETI

LIMEIL-BREVANNES (94450) – Région Île-de-France

Ce projet en consortium est mené par SODERN, concepteur de caméras spatiales de haute qualité disposant d'une expérience forte dans la gestion de projets spatiaux complexes et doté d'une réelle capacité d'industrialisation du produit, en association avec EREMS, concepteur d'électronique spatiale reconnu.

S'inscrivant dans le contexte de l'ébullition du domaine de la surveillance de l'espace, principalement dans l'aspiration du projet EU SST porté par la Commission Européenne, le projet PANOPTES vise à développer et qualifier un produit commercialisable de surveillance périmétrique des satellites (détection d'intrus). Cette solution duale permettra non seulement d'adresser le marché institutionnel et de l'export de la surveillance périmétrique, mais aussi de proposer des briques (calculateur, logiciel) pour le marché militaire français ou pour autres segments de marché tels que la détection de débris, le monitoring, l'atterrissage lunaire ou le rendez-vous spatial.

Projet « SSA SORASYS »

LOOK UP SPACE – PME / START-UP

RAMONVILLE-SAINT-AGNE (31520) – Région Occitanie

La mission de Look Up Space est de protéger les satellites et de veiller à ce que les orbites terrestres basses restent opérationnelles, en assurant un suivi précis des débris et objets spatiaux non répertoriés jusqu'à présent. S'inscrivant dans le renforcement de l'autonomie stratégique européenne, Look Up Space développe une capacité de détection permanente et une plateforme de traitement des données qui permettront d'améliorer considérablement la sûreté et la sécurité des infrastructures spatiales.

Le projet de Système Radar Souverain de Surveillance de l'Espace (SSA SORASYS), en consortium avec CISTEME et SELHA GROUP-EINEA, vise à développer une capacité souveraine européenne duale répondant aux enjeux politiques et stratégiques de sécurité dans l'espace (Space Traffic Management) et aux enjeux de défense. Il constitue la première pierre d'un système de surveillance distribué permettant de réduire de 90% le risque de perte catastrophique des infrastructures spatiales Européennes, grâce à la détection et le catalogage des objets de taille supérieure à 3 cm en orbite basse. Par la fédération d'un écosystème Français, le projet SSA SORASYS fera intervenir 53 ETPs qualifiés et mènera à la création, uniquement parmi les 3 partenaires du projet, de 11 nouveaux emplois qualifiés sur un secteur émergent stratégique. Il s'appuiera également sur les atouts stratégiques offerts par les DROM-COM.

Projet « DOSSA »

SPACEABLE – PME / START-UP

PARIS (75009) – Région Île-de-France

SpaceAble développe des capacités et des outils analytiques dédiés à la surveillance de l'espace. Ses équipes travaillent à fournir depuis la France un niveau inégalé de précision et de certification de l'état des actifs en orbite terrestre basse grâce à une approche complète (sol, espace, SST, SWE).

Le projet DOSSA ("Decentralization of Space Situational Awareness"), mené en partenariat avec l'entreprise Unistellar et le Laboratoire d'astrophysique de Marseille (CNRS), a pour ambition d'apporter en Europe une capacité de surveillance de l'espace démultipliée car entièrement décentralisée. En pratique, le projet permet d'augmenter les capacités propres de catalogage et de tracking de SpaceAble par les données collectées par le réseau de 5000 astronomes amateurs fédérés par Unistellar sur l'ensemble du globe, et notamment dans des zones géographiques non couvertes actuellement. Une fois collectées, ces données seront augmentées par les algorithmes en IA du CNRS et valorisées auprès des clients propres de SpaceAble et de tout partenaire du projet. Ensemble, ces nouvelles données permettront d'accroître les capacités de gestion de trafic des acteurs de l'orbite terrestre basse, et aux constellations de mieux appréhender les risques auxquelles elles sont exposées durant leur vie en orbite. Le projet permettra aussi de délivrer des services pour minimiser l'impact des constellations de satellites sur les observations astronomiques professionnelles.

L'appel d'offres « Surveillance maritime »

Appel d'offres pour la surveillance maritime

Les océans sont un lieu hautement stratégique et une ressource primordiale pour l'ensemble de la population. Ils permettent d'échanger de plus en plus durablement, de nourrir une part primordiale de l'humanité et contribuent de manière essentielle aux cycles de l'eau et du carbone. Leur préservation nécessite une attention forte avec un suivi et une surveillance renforcée du comportement des navires en mer. L'espace est un lieu privilégié d'observation des processus naturels et des activités humaines liés à la mer.

Dans ce contexte, les ministres chargés de l'Économie, de la Défense et de l'Enseignement supérieur et de la Recherche ont annoncé, le 6 octobre 2022 à l'occasion du Comité de pilotage ministériel « Spatial » de France 2030, l'ouverture d'un appel d'offres pour l'achat de la démonstration d'un service de fourniture de données opérationnelles de surveillance maritime par échantillonnage radiofréquences (RF) par satellite, permettant une surveillance accrue des activités en mer, notamment pour la mise en œuvre de diverses politiques publiques.

Au-delà de tous les outils en faveur de la surveillance maritime qui existent déjà au niveau européen (imagerie optique et radar, AIS (système d'identification automatique)), une nouvelle activité complémentaire apparaît avec un fort potentiel pour les acteurs publics français concernés : la détection et la localisation des émetteurs radiofréquence que sont les radars qu'utilisent de très nombreux navires.

Cet appel d'offres vise à mettre en relation les fournisseurs de données et les utilisateurs publics en charge de la protection de l'océan et de la souveraineté des eaux territoriales françaises et de la ZEE. Il devra démontrer l'efficacité du suivi et de la surveillance maritime au travers de la détection RF par satellite et favoriser le positionnement d'acteurs émergents français grâce à l'effet de levier sur le financement privé qu'il permettra, dans un contexte mondial concurrentiel.

De plus, l'appel à manifestations d'intérêts "Compétences et métiers d'avenir" permettra de répondre aux besoins des entreprises et des institutions publiques en matière de formation, d'ingénierie de formation, initiale et continue, et d'attractivité des formations, pour permettre l'acquisition des compétences nécessaires aux métiers d'avenir. En plus de devoir accompagner la transition des métiers, avec des millions d'actifs à

former d'ici 2030, l'AMI CMA a pour ambition de contribuer à former 400 000 personnes par an à horizon 2030 et 1 million de nouveaux diplômés d'ici 2030, à des niveaux d'opérateurs, techniciens, assistants ingénieurs, ingénieurs, master, doctorat, et principalement dans le domaine des STIM (Science, technologie, ingénierie, mathématiques). "

Le lauréat « Surveillance maritime »

Projet « SURMAR »

UNSEENLABS – PME

RENNES (35000) région Bretagne

Unseenlabs est, en France, le premier opérateur commercial d'une constellation de satellites de détection de signaux de radiofréquence permettant l'identification et la localisation de navires émetteurs et comblant, pour la sécurité maritime, les limitations des données d'AIS (Automatic Identification System) et d'imagerie optique et radar.

Le projet SURMAR est le premier où le CNES, mandaté par l'État, commande et facilite l'accès à ces données spatiales pour les utilisateurs publics concernés par l'augmentation de comportements anormaux des navires tels que les douanes, les affaires maritimes, les organismes en charge de la surveillance des pêches, des aires marines protégées ... Cette démonstration doit valider l'apport du service d'Unseenlabs pour satisfaire les besoins des organismes allant du SGMer à la DGAMPA, des CROSS aux services d'outre-mer en vue d'installer, avant trois ans, un service de surveillance maritime pérenne au niveau français voire européen. SURMAR est un levier de développement pour les services opérationnels d'Unseenlabs.

À propos de France 2030

Le plan d'investissement France 2030 :

- ✓ **Traduit une double ambition** : transformer durablement des secteurs clefs de notre économie (santé, énergie, automobile, aéronautique ou encore espace) par l'innovation technologique, et positionner la France non pas seulement en acteur, mais bien en leader du monde de demain. De la recherche fondamentale, à l'émergence d'une idée jusqu'à la production d'un produit ou service nouveau, France 2030 soutient tout le cycle de vie de l'innovation jusqu'à son industrialisation.
- ✓ **Est inédit par son ampleur** : 54 Md€ seront investis pour que nos entreprises, nos universités, nos organismes de recherche, réussissent pleinement leurs transitions dans ces filières stratégiques. L'enjeu : leur permettre de répondre de manière compétitive aux défis écologiques et d'attractivité du monde qui vient, et faire émerger les futurs champions de nos filières d'excellence. France 2030 est défini par deux objectifs transversaux consistant à consacrer 50 % de ses dépenses à la décarbonation de l'économie, et 50% à des acteurs émergents, porteurs d'innovation sans dépenses défavorables à l'environnement (au sens du principe *Do No Significant Harm*).
- ✓ **Sera mis en œuvre collectivement** : pensé et déployé en concertation avec les acteurs économiques, académiques, locaux et européens pour en déterminer les orientations stratégiques et les actions phares. Les porteurs de projets sont invités à déposer leur dossier via des procédures ouvertes, exigeantes et sélectives pour bénéficier de l'accompagnement de l'Etat.
- ✓ **Est piloté par le Secrétariat général pour l'investissement** pour le compte de la Première ministre et mis en œuvre par l'Agence de la transition écologique (ADEME), l'Agence nationale de la recherche (ANR), Bpifrance et la Caisse des Dépôts et Consignations (CDC).

Plus d'informations sur : <https://www.gouvernement.fr/france-2030> | @SGPI_avenir

Retrouvez l'intégralité
des mesures du plan France 2030
sur **france2030.gouv.fr**

CONTACTS PRESSE

Cabinet de Bruno Le Maire

presse.mineco@cabinets.finances.gouv.fr

[01 53 18 41 13](tel:0153184113)

Cabinet de Sébastien Lecornu

media@dicod.fr

[09 88 67 33 33](tel:0988673333)

Cabinet de Sylvie Retailleau

presse-mesr@recherche.gouv.fr

[01 55 55 82 00](tel:0155558200)

Direction générale des Entreprises

presse.dge@finances.gouv.fr

[01 44 91 04 49](tel:0144910449)

Secrétariat général pour l'investissement

presse.sgpi@pm.gouv.fr

[01 42 75 64 58](tel:0142756458)