

ÉCONOMIE | BREST MÉTROPOLE

LA FILIÈRE DU SPATIAL DANS BREST MÉTROPOLE

Juillet 2026

RAPPORT D'ÉTUDE



SOMMAIRE

Chiffres clés	3
Spatial, de quoi parle-t-on ?	4
Le marché du spatial en pleine conquête.....	6
Une expertise brestoise historique dans les applications spatiales	8
Une filière industrielle qui gravite autour du spatial	10
La recherche, plate-forme de lancement de la filière	12
Des organisations d'acteurs qui préparent l'envol de la filière	14
Des orientations stratégiques de plus en plus affirmées	18
Méthodologie	22
Glossaire.....	23

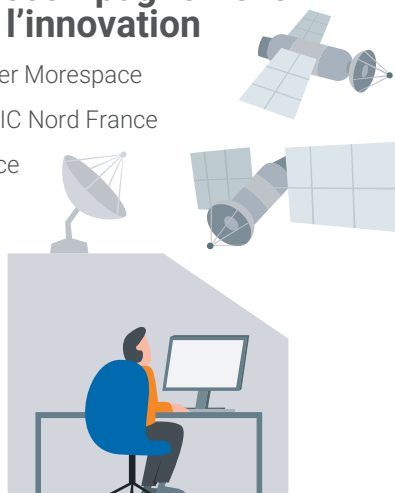
CHIFFRES CLÉS

365 emplois
40 entreprises
100 chercheurs



3 structures de l'accompagnement et de l'innovation

- Booster Morespace
- ESA BIC Nord France
- Irispace



Une vingtaine de formations
 en lien avec le spatial réparties sur
7 établissements
 de l'enseignement supérieur

16 M€ récoltés dans
 les appels à projets de recherche
 nationaux et européens
 depuis 2008



Des chaires de recherche

- Esea
- Littozhumid
- AI Oceanix



Spatial, de quoi parle-t-on ?

Qu'est-ce-que l'économie du spatial ?

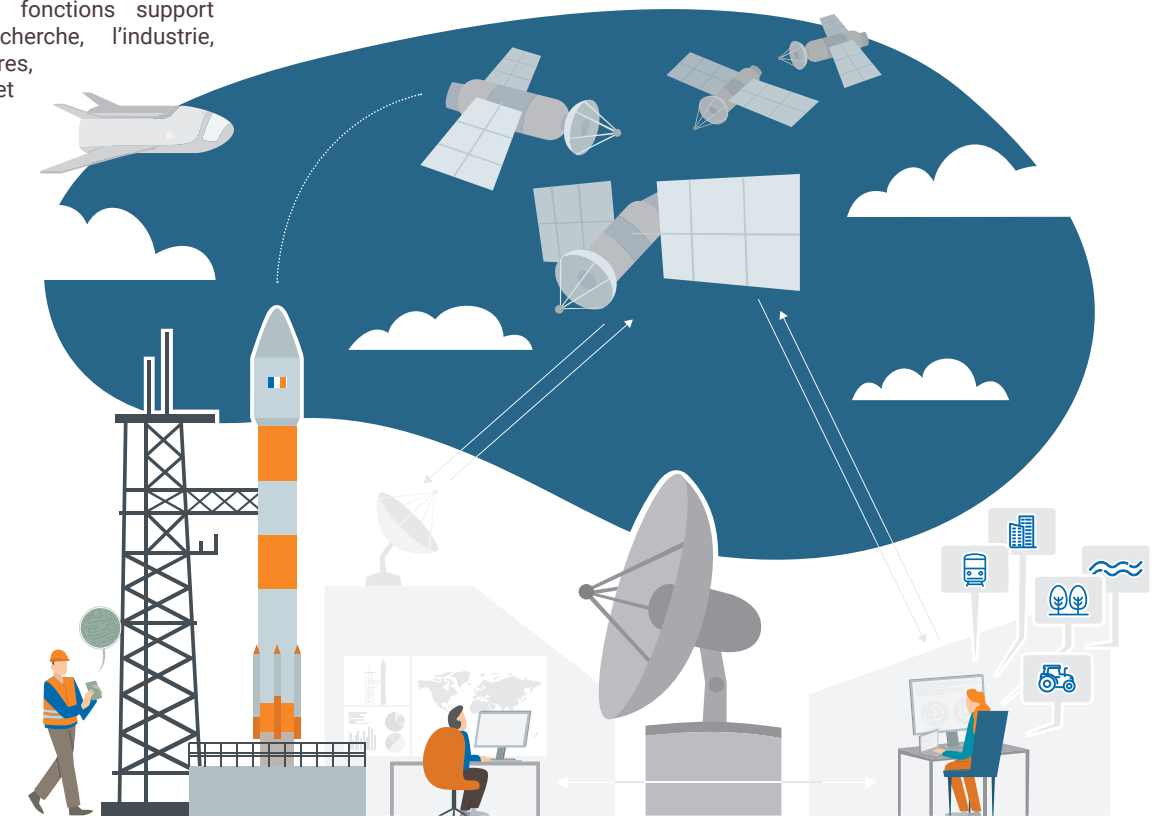
Le spatial se définit¹ comme l'ensemble des activités liées à l'exploration, à l'observation et à l'utilisation de l'espace pour répondre à des besoins humains, technologiques et environnementaux. La filière spatiale se porte autant vers l'exploration et la compréhension de l'univers que vers l'observation de la Terre et l'usage des technologies spatiales pour les activités humaines. Elle est structurée en plusieurs segments, chacun jouant un rôle clé dans la chaîne de valeur des activités spatiales. La partie amont ou « upstream » regroupe les activités à vocation industrielle liées à la conception et à la fabrication de composants, de lanceurs, de modules de service et de charges utiles.

La partie intermédiaire ou « midstream » englobe les activités d'exploitation au sol et en orbite. Enfin, la partie aval ou « downstream » concerne le traitement des données, ainsi que la production des services et applications émanant des missions spatiales. Ces trois segments s'appuient sur des fonctions support telles que la recherche, l'industrie, les infrastructures, la formation et l'accompagnement.

De la conquête de l'espace à des fins géopolitiques...

L'exploration spatiale a commencé au moment de la Seconde Guerre mondiale. L'émulation créée par le conflit a permis d'accélérer un certain nombre d'avancées technologiques, notamment liées à l'espace. Elle s'est ensuite imposée durant la guerre froide. En effet, au sortir de la guerre, les deux blocs qui occupaient géographiquement la planète, à savoir l'URSS et les États-Unis, se sont livrés une bataille de conquête idéologique et territoriale à l'échelle mondiale. Pour asseoir leur domination, ils ont fini par étendre leur conflit au dernier environnement encore inoccupé par l'homme et source de prestige dans l'imaginaire collectif : l'espace. En 1957, les Russes ont été les premiers à envoyer un satellite. Puis, en 1961, Youri Gagarine a été le premier homme à aller dans l'espace. Les États-Unis leur ont répondu huit ans plus tard en envoyant les premiers hommes sur la Lune. Les autres nations,

accusant un certain retard, se sont progressivement invitées dans la course à l'espace. Dès 1961, la France a créé le Centre national d'études spatiales (Cnes), et l'Europe a fédéré ses forces, un peu plus tardivement, en 1975, au sein de l'Agence spatiale européenne (ESA). Cette concurrence a entraîné la création d'une filière industrielle très forte. Peu à peu, la rivalité entre les États-Unis et l'URSS, dont l'espace était devenu le théâtre, s'est apaisée. Cette même année, les vaisseaux américains Apollo et russe Soyouz se sont arrimés ensemble, symbolisant le premier signal d'une détente du climat géopolitique mondial. La compétition entre les deux blocs a progressivement laissé place à une certaine coopération interétatique. Les missions ont aussi changé de nature, et se sont davantage orientées vers les intérêts scientifiques et commerciaux tels que le développement des télécommunications, comme en témoigne l'accord conclu pour la création d'une station spatiale internationale en 1998.



1. D'après les définitions proposées par l'OCDE

Aujourd'hui, le marché du spatial est colossal. D'après la Space foundation, il représente environ 570 milliards de dollars et pourrait presque doubler d'ici à 2035. En France, la filière regroupe plus de 70 000 personnes et 1 700 entreprises pour un chiffre d'affaires global de près de 11 milliards d'euros. Même si son poids est mineur sur l'échiquier mondial, la France concentre 40 % des emplois européens du secteur, ce qui la place au rang de première industrie spatiale européenne.

...à l'utilisation des technologies spatiales sur Terre

Progressivement, l'activité spatiale a dépassé le cadre étatique et militaire pour s'élargir à des enjeux bien plus terrestres. L'utilisation des données et de technologies spatiales a largement contribué à l'essor d'innovations dans le domaine civil, pour des secteurs aussi variés que les télécommunications, la géolocalisation, la surveillance environnementale, la gestion des ressources naturelles ou la prévision météorologique. Les données satellitaires sont devenues un pilier de l'information géographique, offrant des perspectives inégalées pour la compréhension et la gestion de la planète.

Aussi, les innovations développées dans le cadre de missions spatiales, orbitales, lunaires ou martiennes, adaptées aux contraintes particulièrement sévères de ces environnements, contribuent à l'émergence de solutions résilientes sur Terre, pouvant répondre à des enjeux majeurs pour l'habitat, la santé, l'énergie ou encore la robotique...

Cette dynamique s'est renforcée avec l'essor du New Space dans les années 2010, qui a profondément transformé l'industrie spatiale. De nombreux acteurs privés ont inondé le marché avec des produits innovants et plus compétitifs financièrement. Contrairement à la période de la conquête spatiale, durant laquelle les États et quelques grands groupes étaient à l'initiative des investissements, généralement très lourds et au long cours, le New Space se définit par la « commercialisation » de l'espace et une accélération de l'innovation permettant de réduire les coûts et les délais de développement des technologies. Il adresse surtout des cas d'usage, moins régaliens, mais plus en lien avec les besoins économiques et sociétaux sur Terre.

LE NEW SPACE : LE RENOUVEAU DU SPATIAL ?

Le spatial a longtemps été un angle mort des stratégies locales et nationales de développement économique. Depuis quelques années, et principalement depuis l'émergence du New Space, il est devenu un axe stratégique à part entière pour les collectivités.

D'après le rapport d'information sur l'avenir de l'industrie spatiale européenne publié fin 2023, « les données satellitaires constituent la brique élémentaire pour assurer les retombées terrestres des systèmes spatiaux ». C'est pourquoi le programme France 2030 oriente un pan de ses actions en direction des applications spatiales et de leurs services. C'est aussi la raison pour laquelle il a fait du développement d'un écosystème d'applications et de services exploitant les données spatiales une priorité stratégique. Par ailleurs, la combinaison des infrastructures existantes comme Copernicus, Galileo, Spot ou Pléiades, avec des technologies avancées basées sur l'intelligence artificielle pour l'exploitation des informations satellitaires, contribue déjà à rendre ces données plus accessibles et à en démocratiser l'usage.

Symbole de son essor, la filière SpaceTech française a été marquée par des levées de fonds significatives en 2023. Parmi les plus notables, Exotrail a levé 54 M€ pour accélérer l'industrialisation de ses moteurs à propulsion destinés aux petits satellites, tandis que The Exploration Company a réalisé une levée de 40 M€ pour développer sa capsule spatiale réutilisable Nyx. En 2024, la startup bretonne Unseenlabs (Rennes) a encore repoussé les limites en collectant 85 M€ pour étendre sa galaxie de satellites, soit la plus grosse levée de fonds du New Space et l'une des plus belles, tous secteurs confondus en 2024. Ces investissements témoignent de la confiance que placent les investisseurs dans le potentiel du secteur spatial, propulsant la SpaceTech française au premier plan de l'innovation mondiale.



Crédit: Adobe Stock

Le marché du spatial en pleine conquête

Un marché applicatif mondial de grande ampleur

Depuis 2022, l'Agence de l'Union européenne pour le programme spatial publie un rapport sur le marché de l'observation de la Terre et du positionnement². L'observation de la Terre concerne l'usage de satellites et de capteurs pour surveiller l'environnement terrestre, marin et atmosphérique afin de produire des données utiles à de nombreuses applications scientifiques, économiques et environnementales. Le positionnement a pour vocation de fournir des services de radio navigation par satellite pour indiquer des paramètres sur la vitesse, la position ou l'heure. D'un point de vue sectoriel, ce rapport décompose les applications en 15 segments tels que l'agriculture, la pêche et l'aquaculture, la protection de l'environnement, la banque-assurance ou encore l'aménagement urbain.

Le positionnement éclipse l'observation de la Terre

Le marché du positionnement représente 260 milliards d'euros, soit l'écrasante majorité (98 %) du marché mondial des applications spatiales. Il adresse des marchés lucratifs axés sur les biens et services de consommation largement démocratisés (ex : montres GPS, systèmes de navigation pour les véhicules, services de suivi des colis en temps réel), le tourisme ou la santé qui accaparent des revenus liés au positionnement. Son poids devrait encore se renforcer. Le rapport indique qu'il devrait atteindre 580 milliards d'euros en 2033, soit une progression de 123 % en dix ans. Les solutions pour les consommateurs resteront hégémoniques (91 %) bien qu'une baisse des parts de marché soit attendue en raison de la raréfaction des métaux rares et d'une plus

forte attention portée à l'allongement de la durée de vie des appareils. Les domaines de l'aviation et de la dronisation ainsi que le transport maritime constitueront toujours les principales niches du marché du positionnement, même si les solutions pour l'agriculture devraient monter en charge progressivement.

En comparaison, le marché de l'observation de la Terre, qui ne représente que 3,4 milliards d'euros, semble encore très circonscrit à quelques secteurs comme l'agriculture, la protection de l'environnement et le développement urbain. Malgré tout, il est attendu qu'il progresse d'environ 75 % durant la prochaine décennie pour atteindre 6 milliards d'euros. Le secteur de la banque-assurance, qui représente actuellement 10 % du marché devrait, à terme, devenir le principal vecteur de développement avec environ 900 M€, soit 15 % de part de marché.

2. [Rapport de marché, EUSPA EO and GNSS](#)



Crédit: Adobe Stock

Une filière française dominée par les écosystèmes toulousain et francilien

Selon l'observatoire de l'économie spatiale³ réalisé par le Cnes en 2021, la filière rassemble plus de 70 000 personnes en France, dont près de 60 000 salarié-es, soit 85,2 % de l'ensemble, répartis au sein de plus de 800 établissements industriels et de services. 32 664 emplois (54,4 %) alimentent le segment industriel tandis que 27 314 emplois (45,6 %) composent la partie servicielle de la filière, ce qui traduit un certain équilibre entre les différents pans du spatial. Les 10 000 autres emplois dépendent des organisations institutionnelles (7,1 %), qui contribuent aux forces de recherche (4,3 %) ou regroupent les étudiant-es inscrits dans des formations en lien avec le spatial (3,4 %).

D'après cette étude, l'écosystème breton regroupe 1 438 emplois dans les entreprises du spatial, soit 2,4 % de l'emploi français. Cela fait de la Bretagne la 6^e région française, derrière les locomotives comme l'Île-de-France (26 921 emplois) et l'Occitanie (17 838 emplois) qui concentrent 75 % des emplois français.

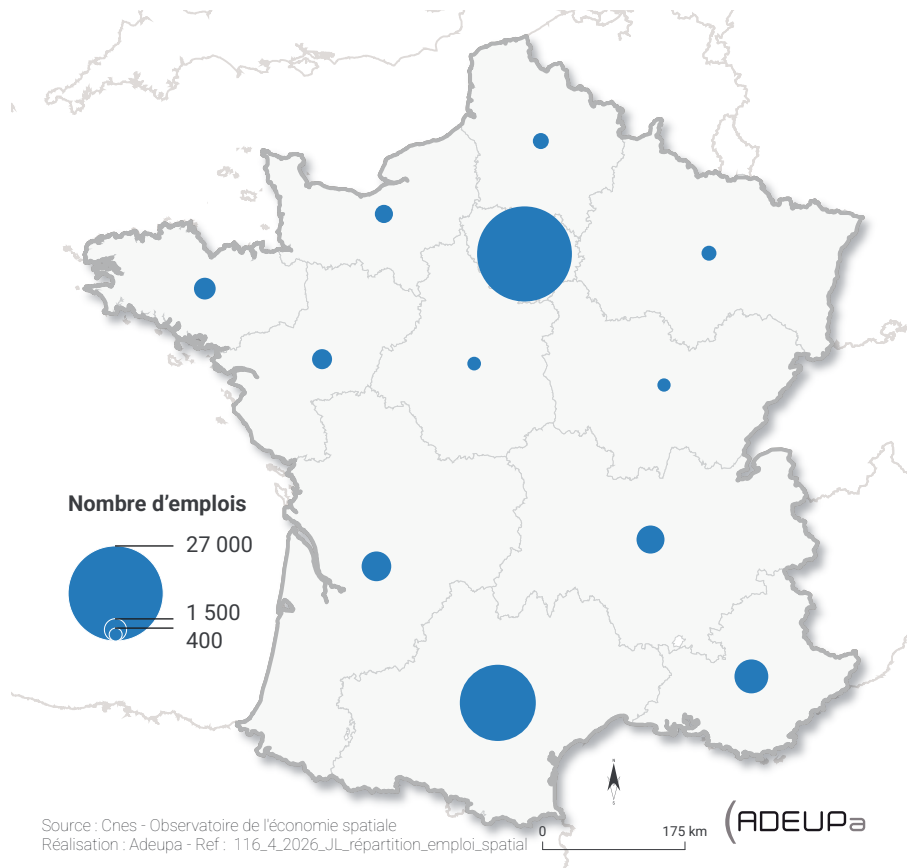
Un filière bretonne en plein décollage

Malgré un positionnement secondaire au niveau national, la filière bretonne démontre depuis quelques années une volonté de développement très forte. Entre le positionnement brestois sur le segment des applications maritimes et l'essor de startups à vocation industrielle autour du bassin rennais, la Bretagne devient progressivement une région de premier rang. Le recensement effectué par Irispace, en collaboration avec Bretagne Next fait état de 1 916 emplois répartis au sein d'environ 90 entreprises en 2025.

D'abord caractérisée par son expertise dans l'utilisation des données et images satellitaires, la Bretagne a opéré un revirement vers le segment amont ces dernières années. En 2025, plus des deux tiers (69 %) des emplois relèvent du domaine amont, contre à peine plus de 20 % pour les autres segments sol et aval. Les entreprises brétiliennes Unseenlabs, Cailabs ou encore Osmos X ont implanté d'importants moyens industriels sur le territoire pour produire des stations sols

3. [Observatoire du spatial, Cnes](#)

Figure 1 - Répartition régionale des emplois dans le secteur spatial en 2023



Source : Observatoire de l'économie spatiale

optiques ou des encore des véhicules orbitaux ramasseurs de débris. Le bassin lannionais alimente également l'industrie spatiale au travers de plusieurs entreprises comme Armor Arsenal ou Kerdry qui produisent des charges utiles pour les satellites ou des systèmes de propulsion.

De nombreux industriels du bassin brestois œuvrent également pour la filière. Néanmoins, le spatial n'occupe, en général, qu'une petite partie⁴ seulement de leur activité. Ces mêmes acteurs communiquent assez peu sur ces activités au regard de la confidentialité requise dans certains dossiers.



4. Moins de 20 % du chiffre d'affaires d'après les entretiens menés

Une expertise brestoïse historique dans les applications spatiales

Une forte spécialisation au croisement du spatial et du maritime

L'émergence du spatial dans la métropole brestoïse remonte aux années 1980. Elle a été encouragée par les besoins de la recherche océanographique auxquels les compétences, historiquement concentrées localement dans les domaines des télécommunications et le traitement du signal ont pu apporter des solutions techniques. L'essor des usages du spatial pour la compréhension de l'environnement océanique s'est matérialisé par la création du laboratoire d'océanographie spatiale (LOS) au sein d'Ifremer en 1991. Son histoire est intimement liée à l'évolution des connaissances sur les océans par l'émergence des technologies spatiales lorsque Ifremer collaborait avec l'agence spatiale européenne sur le segment sol.

Avant cela, l'École nationale supérieure des télécommunications de Bretagne (ENST Bretagne), créée dans les années 1960, avait joué un rôle crucial dans le développement des compétences en télécommunications sur le territoire. Cela s'est d'abord traduit par la fabrication de circuits radiofréquence, d'antennes puis celle de circuits embarqués. Les turbo codes ont ensuite révolutionné les communications en offrant une plus grande fiabilité et efficacité, ce qui a permis de faire sauter des verrous pour l'expansion et l'amélioration des communications spatiales. Cela a entraîné une vraie spécialisation dans les télécommunications spatiales telles que les communications optiques sur l'ensemble du spectre électromagnétique ou encore les technologies radar incluant le radar à synthèse d'ouverture⁵ (RSO). Le développement de cette brique de compétence a fait émerger d'autres filières connexes en sciences de la donnée comme l'intelligence artificielle pour le traitement des données et la cybersécurité pour leur protection.

Les besoins en applications maritimes

5. Le RSO ou synthetic aperture radar (SAR) permet d'obtenir des images en deux ou trois dimensions de paysages ou de la surface de la Terre. À la différence des radars à ouverture réelle, il effectue un traitement de données pour améliorer significativement la résolution des images.



Crédit: Irispace

et les compétences croissantes en télécommunication et en traitement de données ont contribué à l'essor de l'écosystème du spatial à Brest. La création de Brest operational observation systems and technologies (Boost), spin-off de l'IMT Atlantique⁶ s'est inscrite comme un événement fondateur du développement d'une filière économique du spatial sur le territoire. En 2001, Boost a joué un rôle central dans l'aboutissement du projet de station de réception satellitaire dédiée à la surveillance environnementale Vigisat. En 2008, elle a été rachetée par l'entreprise Collecte localisation satellites (CLS), une filiale du Cnes spécialisée dans les solutions d'observation de la Terre, et dont le siège est basé à Toulouse. Cette acquisition a renforcé les capacités de CLS dans le domaine de la surveillance maritime et environnementale, en intégrant les compétences et les technologies développées par Boost. À la suite de cette fusion, le projet Vigisat a

6. Anciennement Enst Bretagne après la fusion avec l'École des mines de Nantes en janvier 2017

connu un essor significatif, conduisant à la création du Groupement d'intérêt scientifique Bretagne télédétection (GIS Bretel) en 2009. Cette étape a un peu plus ancré la région brestoïse comme pôle de surveillance environnementale par satellite. Depuis, CLS est devenue une entité mondialement reconnue pour son expertise dans l'exploitation des données satellitaires à des fins de surveillance des océans et des environnements marins. L'entreprise opère des services pour l'Agence européenne de sécurité maritime (Emsa), dont Clean Sea Net, qui permet de détecter les pollutions marines, aidant ainsi les États européens à lutter contre les pollutions d'hydrocarbures et à protéger l'environnement marin.

Ces activités de recherche du territoire et des compétences disponibles en local ont contribué à l'essaimage d'une nouvelle génération de startups dont les principaux représentants sont Hytech-Imaging, Eodyn, Ocean Data Lab, Pokapok ou encore Acrist. Elles présentent la caractéristique commune d'avoir un lien très fort avec l'écosystème

académique du territoire, laboratoires de recherche comme établissements de l'enseignement supérieur. Cela démontre à quel point ces entités sont indissociables du développement de la filière sur le territoire.

Des applications maritimes portées par les besoins des utilisateurs

Le bassin d'influence de Brest regroupe près de 30 000 emplois maritimes⁷, dont les trois quarts se situent au sein de la métropole brestoise. Le paysage économique maritime de la métropole se démarque par une grande diversité d'activités, mais surtout par l'importance des forces de recherche : une communauté de plus de 1 800 chercheurs en sciences marines. La combinaison des activités maritimes, des besoins exprimés par les utilisateurs finaux⁸ et des compétences liées au spatial soulignent la pertinence de Brest comme un lieu propice pour des fournisseurs de services. La présence de donneurs d'ordre tels qu'Ifremer (océanographie), le Shom (cartographie, bathymétrie), le Cerema (gestion du trait de côte) ou l'Office français de la biodiversité (OFB) s'agissant de la gestion des aires marines protégées, renforce la légitimité du territoire pour l'essor de son offre de services et l'accueil de nouveaux porteurs de solutions. Ils sont parfaitement intégrés aux réseaux européens au regard de leur expertise sur les différents programmes mis en œuvre. Ifremer comme le Shom

7. [L'économie maritime du bassin de Brest, Adeupa](#)

8. Entité qui utilise le spatial pour ses activités en s'appuyant des compétences internes ou des entreprises spécialisées

sont, entre autres, contributeurs et à l'initiative de Mercator Ocean International, le centre de référence pour la modélisation et la prévision océanique mondiale pilote du Copernicus Marine Environment Monitoring Service (CMEMS). Ce dernier est chargé d'analyser les dynamiques physiques et biogéochimiques des océans au service de la prévision météorologique, de la sécurité maritime, de la gestion des zones côtières ou de la protection de l'environnement et des écosystèmes marins.

Le cadre réglementaire appliqué au milieu marin comme la directive-cadre sur l'eau (DCE) et la directive-cadre stratégie pour le milieu marin (DC SMM), impose des objectifs ambitieux de préservation et de restauration des milieux aquatiques. Celles-ci, en structurant la gestion par bassin versant et en définissant des indicateurs de bon état écologique, génèrent une demande croissante en données environnementales fiables, continues et spatialisées. Cela ouvre un espace stratégique pour le développement de solutions spatiales innovantes, capables de répondre aux exigences de suivi, de planification et d'évaluation des politiques publiques.

L'aménagement du littoral et du territoire offre également des perspectives d'innovation importantes, où les données spatiales peuvent être utilisées pour une planification plus résiliente et une gestion proactive des risques côtiers, renforçant ainsi la sécurité des populations locales face aux événements en lien avec le changement climatique, ainsi que la création d'une ville intelligente et plus résiliente (gestion des déplacements motorisés, maîtrise de la pollution lumineuse, etc.). Dans le domaine du tourisme, la meilleure gestion des flux de visiteurs fait partie des solutions que les applications spatiales peuvent aussi fournir.

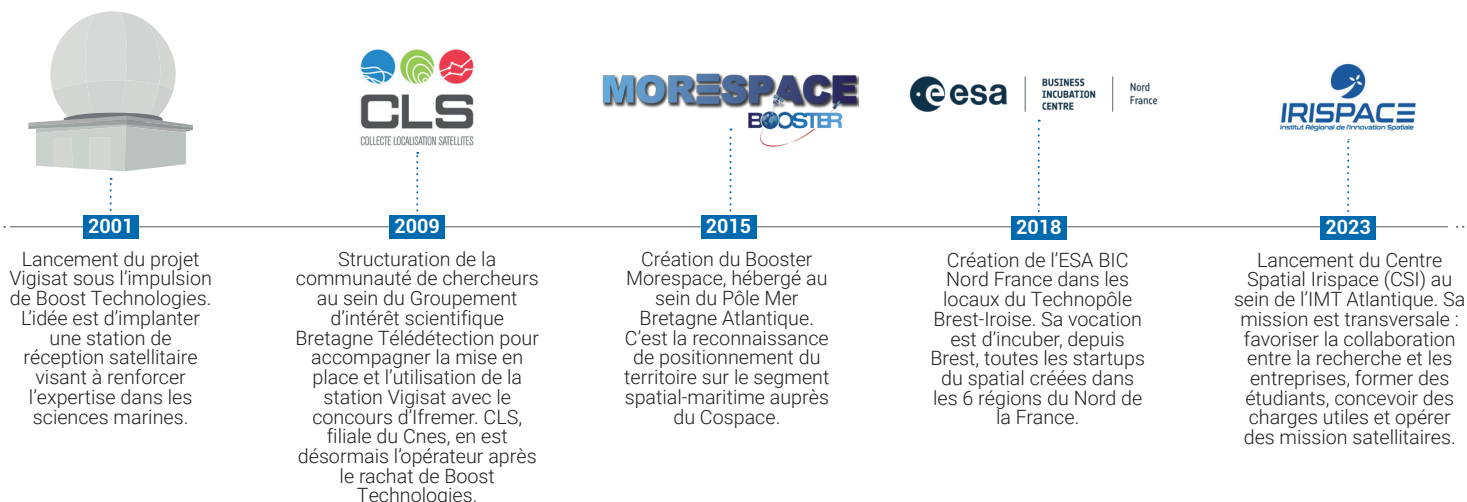
Des filières applicatives d'avenir

L'agriculture et l'agroalimentaire, filières fortes en Bretagne, qui est la 2^e région française en termes de poids économique de l'emploi agricole, offrent des perspectives de marché pour le spatial. Certaines entreprises comme Kermap (Rennes) fournissent déjà des services auprès des grandes coopératives et des groupes industriels pour les accompagner dans l'amélioration des rendements par une meilleure couverture des sols ou l'anticipation des périodes de stress climatique.

Brest métropole a également orienté sa stratégie économique en faveur du développement de filières à haut potentiel telles que la dronisation maritime, la cybersécurité, l'intelligence artificielle et l'exploration des fonds marins, très étroitement liées à celle du spatial, par la connectivité à l'espace maritime ou l'accompagnement à la navigation autonome des drones par exemple. L'intelligence artificielle et la cybersécurité s'intègrent, par ailleurs, comme des couches indissociables pour la fiabilisation, la sécurisation et l'optimisation de la gestion des données des technologies spatiales.

Enfin, des opportunités de collaboration existent pour le développement de constellations de satellites dans le cadre des missions de service public ou de surveillance de la terre et de l'espace. En se concrétisant, elles pourraient renforcer le positionnement de la région dans le secteur du New Space.

Figure 2 - Structuration de l'écosystème de la filière spatiale dans la métropole brestoise



Une filière industrielle qui gravite autour du spatial

Un halo d'acteurs positionnés sur les différents segments de la filière

Bien que peu référencée pour ses compétences industrielles, la métropole brestoise et plus largement son bassin d'influence⁹ recense de nombreux acteurs adressant une part plus ou moins grande de leur activité au spatial. Le positionnement historique de la pointe bretonne en matière de télécommunications a permis d'essaimer de nombreuses compétences auprès des industries du territoire bien identifiées par le Cnes. Par exemple, Ellidiss Technologies développe des logiciels pour les lanceurs

9. Périmètre de la French Tech comprenant le Finistère et Lannion Trégor Communauté

ou les plateformes, Elliptika produit des équipements de télécommunication destinés au segment sol, ou plus récemment Hit Mag développe des aimants permanents pour les antennes nouvelle génération. Des startups issues de la nouvelle génération se positionnent également sur la partie amont de la filière à l'instar d'Arkane par le déploiement de systèmes sans fil de surveillance des lanceurs depuis le sol. La présence conjuguée d'industries spécialisées dans l'électronique (Novatech technologies, Deti, Groupe GTID) a également permis de capter des marchés sur un certain nombre d'équipements embarqués comme des capteurs, des cartes électroniques ou des antennes depuis Brest.

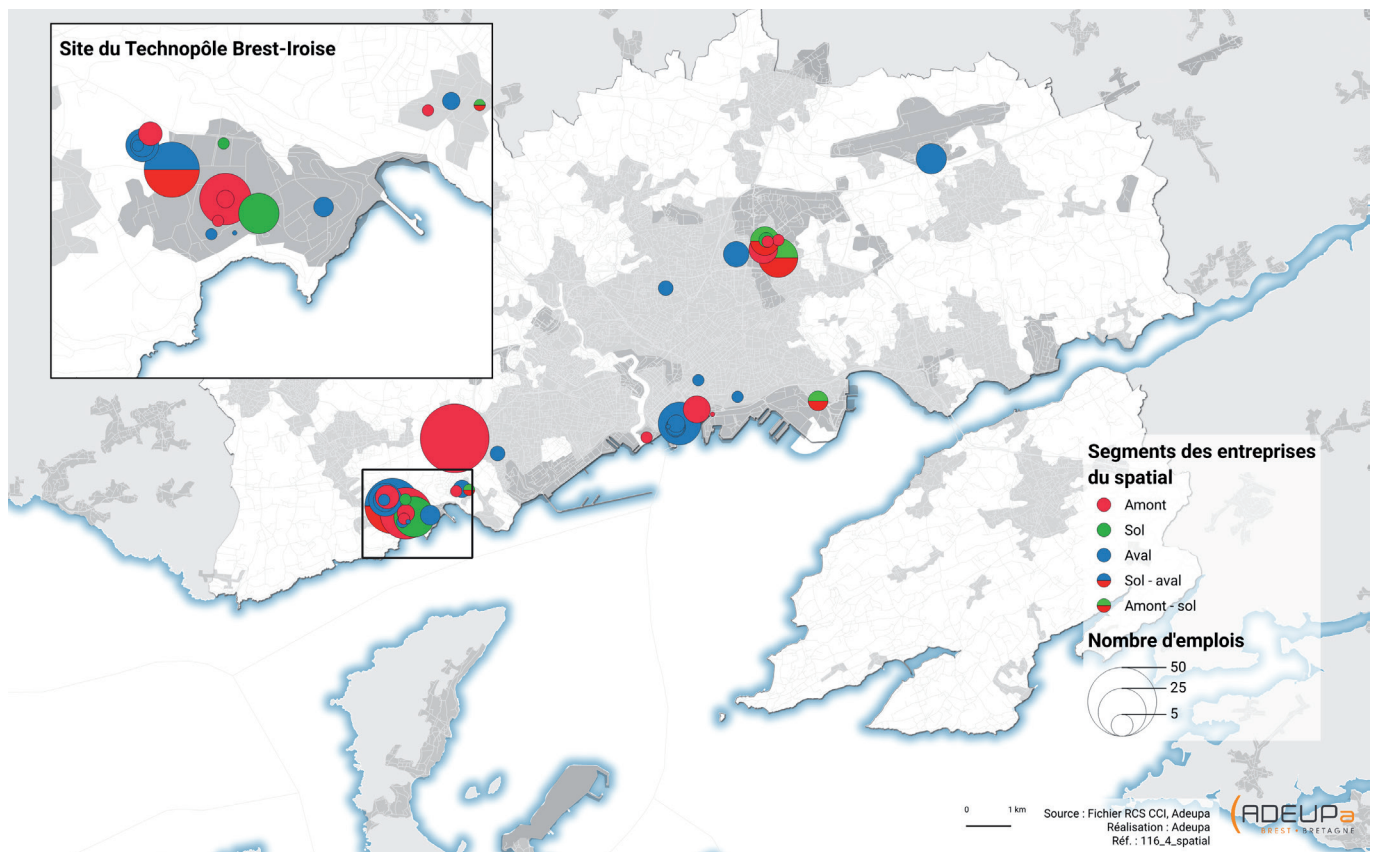
Pour la partie applicative à destination du maritime, de nombreuses entreprises telles qu'Hytech-Imaging, Ocean Data Lab, Eodyn ou Acrist, déploient aujourd'hui

une offre de services, en plus de celle fournie par CLS depuis près de 15 ans. Elles témoignent du lien étroit entre la recherche académique et l'écosystème local de startups, tout en faisant face à des défis pour gagner en autonomie et développer pleinement leur activité économique.

Des infrastructures atypiques dans le paysage français

Vigisat, la première station civile de réception d'images satellites radar haute étropole et de l'Europe, offre une plateforme d'accès aux données d'imagerie satellite, soutenant la recherche, la formation et les entreprises. Depuis sa création, elle a significativement contribué à accompagner les activités

Figure 3 - Cartographie des entreprises de la filière spatiale au sein de Brest métropole et dans son périmètre d'influence en 2024



de l'Emsa au profit de la réduction des pollutions par hydrocarbure dans les eaux européennes, à la lutte contre les trafics illicites, à la compréhension des phénomènes climatiques extrêmes et à la détection des icebergs.

L'amélioration de ses capacités de réception et d'analyse des données a été financée par le contrat de plan État-Région (CPER) 2015-2020. Ce dernier a aussi financé d'autres projets stratégiques pour l'écosystème du spatial comme Datarmor, plateforme d'hébergement de données marines de référence et de calcul haute performance mise en service en 2016 au centre Ifremer de Brest. Dès sa création, il a intégré le top 500 des supercalculateurs les plus puissants au monde, ce qui a permis aux scientifiques de traiter des données massives et de développer des applications avancées dans divers domaines comme l'océanographie, la climatologie, la surveillance environnementale et la gestion des ressources maritimes. En collaboration avec des projets comme Vigisat, Datarmor aide à transformer les données brutes en informations exploitables. Sous certaines conditions d'utilisation¹⁰, la recherche publique et les entreprises peuvent accéder à des ressources de calcul puissantes pour analyser les images satellites, développer des modèles prédictifs et créer des solutions basées sur les données spatiales. En 2025, ses capacités ont encore été augmentées pour atteindre une puissance de calcul de 5 pétafLops¹¹. Cette puissance, conjuguée aux avancées en termes d'intelligence artificielle vont permettre de déployer un jumeau numérique des océans et diversifier les cas d'usage depuis la pointe bretonne.

10. Sans portée commerciale

11. Unité de mesure utilisée pour calculer la puissance d'un processeur.

Un terreau de formations compatibles avec les besoins du spatial

Sans être clairement identifiée comme un bassin de parcours dans le domaine spatial, la métropole brestoise dispose d'un éventail de formations en lien avec les technologies spatiales. D'après le recensement effectué par le Cnes et mis à jour en 2024¹², un peu plus d'une vingtaine¹³ de formations en lien avec le spatial, du Bac+2 au Bac+5, sont dispensées au sein des établissements de la métropole brestoise. Les cycles d'ingénieur de l'Enib, de l'Isen Ouest, de l'ENSTA et de l'IMT Atlantique, par exemple, partagent un socle de connaissances commun avec la robotique de manière générale (drones), les systèmes embarqués, l'interopérabilité des équipements et leur sécurisation, le traitement du signal, la pyrotechnie et la propulsion. Certaines sont en revanche très spécifiques aux enjeux du spatial comme le Master spécialisé en ingénierie des systèmes autonomes de localisation et multi-senseurs.

12. [Catalogue des formations spatiale](#)

13. Cf. annexe

L'UBO propose également des parcours depuis le niveau licence en science de l'ingénieur « parcours électronique, signal, télécommunications, réseaux » et une licence professionnelle métiers de l'électronique « parcours systèmes embarqués d'électronique marine embarqués », jusqu'au niveau Bac+5 avec le master réseaux et télécommunications spécialisé « parcours télécommunications, réseaux et cybersécurité ». Les masters en « sciences de la Terre et des planètes, environnement » et « gestion de l'environnement » sont aussi identifiés pour leur acculturation aux usages du spatial comme la télédétection pour des applications liées à l'observation de l'environnement marin et du littoral.

En parallèle, l'ENSTA héberge l'association Spacieta, un club animé depuis près de 20 ans par ses propres étudiant-es autour de la conception de fusées expérimentales. Il regroupe une cinquantaine de membres actifs qui œuvrent chaque année pour tester leurs prototypes au moment du C-Space, un événement national organisé par le Cnes et Planète Sciences.

SPACE-TRACK : UNE FORMATION TOTALEMENT DÉDIÉE AU SPATIAL

Le parcours spatial Space-track est un module optionnel de 2^e année à l'IMT Atlantique qui aborde l'ensemble de l'usage, les applications, les différentes briques qui composent les satellites mais aussi le segment sol. Il offre la possibilité d'interagir sur la conception d'une mission de type « cubesat » portée par le Centre spatial Irispace (CSI). Il s'agit d'un module de courte durée (3 mois) mais qui vise à fournir un bagage solide grâce à la collaboration d'ingénieur-es du Cnes et du CSI. À ce jour, le module Space-track a accueilli 4 promotions et formé près de 50 étudiant-es. Des publics externes (11 doctorant-es et 3 membres d'Irispace) ont également bénéficié de cette formation.



Station sol Vigisat, Site CLS, Plouzané. Crédit : CLS



Crédit : Supercalculateur Datarmor, Site Ifremer, Plouzané. Crédit : Ifremer

La recherche, plate-forme de lancement de la filière

Près de 160 chercheurs bretons sont identifiés comme des experts du domaine spatial, dont environ 100 sont localisés au sein de la métropole brestoise. La densité du bassin brestois tient principalement à la présence du Labsticc et du Lops qui figurent aux 1^{ère} et 3^e positions respectives en termes d'effectifs. Leur expertise, qui s'est construite depuis plus de 30 ans, a permis de poser les premières pierres d'une filière économique à la pointe bretonne et de nouer des liens très étroits avec les principaux donneurs d'ordre nationaux et européens.

Un outil pour une meilleure compréhension des océans

Le laboratoire d'océanographie physique et spatiale (Lops), né en 2016, est le produit de la fusion entre le laboratoire physique des océans (LPO) et le laboratoire d'océanographie spatiale (LOS), tous deux créés en 1991 sous l'impulsion d'Ifremer. Le Lops est une unité mixte de recherche du CNRS, Ifremer, IRD et UBO, spécialisée dans l'étude de l'océanographie physique. C'est l'un des sept laboratoires qui constituent l'Institut universitaire européen de la mer (IUEM).

Aujourd'hui, la moitié des effectifs de recherche adresse le spatial et 90 % des chercheur-euses du Lops sont indirectement liés au spatial. Le laboratoire entretient des relations privilégiées avec l'ESA, au regard des partenariats de plus en plus orientés vers l'échelle européenne. Il est notamment moteur au sujet des nouvelles missions « Earth Explorer », visant à approfondir la compréhension des systèmes terrestres en réponse aux défis environnementaux et climatiques. Il contribue également au choix des charges utiles nécessaires à la conduite de ces missions. L'évaluation Hceres du Lops mentionne d'ailleurs que « la télédétection par satellite est le liant de l'équipe 4, ce qui confère une reconnaissance nationale et internationale dans cette thématique ».

Une activité de recherche poussée sur les composants

La recherche locale ne se résume pourtant pas à l'utilisation des données satellitaires pour les activités océanographiques. Le laboratoire des sciences et technologies de l'information, de la communication et de la connaissance (Labsticc), constitue le deuxième pilier de la recherche dans le domaine spatial. Il développe des connaissances davantage en lien avec la partie « upstream » de la filière. Ses travaux s'orientent vers la conception de composants et de matériaux pour le spatial. L'excellence du laboratoire est d'ailleurs reconnue depuis plus de 20 ans par le Cnes, qui travaillait jusque-là uniquement avec des laboratoires toulousains. Le développement des turbocodes dans les années 90 fait partie des avancées majeures qui ont permis d'identifier Brest pour son excellence académique.

Des usages du spatial qui se généralisent

D'autres laboratoires sont également amenés à utiliser les données et/ou technologies satellitaires, mais de manière moins systémique. L'ENSTA via son département Sciences et techniques de l'information et de la communication (Stic) travaille sur la bathymétrie par l'exploitation des informations de capteurs multi-spectraux mais aussi sur la calibration et la validation des mesures d'altimétrie spatiale et, enfin, sur les systèmes globaux de navigation par satellite par l'utilisation pour la mesure du niveau marin et pour la télédétection de la vapeur d'eau atmosphérique. Le laboratoire littoral, environnement, télédétection, géomatique (LETG) de l'UBO utilise les images fournies par les satellites ou les relevés Lidar pour mieux comprendre les dynamiques environnementales. Enfin, le laboratoire des sciences de l'environnement marin (Lemar), le laboratoire de mathématiques de Bretagne Atlantique (LMBA) de l'UBO ou encore plusieurs équipes de recherche

appartenant à la station biologique de Roscoff ont été impliqués dans des projets de recherche intégrant le spatial, ce qui témoigne, a minima, de leur accoutance avec l'utilisation de ces technologies.

Une chaire nationale et une chaire européenne pour l'utilisation des données du spatial

Plusieurs chaires attestent de l'excellence de la recherche brestoise sur le segment mer-spatial. La chaire européenne Jean Monnet portant sur les études spatiales européennes sur la mer et les zones côtières (Esasea) développe à la fois une ambition pédagogique et de recherche. Elle vise à sensibiliser les étudiants aux travaux menés par l'ESA dans le domaine de la production et l'utilisation de données satellitaires. La facilitation de l'accès aux données spatiales doit également permettre de porter un regard plus aiguisé sur les enjeux sociétaux tels que le changement climatique, les énergies marines... Le renforcement des liens avec d'autres centres de recherche spatiale sur la mer et le littoral, ailleurs en Europe et dans le monde, constitue aussi un enjeu fort de la chaire. Celle-ci s'est achevée en 2022.

L'année suivante, la chaire fondamentale Littozhumid a été créée, pour une durée de 5 ans, afin d'objectiver la résilience des zones humides bretonnes et leur adaptation face au changement climatique. Sa particularité est de pousser le curseur du traitement des données satellitaires grâce à l'intelligence artificielle.

Al Oceanix est une chaire co-financée par l'Agence nationale de recherche (ANR) de l'IMT Atlantique qui développe des stratégies basées sur l'IA pour des systèmes avancés de surveillance océanique. Ce projet utilise des données spatiales et in situ pour améliorer la compréhension et la prévision des dynamiques océaniques. La chaire Oceanix contribue ainsi au développement des jumeaux numériques océaniques. Les partenaires sont des acteurs clés du

territoire et d'autres horizons tels que le Cnes, Mercator Ocean International, le Shom, Ifremer et les écoles d'ingénieurs de la métropole brestoise, ou des entreprises comme Acrist, CLS, Eodyn, Naval Group, Ocean Data Lab, etc.

Des programmes de recherche pour financer l'innovation

Depuis 2008, cinquante projets nationaux et européens directement en lien avec le spatial ont intégré un partenaire ou plus du territoire. Ces projets ont reçu pour environ 190 M€ de financements de la part des programmes qui les ont financés, dont 16 M€ ont bénéficié aux acteurs du territoire, soit environ 8 % du total. La volumétrie annuelle de projets est relativement régulière dans le temps tout comme les financements récupérés. Cela dépend essentiellement des appels à projets et des différents cycles des programmes cadres de recherche de l'Union européenne.

Près des deux tiers (58 %) des projets concernent l'utilisation des technologies spatiales et/ou des données satellitaires appliquées à la surveillance des océans et de l'environnement, autour d'une communauté récurrente d'acteurs locaux

tels qu'Ifremer ou le Shom. La mer est d'ailleurs l'unique sujet adressé d'un point de vue applicatif, même s'il se décline aussi autour des usages pour les ports, la surveillance du littoral, le changement climatique... Les acteurs locaux se distinguent aussi par leur expertise au sujet de la région arctique, dont la connaissance et l'analyse des dynamiques (impact de la fonte du permafrost sur les fonds marins, lien entre l'évolution de la région arctique et le changement climatique dans l'hémisphère nord, etc.) ont pu largement être approfondies grâce à l'usage des technologies spatiales. L'Institut polaire français Paul-Émile Victor (Ipev) contribue à ces recherches en lien avec les missions d'observation spatiale et les campagnes scientifiques sur le terrain.

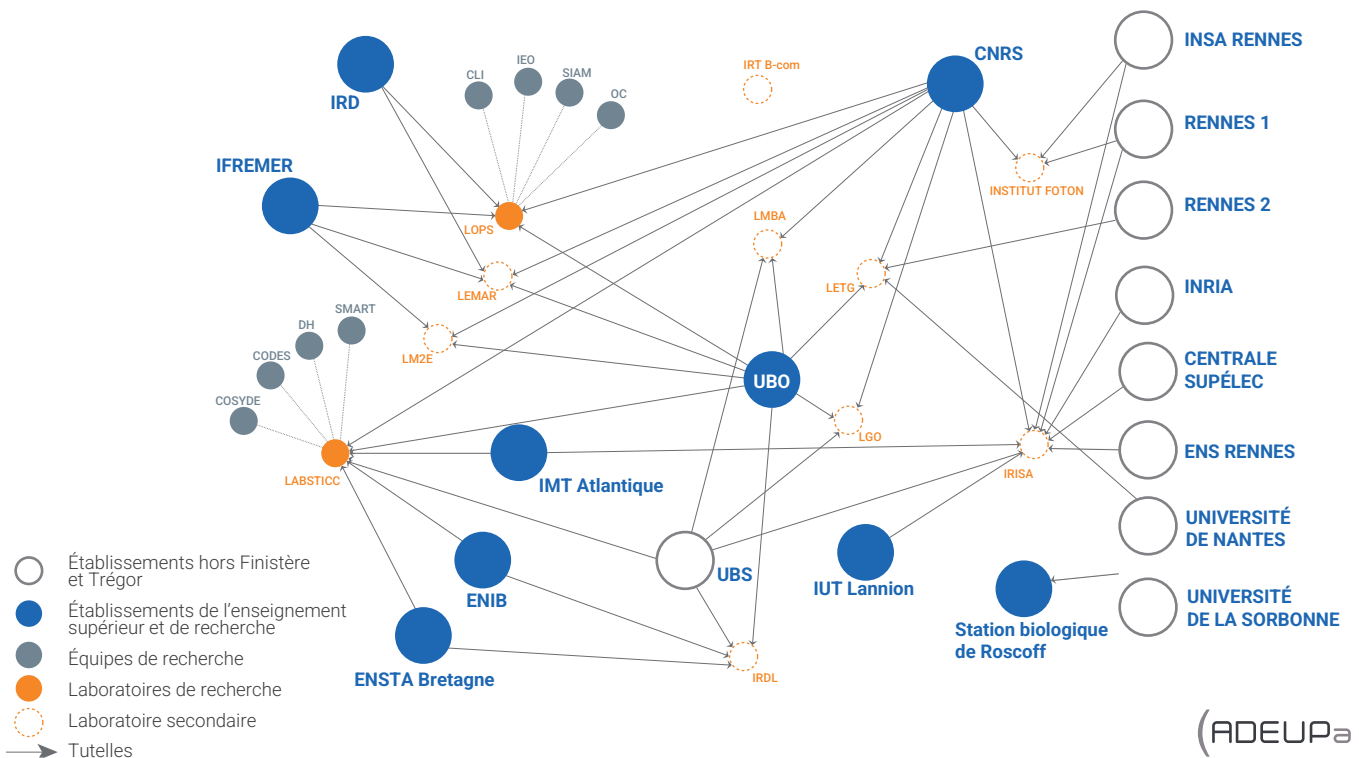
Les autres projets sont davantage reliés à la partie amont de la filière, c'est-à-dire le développement de composants et d'équipements des satellites (radar, capteurs, ...), ou les missions. Ils associent plus étroitement les acteurs locaux de la recherche, principalement le Labsticc, avec les industriels du territoire tels que le groupe GTID (Protecno, Elliptika) ou Ellidiss technologies. Ces projets de recherches poursuivent plusieurs objectifs : améliorer la performance des satellites et rendre leur obsolescence plus tardive, permettre la réparabilité en orbite,

améliorer l'autonomie des satellites dans le cadre des missions spatiales, développer des composants intégrés à des systèmes sans fil, miniaturiser des composants grâce à l'impression 3D.

Il y a enfin quelques projets plus à part, comme VR-Mars qui associe le Labsticc et le LMBA autour des enjeux de réponse à une situation de crise dans un environnement très contraint comme la planète Mars, grâce à des assistants virtuels capables d'intervenir plus rapidement que les expertises à distance.

Depuis 2008, cinquante projets nationaux et européens directement en lien avec le spatial ont intégré un partenaire ou plus du territoire.

Figure 4 - Les unités de recherche dans le domaine du spatial



Des organisations d'acteurs qui préparent l'envol de la filière

Brest héberge trois structures pour accompagner l'innovation dans le secteur du spatial. C'est relativement singulier dans le paysage national et cela constitue une véritable opportunité pour la structuration de l'écosystème de la pointe bretonne. Couvrant trois périmètres différents, que ce soit en termes de domaines applicatifs ou de positionnement sur la chaîne de la valeur, elles sont complémentaires les unes des autres.

Le Booster Morespace cultive la fibre maritime par le spatial

En 2015, le comité de concertation entre l'État et l'industrie pour l'espace (Cospace) a initié la création de boosters adossés à des pôles de compétitivité, afin de promouvoir l'utilisation des données et technologies spatiales dans des domaines applicatifs stratégiques. De cette démarche sont nés 7 boosters

représentant les différents écosystèmes régionaux, parmi lesquels Morespace¹⁴, qui vise à faire émerger ou améliorer des produits et services pour le secteur maritime grâce à l'utilisation des données et technologies satellitaires. C'est d'ailleurs l'unique booster exclusivement dédié aux applications maritimes. En ce sens, il se distingue des autres qui, pour la plupart, ont un champ d'action plus généraliste. Il est coordonné par le Pôle Mer Bretagne Atlantique (PMBA), légitime dans cette mission au regard de son expertise dans l'accompagnement de l'innovation.

Le Booster Morespace travaille principalement dans le rayon d'action du PMBA, c'est-à-dire la Bretagne et les Pays de la Loire, mais aussi avec son homologue méditerranéen pour les autres

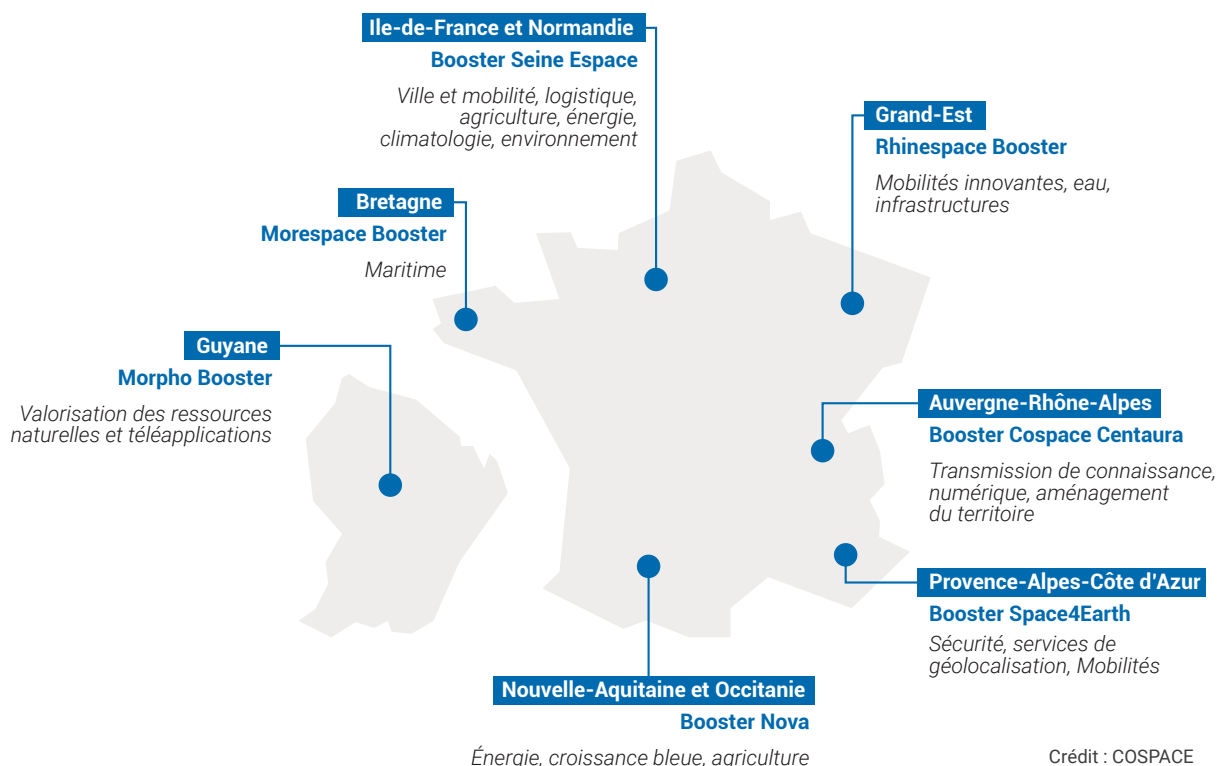
14. Morespace peut être lu de deux manières différentes : « More » comme la mer en breton associée à « space » pour le spatial. « More » signifie « plus » en anglais. Morespace présente donc une double lecture pour suivre l'ambition d'amplifier l'utilisation du spatial pour des applications maritimes.

façades maritimes. Il collabore également avec les autres boosters du réseau lorsqu'il s'agit de traiter de sujets à la croisée des domaines applicatifs.

Depuis sa création, il a accompagné l'émergence d'une trentaine de projets avec un budget de recherche et innovation de plus de 13 M€, dont près du quart a financé les acteurs de la pointe bretonne. Un tiers des projets sont portés par des entreprises localisées dans la métropole brestoise. Ils soutiennent le développement d'outils d'aide à la décision pour la gestion du littoral, l'amélioration des routages maritimes pour réduire les consommations et les émissions des navires, et le renforcement de la sécurité en mer grâce à des systèmes de surveillance innovants exploitant les données satellitaires.

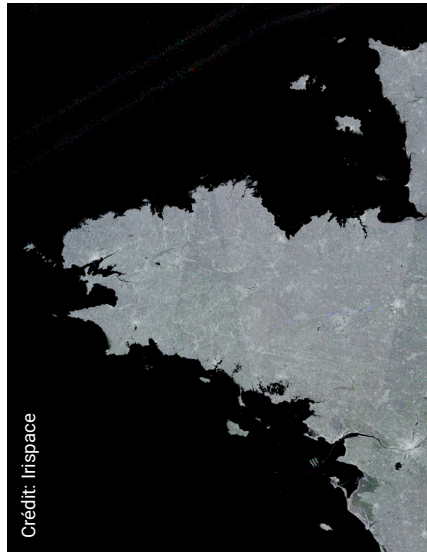
Le booster agit comme un interface entre les technologies spatiales et les besoins concrets des acteurs du maritime : gestionnaires de zones côtières, ports,

Figure 5 - Localisation des boosters dédiés au spatial et leurs domaines applicatifs



collectivités, entreprises de l'économie bleue, etc. Il facilite la co-construction de solutions opérationnelles, en intégrant les contraintes du terrain dès les phases amont des projets.

Le projet porté par CLS, se concentre par exemple, sur la lutte contre le crime environnemental et les trafics illicites. Celui d'Unseenlabs, vise à déployer une chaîne complète de systèmes de surveillance innovants pour la sécurité maritime. D'autres initiatives, comme celle d'I-Sea et Hytech-Imaging, mettent l'accent sur l'amélioration des outils d'aide à la décision pour la gestion littorale et maritime. Enfin, des initiatives comme celles d'Eodyn améliorent les prévisions « metocean » et fournissent des indicateurs temps-réel basés sur l'analyse de données par système d'identification automatique¹⁵ (SIA).



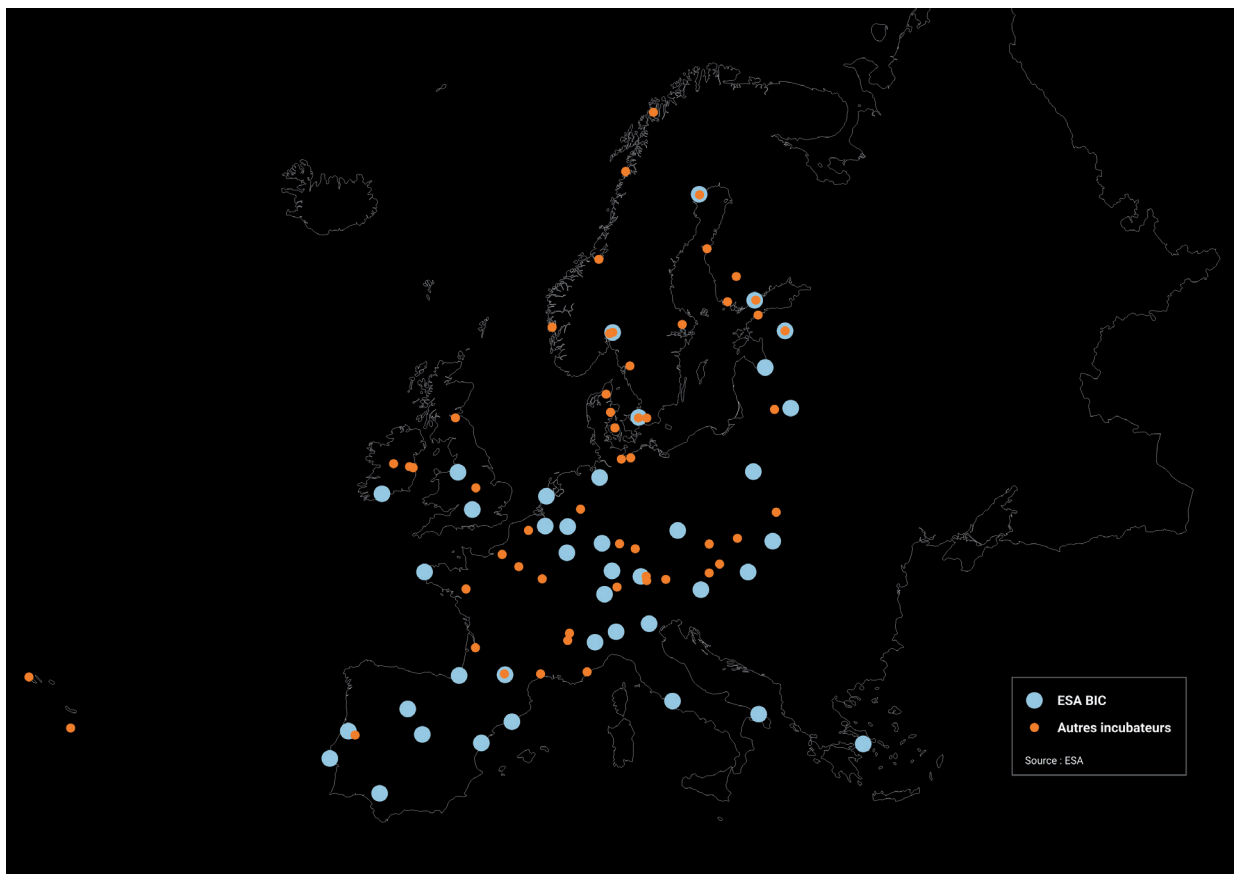
L'ESA BIC Nord France : objectif startups

L'ESA BIC Nord France est un incubateur créé en 2018 et labellisé par l'agence spatiale européenne (ESA), destiné à l'accompagnement des startups liées au domaine spatial. Il est piloté par Ouest Bic technopole qui regroupe des incubateurs de Bretagne et des Pays de la Loire, et rayonne également sur les régions de Normandie, Hauts-de-France, Île-de-France, Grand Est et Bourgogne Franche-Comté. La cheffe de projet en charge de l'animation et de la gestion de l'ensemble de l'ESA BIC Nord France est salariée du Technopôle Brest-Iroise. Le dispositif profite d'une proximité thématique et géographique immédiate avec le Booster Morespace et Irispace. Il fait partie de la trentaine d'incubateurs de

Des initiatives comme celles d'Eodyn améliorent les prévisions « metocean » et fournissent des indicateurs temps-réel basés sur l'analyse de données par système d'identification automatique (SIA).

15. Automatic identification system (AIS) en anglais est un système automatisé d'échanges de messages entre navires par radio qui permet d'identifier un navire, son statut, sa position et sa route pour des raisons de sûreté et sécurité maritime

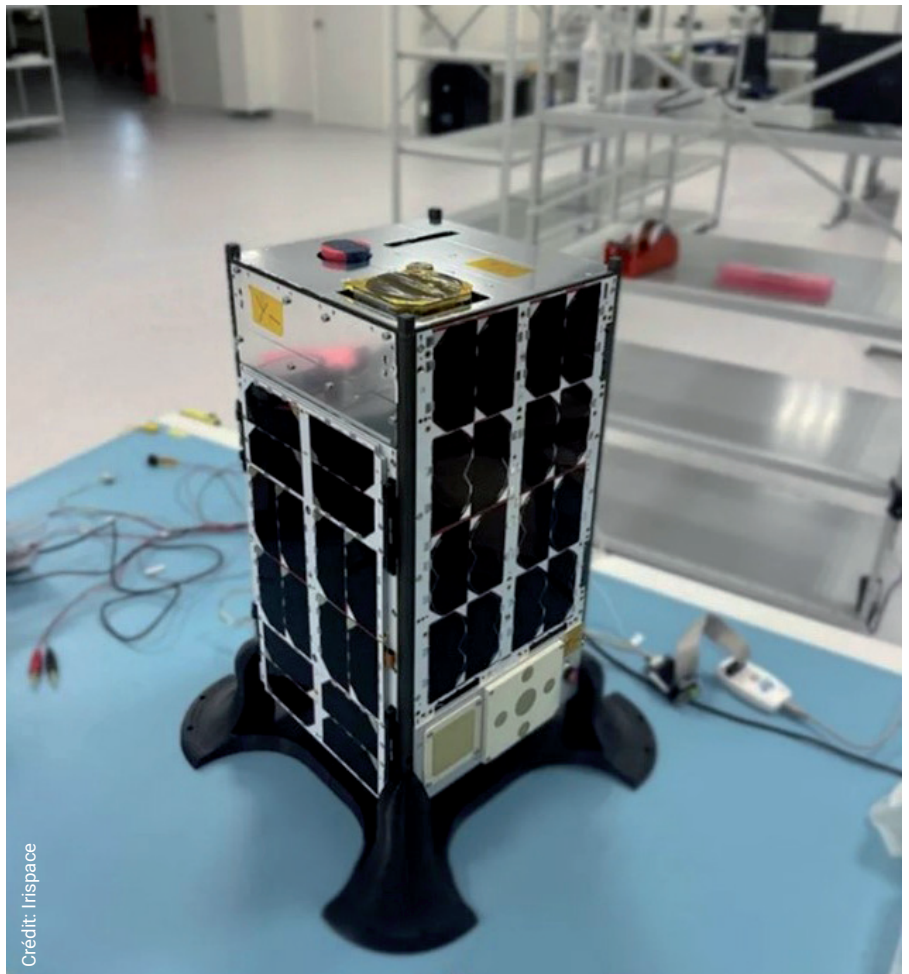
Figure 6 - Réseau des incubateurs de l'ESA



l'ESA déjà existants, disséminés depuis 2003 sur l'ensemble du continent européen. Il apporte une expertise et une vision commerciale à l'accompagnement des entreprises au travers d'un soutien technique, financier et de communication. Après 8 ans d'existence, l'ESA BIC Nord France a incubé 90 startups qui ont généré 500 emplois, avec plus de 350 M€ de levées de fonds. Aussi, avec 15 % des entreprises incubées en 2020, la Bretagne ne cesse d'augmenter son poids dans le nombre de startups soutenues, affirmant la montée en puissance de son écosystème. Les entreprises du bassin brestois (Hytech-Imaging, Kamahu, Eodyn, etc.), sont toutefois majoritairement positionnées sur le segment des applications maritimes. Le spectre d'intervention de l'ESA BIC est pourtant plus large, incluant les domaines de l'agriculture, de la défense, de l'industrie ou encore de la santé, ce qui témoigne d'un potentiel de diversification encore inexploité par le tissu local. Le Technopôle Brest-Iroise, structure en charge du pilotage de l'ESA BIC Nord France, porte en propre des actions pour favoriser l'émergence de startups sur le territoire. Chaque année, il organise l'événement Up & Space dont la finalité est de faire découvrir le monde du spatial à des secteurs encore peu sensibilisés à ses usages. À noter qu'en 2023, le Technopôle Brest-Iroise a accompagné, en collaboration avec d'autres structures de l'innovation, le déploiement national de TechThe Moon, le premier incubateur consacré aux startups lunaires, dont l'objectif est de constituer une promotion nationale de 10 startups par an.

Enfin, l'ESA BIC Nord France co-organise avec le Cnes et l'ESA le challenge Act in space qui prend la forme d'un hackathon ouvert aux étudiant-es pour imaginer les produits et services de demain basés sur les données et les technologies spatiales. Brest se place aux côtés de 14 autres villes françaises, hôtes de l'événement. La pointe bretonne a d'ailleurs hissé plusieurs projets au niveau des finales nationales, comme Tounsini, qui vise à améliorer la détection de débris pour garantir la sécurité en orbite.

Avec 15 % des entreprises incubées en 2020 et près d'une sur deux en 2023, la Bretagne ne cesse d'augmenter son poids dans le nombre de startups soutenues, affirmant la montée en puissance de son écosystème.



Crédit: Irispace

Irispace : le dernier étage de la fusée

Créé en 2023 à Brest avec l'appui de la Région Bretagne, deux métropoles bretonnes et du Cnes, l'Institut régional pour l'innovation spatiale (Irispace) parachève la mise en place d'une offre complète dédiée à l'essor de la filière spatiale sur le territoire. Il fédère en un même ensemble l'accompagnement des startups, l'expertise issue de la recherche,

le soutien aux projets collaboratifs et l'appui à l'investissement. L'Institut s'impose ainsi comme un catalyseur de croissance pour les entreprises, les laboratoires et les établissements d'enseignement supérieur, notamment en facilitant la « spatialisation » progressive de leurs activités.

S'inscrivant au cœur d'un écosystème en pleine structuration, Irispace anime cinq grands domaines thématiques qui reflètent les ambitions régionales : l'observation de la Terre, les communications spatiales, les systèmes orbitaux, la cyberdéfense appliquée au spatial et le vol spatial habité. Cette approche permet de fédérer des expertises tout en favorisant l'émergence de projets à forte valeur ajoutée.

Irispace s'appuie sur les plateformes stratégiques (Connect By Cnes et Copernicus Régional) et vient en soutien

la filière au travers d'actions très opérationnelles :

Le Centre spatial Irispace (CSI) est un centre de développement R&D qui conçoit des charges utiles et opère des satellites ou des missions de ballon stratosphérique. C'est une plateforme d'essais et de validation en condition réelle de concepts, techniques, technologies provenant des acteurs académiques et industriels bretons. La plateforme vise également à former les étudiants aux technologies spatiales à travers des missions cubesats.

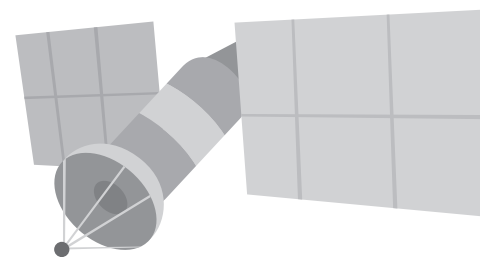
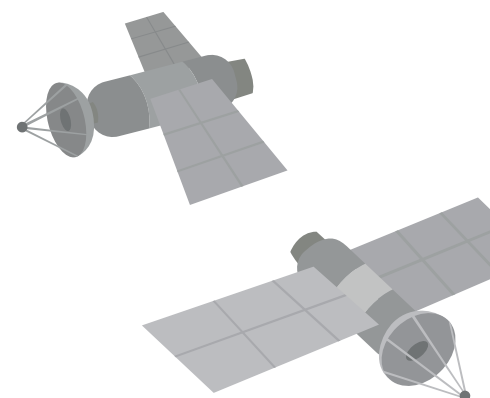
L'observatoire de l'activité spatiale de Bretagne, piloté avec l'agence de développement économique de Bretagne (Bretagne Next), a pour objectif de faire un état des lieux et un suivi de l'activité en lien avec le domaine spatial en Bretagne en recensant les acteurs pour qualifier et quantifier la filière spatiale en Bretagne.

Depuis 2024, Irispace propose un programme pédagogique intitulé Space-Track au sein des locaux de l'IMT Atlantique. Il s'agit du seul cursus purement dédié au spatial sur le territoire.

Le Booster Morespace, l'ESA BIC Nord France et Irispace sont dotés de ressources dédiées et soutiennent une communauté d'acteurs privés et publics. Elles font le trait d'union entre les collectivités locales et les acteurs fondateurs de la filière tels que le Cnes et sa plateforme déployée dans les régions Connect by Cnes, le Cospace au niveau national, mais aussi la Commission européenne et l'ESA au niveau européen. Le Booster Morespace et Irispace sont notamment reconnus comme EU Space Ambassadors par la Commission européenne. Localement, ils sont dépositaires de la coordination des actions et de la promotion du programme européen d'observation de la Terre Copernicus auprès des entreprises, des acteurs académiques et des autorités locales. En 2025, le Booster Morespace et Irispace ont vu leur périmètre élargi aux thématiques du positionnement et des télécommunications, avec pour objectif de promouvoir l'utilisation des constellations européennes Galileo et de la future Iris². Les deux structures sont aussi membres associés de Network of European Regions Using Space Technologies (Nereus) aux côtés de la Région Bretagne.

Créé en 2023 à Brest avec l'appui de la Région Bretagne, des métropoles bretonnes et du Cnes, l'Institut régional pour l'innovation spatiale (Irispace) parachève la mise en place d'une offre complète dédiée à l'essor de la filière spatiale sur le territoire.

Le réseau Nereus est une association créée en 2007 pour fédérer les régions européennes autour des usages des technologies spatiales. Son rôle est de promouvoir les usages et les services issus des données spatiales notamment liés aux programmes Galiléo (positionnement) et Copernicus (observation de la Terre) en direction des autorités locales et des acteurs privés. Le réseau permet aux régions, réunies sous la même bannière, d'être davantage entendues au niveau de la Commission et du Parlement européen, et de soutenir le spatial dans la définition des politiques européennes. Plus concrètement, il coordonne des ateliers thématiques et conduit des projets à impact (retours d'expérience, programmes de formation, soutien de projets et d'initiatives locales, organisation de conférences et de symposiums).



Des orientations stratégiques de plus en plus affirmées

Le Cnes met la filière spatiale sur orbite

Longtemps concentrée sur le bassin toulousain, la stratégie de développement du spatial s'est déployée de manière beaucoup plus équilibrée sur le territoire ces dernières années. La création de la plateforme Connect by Cnes en 2018 résulte de cette volonté de déployer les écosystèmes régionaux présentant un fort potentiel. Connect By Cnes est un programme qui vise à encourager l'innovation et le développement de nouvelles applications utilisant les technologies spatiales pour résoudre des problèmes concrets et créer de nouvelles opportunités commerciales. Il facilite la collaboration entre les acteurs du secteur spatial et les entreprises ou les startups dans d'autres domaines applicatifs. Pour ce faire, le programme propose un soutien financier et technique aux projets innovants utilisant les technologies spatiales. Afin de promouvoir ses activités à l'échelle locale, une extension régionale du programme a été engagée. Cette initiative s'inscrit dans la stratégie du Cnes visant à décentraliser ses activités et à favoriser le développement en région.

En 2019, la Région Bretagne a signé une convention cadre avec le Cnes, ayant fait l'objet d'une prolongation de deux années en mars 2022. Ce partenariat oriente le territoire sur les usages du spatial, notamment dans leur vocation de surveillance de l'environnement marin et terrestre dans un contexte de changement climatique. Ce partenariat a une résonance particulière auprès de l'écosystème local puisqu'il a été signé à Brest, au sein des locaux de l'IMT Atlantique, à l'occasion du dixième anniversaire de la station d'acquisition d'images satellites Vigisat pilotée par CLS, filiale du Cnes. La Région a renforcé sa collaboration en étant la seconde à avoir contractualisé avec Connect by Cnes. Sa mise en place opérationnelle est effective depuis 2024 avec le financement d'une ressource à temps plein positionnée au sein d'Irispace. Cette opération démontre une certaine volonté endogène de la Région Bretagne sur le volet spatial.

France Relance : donner un second souffle au secteur du spatial au sortir de la crise sanitaire

Dans le cadre du volet C « Space Tour 2021 », la Direction générale des entreprises (DGE), le Cnes, les 7 boosters et 11 conseils régionaux ont participé à la sélection des applications les plus innovantes à l'occasion des pitch days organisés entre le 10 septembre et le 19 novembre 2021.

En Bretagne, la société Eodyn, créée en 2015 à Brest, a remporté le premier prix grâce à un procédé mesurant les courants océaniques de surface en observant les trajectoires des navires de commerce notamment. L'utilisation de données satellitaires pourrait permettre aux navires d'optimiser leur routage et, par conséquent,

À la suite de la crise covid-19 qui a largement affecté la filière du spatial, le gouvernement a mis en place un dispositif de soutien financier au secteur d'un montant total de 515 M€. Le plan se décompose en 4 volets. Le volet A concerne des appels d'offres thématiques à destination des PME et ETI ; le volet B vise des appels à projets de R&D collaboratifs autour de thématiques prioritaires définies par le Comité de concertation état-industrie sur l'espace (Cospace) ; le volet C soutient les startups et les PME proposant des solutions innovantes dans le domaine de l'utilisation des données spatiales ; le volet D structure les activités portant sur les nanosatellites et accélère la validation en orbite de technologies innovantes. L'Etat a déjà déployé près de 200 M€ pour soutenir 91 projets contribuant à la création ou au maintien de 260 emplois

Connect By Cnes est un programme qui vise à encourager l'innovation et le développement de nouvelles applications utilisant les technologies spatiales pour résoudre des problèmes concrets et créer de nouvelles opportunités commerciales.

d'économiser jusqu'à 10 % de carburant. Le développement du projet pourrait aussi aider dans les missions de sauvetage en mer ou de lutte contre la pollution des océans. La métropole brestoise se positionne comme un territoire stratégique en termes de développement des usages satellitaires à des fins maritimes puisque la startup Unseenlabs, 2^e lauréat breton localisée à Rennes, a ouvert une antenne à Brest. Bluepulse (ex-Reeferpulse), qui complète le podium, propose une solution d'optimisation de routage maritime à partir de données spatiales pour diminuer les consommations des reefers. On peut également citer la 3^e place de l'entreprise Acri-In à Brest, qui a reçu le soutien du Conseil régional de Bretagne pour son projet Previsub-Adosar visant à prévenir les conditions de dégradation de la mer auprès des établissements de plage et plus généralement auprès de l'ensemble des usagers.



mais on peut toutefois noter la présence de Cailabs, Unseenlabs, Halcyon et Kermap, qui, pour certaines, ancrent une partie de leur activité sur le territoire.

En juin 2025, Hytech-Imaging, Eodyn et Ocean Data Lab ont remporté les 4 lots de l'appel d'offres « Démonstration de services pour la connaissance et le suivi de la bande côtière » du programme France 2030, affirmant un peu plus le positionnement de leader de la métropole brestoise sur ces applications. Hytech-Imaging a obtenu, aux côtés d'I-sea, les lots 1, 3 et 4 portant sur la connaissance et le suivi de la morphologie côtière, des écosystèmes côtiers et la gestion de la bande côtière. Ocean Data Lab et Eodyn ont gagné le lot 2 qui vise à mieux connaître et suivre l'état des mers. Ces lots, financés au global pour un montant d'environ 5 M€, vont permettre aux entreprises locales de maintenir, voire de développer, leur activité dans les prochaines années.

France 2030 : pour amplifier l'effort d'innovation dans le domaine du spatial

À l'instar d'autres secteurs comme la cybersécurité, le gouvernement a inscrit le spatial comme un secteur stratégique et à fort potentiel. Fin décembre 2021, le ministère de l'économie, des finances et de la relance a inauguré la mise en œuvre d'un volet spatial au sein du plan France 2030. Le fonds d'investissement d'un montant d'1,55 Mds €, intitulé « Prendre toute notre part dans l'aventure spatiale », s'articule autour de deux axes : rattraper le retard pris dans les marchés clés comme les lanceurs ou les constellations ; investir dans les nouveaux usages. Les deux tiers des fonds alloués doivent bénéficier aux acteurs émergents et, par conséquent, profiter aux écosystèmes en devenir. In fine, l'objectif est de renforcer la position de la France au sein du New Space en investissant massivement sur les innovations de rupture ainsi que sur les marchés porteurs de forte croissance.

Les nouveaux usages du spatial constituent d'ailleurs un axe majeur de la stratégie du gouvernement, faisant l'objet d'un appel à manifestation d'intérêt lancé en avril 2023, et qui se poursuivra, a minima, jusqu'en avril 2024, intitulé « Besoins du

secteur public en données spatiales et services associés ». L'AMI vise à répondre des enjeux sociétaux répondant aux prérogatives des services décentralisés de l'État, aux collectivités territoriales ainsi qu'aux organisations privées chargées d'une mission de service public. Cette AMI donnera lieu à plusieurs appels d'offres sur des cas d'usages thématiques et permettra à des entreprises innovantes de se positionner sur ces nouveaux marchés. La Région Bretagne a exprimé un besoin au sujet de la surveillance du littoral tout comme Brest métropole sur la thématique de l'urbanisation (ex : pollution lumineuse).

Par ailleurs, l'État et le Cnes ont décliné leur stratégie autour de nombreux appels à projets sur les thèmes : développement de micro-lanceurs, services en orbite, surveillance de l'espace, hydrologie, constellations, surveillance maritime. La pointe bretonne n'a placé aucune entreprise dans l'ensemble des lauréats,

Le fonds d'investissement d'un montant d'1,55 Mds €, intitulé « Prendre toute notre part dans l'aventure spatiale », s'articule autour de deux axes : rattraper le retard pris dans les marchés clés comme les lanceurs ou les constellations ; investir dans les nouveaux usages.



D'autres opportunités saisies par le tissu économique du territoire

Le Space Climate Observatory (SCO) finance des outils qui utilisent le potentiel des données et images satellitaires pour aider les décideurs publics à s'adapter localement aux effets du changement climatique. Littosat, projet lauréat de l'appel à projet de mars 2022, est une solution développée par Hytech-Imaging qui utilise des données satellitaires pour surveiller les habitats côtiers en Bretagne et en Normandie. Il fournit des produits de haute résolution pour suivre la végétation côtière et les petits fonds marins.

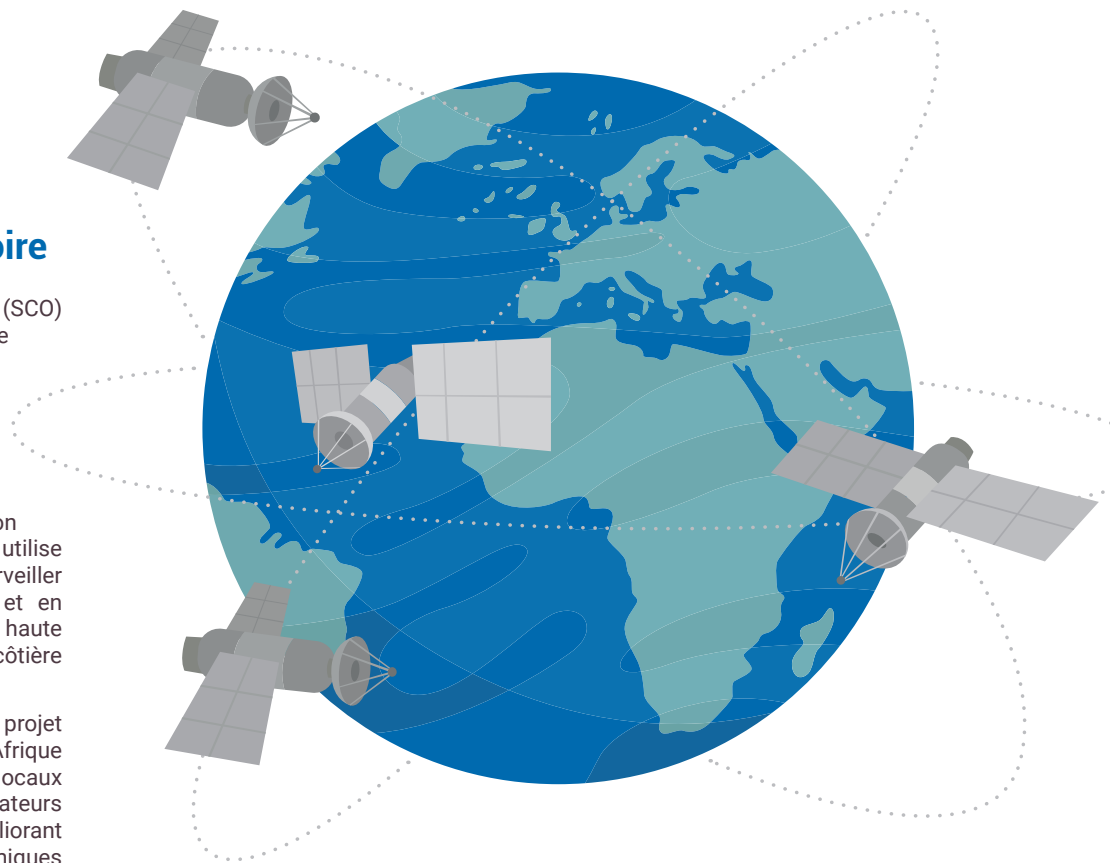
Fort de son succès, Littosat SA, projet lauréat 2025, étend ce suivi à l'Afrique du Sud. Il fournira aux acteurs locaux des cartes côtières et des indicateurs de suivi de la végétation, améliorant la compréhension des dynamiques environnementales et du changement climatique.

En 2023, dans le cadre de ses actions autour de l'économie lunaire, le Cnes a lancé un appel à projet visant à étudier une collaboration entre Région Bretagne et le projet Spaceship FR autour de 3 activités phares : fermentation, ergonomie et micro-algues. Chaque étude retenue recevra jusqu'à 100 000 €. Spaceship FR, travaille dans une optique duale espace-terre : développer des capacités de survie sur la Lune mais avec des retours concrets sur le contexte terrestre.

De l'Europe aux régions

Outre les actions nationales, le tissu économique territorial s'implique dans des actions de dimension européenne. La Commission européenne déploie une série d'initiatives pour soutenir les travaux des régions dans le domaine spatial, afin de consolider la position de l'Europe en tant que leader dans l'exploration spatiale. À travers des programmes comme Horizon Europe et le Fonds européen de développement régional (Feder), elle finance des projets de recherche et d'innovation qui visent à renforcer les capacités locales en matière de technologies spatiales.

D'autres initiatives plus spécifiques existent comme le programme Framework Partnership Agreement on Copernicus



User Uptake (FP-CUP), conçu pour favoriser l'utilisation des données fournies par Copernicus, un programme européen dédié à l'observation de la Terre. Ce dernier vient en soutien des projets régionaux par l'intermédiaire d'ambassadeurs locaux qui intègrent l'utilisation de ces données afin de les rendre plus exploitables par les utilisateurs finaux. Grâce à leur labellisation Copernicus Ambassador, Irispace et le Booster Morespace sont identifiés comme sous-traitants du Cnes et mènent des actions pour favoriser les usages des applications spatiales. Cette labellisation a évolué en 2025 pour devenir EU Space Ambassador. Des réseaux de recherche et des plateformes de coopération soutiennent le partage des meilleures pratiques et l'innovation régionale dans le spatial. Le réseau Nereus joue un rôle crucial en facilitant la coopération entre les régions européennes pour exploiter les technologies spatiales et les données satellitaires. Ce réseau aide à partager les meilleures pratiques et à développer des projets collaboratifs.

La Commission européenne déploie une série d'initiatives pour soutenir les travaux des régions dans le domaine spatial, afin de consolider la position de l'Europe en tant que leader dans l'exploration spatiale.

Une volonté régionale de développer la filière

Le spatial fait partie des 7 thèmes (avec la cybersécurité, l'électronique, la photonique, l'internet des objets, les données intelligentes et les technologies numériques sobres et responsables) retenus au sein de l'axe 3 « Économie numérique sécurisée et responsable » de la S3 régionale bretonne. Ce choix a été notamment motivé par la montée en puissance des structures d'accompagnement de la filière sur le périmètre régional et particulièrement au sein de la métropole brestoise avec le Booster Morespace, l'ESA BIC Nord France et, plus récemment, Irspace.

Le spatial recouvre plusieurs sous-objectifs stratégiques pour booster l'innovation dans les technologies et applications liées au numérique (électronique, photonique, spatial, images et contenus, réseaux et objets connectés, mobilités) et construire un leadership dans la filière européenne de la cybersécurité et de la sûreté numérique.

In fine, la Bretagne ambitionne de devenir une région de première importance à l'échelle nationale et européenne, notamment sur la partie aval de la filière. Pour dynamiser ce pan la Région a identifié des synergies possibles avec d'autres industries bretonnes spécialisées dans les matériaux innovants tels que le composite, dont les propriétés sont applicables au domaine spatial.

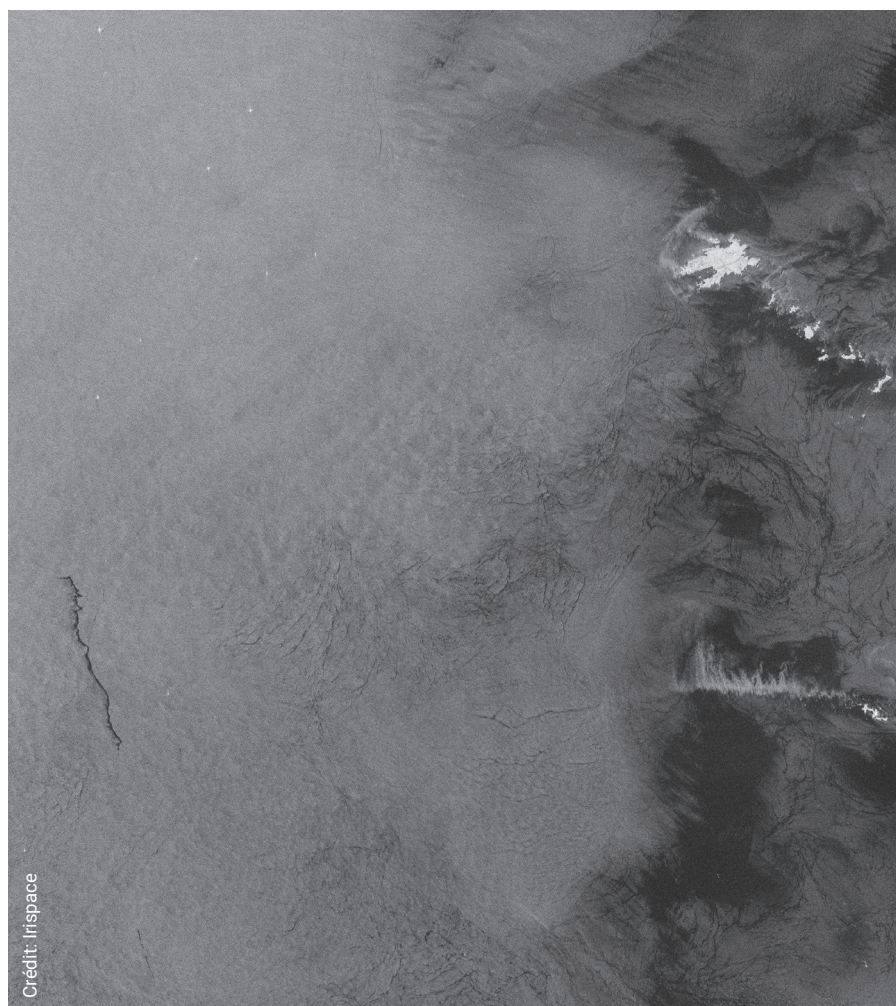
Le spatial pour répondre aux enjeux d'aménagement du territoire

L'acculturation des collectivités territoriales aux technologies spatiales est un enjeu majeur, offrant des possibilités croissantes pour améliorer l'aménagement et la gestion du territoire. La Région Bretagne a besoin de recommandations pour mener efficacement ses politiques publiques, d'outils d'aide à la décision pour exploiter les données de manière stratégique, et de moyens pour répondre aux exigences réglementaires croissantes. L'utilisation de données spatiales permet de corrél

les enjeux locaux avec les politiques mises en œuvre et d'analyser l'évolution des ressources naturelles. Des exemples comme l'outil Mode d'occupation des sols (MOS), développé par l'Adeupa en partenariat avec CLS, montrent comment les images satellites et l'intelligence artificielle permettent d'observer l'évolution de l'occupation des sols et de leurs usages. Cet outil permet d'alimenter les documents de planification et d'aider les collectivités à piloter l'utilisation de leur foncier.

Le spatial peut aussi permettre de construire des modèles prédictifs de plus en plus fiables concernant l'érosion côtière, le recul du trait de côte, le suivi de la qualité de l'eau et la gestion des risques naturels au sens large, autant d'usages encore trop méconnus de la plupart des collectivités territoriales.

L'utilisation de données spatiales permet de corréliser les enjeux locaux avec les politiques mises en œuvre et d'analyser l'évolution des ressources naturelles.



Méthodologie

Recensement des établissements

Les acteurs de la filière du spatial ont été identifiés par différents canaux. D'abord grâce aux bases de données des acteurs locaux dont l'observatoire du spatial piloté par Bretagne Next en partenariat avec Irispace, les écosystèmes de l'ESA BIC Nord France et du Booster Morespace. Ce panorama est caractérisé dans le détail grâce à l'observatoire de l'économie du spatial, réalisé par le Cnes, dont les données permettent de compter et préciser les emplois dédiés au spatial au sein des entreprises qui n'ont pas une mono activité dans le domaine.

Un requêtage a été effectué sur l'application Capfinancials pour croiser les sources d'informations sur la base des mots-clés ou expressions suivants : spatial ; espace ; satellite ; GPS ; GNSS ; télécommunications ; observation de la Terre ; télédétection ; segment sol ; Cnes

Sources

- Fichier des établissements enregistrés au RCS
- Fichier Sirene, Insee
- Capfinancials
- Datavisualisation - BDI
- Observatoire de l'économie du spatial - Cnes
- Entretiens réalisés en présentiel et/ou par téléphone

Bibliographie

Morénillas Noémie et Bonnassieux Matéo, « Dans la filière spatiale en France, 1 650 sociétés diversifiées et une soixantaine de pure-players », Insee et Cnes, Septembre 2022

Euspa EO and GNSS Market Report, The European Union Agency for the Space Programme, 2024



Glossaire

- **Upstream (amont)** : Ensemble des activités industrielles liées à la conception, la fabrication et le lancement des satellites et lanceurs.
- **Downstream (aval)** : Segment qui concerne le traitement des données satellitaires et le développement de services et applications pour les utilisateurs.
- **Midstream (intermédiaire)** : Infrastructures incluant l'exploitation au sol et en orbite (stations, contrôle, maintenance).
- **New Space** : Nouveau mouvement de l'industrie spatiale marqué par l'arrivée d'acteurs privés, l'innovation rapide, la baisse des coûts et la multiplication des usages commerciaux du spatial.
- **Observation de la Terre** : Utilisation des satellites pour collecter des données sur l'environnement terrestre, marin et atmosphérique (agriculture, climat, urbanisme, sécurité).
- **Positionnement (GNSS)** : Services de géolocalisation par satellites permettant de connaître une position, une vitesse ou l'heure avec précision (GPS, Galileo).
- **Charge utile** : Ensemble des instruments ou équipements embarqués sur un satellite ou un véhicule spatial, destinés à accomplir sa mission principale (ex : capteurs, caméras, antennes).
- **Segment sol** : Infrastructure terrestre qui contrôle, communique avec et reçoit les données des satellites (stations de contrôle, antennes, centres de traitement).
- **Turbo codes** : Algorithmes de correction d'erreurs utilisés dans les communications numériques, dont le spatial, pour garantir la fiabilité des transmissions malgré les perturbations.
- **Vigisat** : Première station civile française de réception d'images satellites radar haute résolution, installée à Brest en 2009 pour la surveillance maritime et environnementale.
- **GIS Bretel** : Structure créée pour fédérer la recherche bretonne autour de l'usage des données satellitaires.
- **Irispace** : Institut régional pour l'innovation spatiale, créé en 2023 à Brest, qui accompagne recherche, formation et startups dans le domaine spatial.
- **Booster Morespace** : Dispositif national implanté à Brest en 2015, spécialisé dans le développement de services innovants pour le maritime grâce aux données spatiales.
- **ESA BIC Nord France** : Incubateur labellisé par l'Agence spatiale européenne (ESA) pour soutenir la création de startups dans le spatial, opéré par le Technopôle Brest-Iroise.
- **Lops** : Unité de recherche brestoise spécialisée dans l'étude des océans grâce aux données satellitaires.
- **Lab-Sticc** : Laboratoire breton de recherche en électronique, télécommunications et cybersécurité, reconnu pour ses travaux en télécommunications spatiales et composants pour satellites.
- **CubeSat** : Nanosatellite de la taille d'un rubik cube, souvent développé dans un cadre universitaire ou de recherche.
- **Copernicus** : Programme européen d'observation de la Terre, fournissant des données sur l'environnement, le climat et les océans.
- **Galileo** : Système européen de positionnement par satellites, équivalent au GPS américain.
- **Datarmor** : Supercalculateur installé à Brest (Ifremer) en 2016, utilisé pour le traitement de grandes masses de données marines et satellitaires.
- **SpaceTech** : Terme désignant l'écosystème des entreprises technologiques innovantes dans le domaine spatial (propulsion, satellites, services).
- **Cnes** : Agence spatiale française, acteur central du développement de la filière et des coopérations locales à Brest.
- **ESA** : Agence spatiale européenne.

**LA FILIÈRE DU SPATIAL
DANS BREST MÉTROPOLE**

Direction de la publication
Yves Cléach

Rédaction
Sophie Cordillet
Quentin Delaune

Mise en page et illustrations
Jeanne Lefer

Crédit photographique de couverture
Irispace

Relecture
Magali Can

Tirage
100 exemplaires

Contact
contact@adeupa-brest.fr

Dépôt légal
2^e trimestre 2026

Référence
25-065



AGENCE D'URBANISME DE BREST • BRETAGNE
18 rue Jean Jaurès - 29200 BREST
Tél. 02 98 33 51 71

www.adeupa-brest.fr



LICENCE OUVERTE
OPEN LICENCE