

Développement des applications spatiales : l'initiative « Boosters »

Par **Christèle DONADINI**

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation

L'espace est devenu un outil indispensable dans notre vie quotidienne et répond à de multiples enjeux sociétaux, comme la compréhension du climat, les prévisions météorologiques, la mobilité ou encore l'Internet pour tous. En parallèle, le secteur spatial fait aujourd'hui face à de nouvelles ruptures, tant en matière d'observation de la Terre, avec l'accès gratuit à la donnée, que dans les télécommunications, avec la multiplication des constellations, et la navigation, avec la mise en œuvre opérationnelle de Galileo. Cette mutation en cours bouleverse la chaîne de valeur traditionnelle et conduit de plus en plus d'acteurs à renforcer leur position sur l'aval, où près de 60 % des revenus sont générés.

La France occupe une position de leader dans les infrastructures spatiales et dispose d'un fort potentiel pour prendre également une place de premier plan dans le domaine des applications. En ouvrant la filière spatiale vers d'autres secteurs, à commencer par le numérique, le COSPACE a mis en place les structures « Boosters », dont l'objectif est de combiner données spatiales et outils numériques pour accélérer l'émergence de services innovants tant au regard de nouveaux usages que du modèle économique qu'ils sous-tendent.

Concept et création

Mis en place par le gouvernement français en septembre 2013, le Comité de concertation État/Industrie sur l'espace (COSPACE) regroupe tous les acteurs de la filière spatiale française : le ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, le ministère des Armées, le ministère de l'Économie et des Finances, le ministère de l'Europe et des Affaires étrangères, le ministère de la Transition écologique et solidaire, le CNES, la communauté scientifique, le GIFAS (Groupement des industries françaises aéronautiques et spatiales), les industriels (des maîtres d'œuvre aux PME) et les opérateurs. L'objectif est de renforcer la cohésion et la compétitivité de la filière spatiale afin de développer pleinement l'ensemble des capacités d'un secteur d'excellence de l'industrie française pour faire face à une concurrence européenne et internationale grandissante.

Fin 2015, le COSPACE a lancé l'initiative « Boosters » pour stimuler, catalyser et accélérer une innovation en France qui se situe au croisement des filières d'avenir que sont le numérique, le spatial et les domaines d'applications/utilisateurs (urbanisme, agriculture, énergie, environnement, mer, gestion des risques, industrie, mobilité, transport, développement durable des territoires, loisirs...).

Ces structures d'accompagnement, portées par un pôle de compétitivité ou une structure équivalente, ont pour

objectif d'identifier et d'accompagner des projets de services numériques innovants utilisant des données spatiales, seules ou combinées à d'autres types de moyens et/ou de données. Pour ce faire, les « Boosters » ont pour principales missions :

- de décloisonner les filières en organisant régulièrement des rencontres multi-secteurs (numérique, spatial, énergie, automobile...) et multi-acteurs (*business developers*, experts techniques, *designers*, financeurs, Web, sciences humaines, universitaires...);
- de créer un environnement favorable à l'émergence de nouvelles idées valorisant les données spatiales ;
- de sélectionner des projets prometteurs visant la mise sur le marché d'un service compétitif répondant aux attentes des utilisateurs et des clients institutionnels, privés ou grand public ;
- d'accompagner le développement de ces nouvelles applications jusqu'à leur commercialisation.

Les « Boosters » sont implantés régionalement et coordonnés par un comité de pilotage national constitué de représentants du COSPACE. En outre, pour favoriser la réussite des projets, les Boosters bénéficient de manière privilégiée de prestations d'expertises, de suites de logiciels et d'images satellitaires fournies par des membres du COSPACE.

Les « Boosters »

En janvier 2016, le COSPACE a sélectionné quatre « Boosters », qui ont rapidement su développer un nouvel écosystème dans leurs territoires respectifs en multipliant les rencontres entre les acteurs du numérique, du spatial et des usages :

- le « Booster » Morespace, localisé en Bretagne et porté par le pôle Mer Bretagne Atlantique, travaille sur la thématique maritime ;
- le « Booster » Nova, porté par le pôle Aerospace Valley et localisé autour des métropoles de Toulouse, Bordeaux et Montpellier, porte sur six domaines : la croissance bleue, l'énergie, les *smart cities*, l'agriculture, la maîtrise de l'espace et du cadre de vie et les économies du Sud ;
- le « Booster » Space4Earth, localisé en Provence-Alpes-Côte d'Azur et porté par le pôle Safe, propose des applications sur les thèmes de la sécurité (villes, côtes, mers), des écotecnologies, des services mobiles liés à la géolocalisation et des *smart cities* (transports intelligents, énergie, villes durables...) ;
- le « Booster » Seine Espace, porté par le pôle Astech Paris Région et localisé sur l'axe Seine Paris-Normandie, vise à développer de nouveaux services dans les secteurs ville et mobilité, logistique, gestion intelligente de l'énergie, climatologie, environnement, loisirs, éducation, etc.

La dynamique ainsi créée a suscité de nouvelles candidatures. Trois nouveaux « Boosters » ont ainsi été labellisés⁽¹⁾ en 2018 :

- le « Booster » CENTAuRA, localisé en région Auvergne-Rhône-Alpes et porté par le pôle de compétitivité Minalogic, traite des thèmes s'inscrivant en cohérence avec les domaines d'excellence de la région, à savoir le partage de connaissance et la vulgarisation (contenus numériques, *data visualisation*), ainsi que l'aménagement du territoire (milieu montagnard, tourisme) ;
- le « Booster » Morpho, porté par Guyane Développement Innovation, vise à accélérer l'émergence de *start-ups* sur les deux thématiques d'importance majeure que sont, pour la Guyane, les ressources naturelles (énergies renouvelables, lutte contre la déforestation, etc.) et les télé-applications dans des domaines comme l'agriculture et la santé ;
- et le « Booster » Rhinespace, centré sur le pôle métropolitain Strasbourg-Mulhouse-Colmar et porté par le pôle de compétitivité Véhicule du futur, qui s'inscrit dans une volonté de contribuer aux usages durables et intelligents sur des territoires denses, en s'appuyant sur des filières régionales (mobilités innovantes, eau, énergie, urbanisme et infrastructures).

L'ancrage régional de ces sept structures est un avantage, car les « Boosters » peuvent répondre précisément, au travers des projets qu'ils accompagnent, aux problématiques de leurs territoires respectifs, notamment la gestion des feux de forêt, l'anticipation des épidémies ou le déploiement des *smart cities*. Les « Boosters » contribuent ainsi localement à la structuration du tissu industriel, économique, éducatif et de recherche autour de projets



Répartition géographique des 7 boosters.

fédérateurs qui ont de forts effets de levier sur le développement économique et la création d'emplois dans leur région d'implantation.

Premiers résultats

Depuis leur création, les « Boosters » ont fait émerger plus de quatre-vingts projets, dont la moitié a été financée par différents dispositifs nationaux et européens d'aide à l'innovation (Programmes d'investissement d'avenir – Projets industriels d'avenir (PIAVE), Challenges numériques, Fonds unique interministériel (FUI), Agence nationale de la recherche (ANR), Fonds européen de développement régional (FEDER), Copernicus Incubation Programme, etc.).

En particulier, les projets soutenus par les « Boosters » ont pu être financés *via* des appels à projets opérés par Bpifrance entre 2016 et 2018, à savoir le PIAVE « Produits et services valorisant les informations issues du domaine spatial – Boosters » et le concours Innovation vague 2 qui comportait une thématique Espace avec un volet applications et un volet nanosatellites.

Sur ces deux guichets, les « Boosters » ont soumis 39 projets (hors volet nanosat), dont 17 ont été retenus et financés *via* le PIAVE⁽²⁾ et 3 *via* le concours Innovation (hors volet nanosat⁽³⁾).

Quelques exemples des projets emblématiques détectés puis accompagnés par les « Boosters » sont présentés ci-dessous :

- Créée en 2015, Unseenlabs, soutenue par le « Booster » Morespace, est spécialisée dans le domaine de l'interception de signaux depuis l'espace, dont la première application est un service innovant de surveillance maritime.

(1) Communiqué de presse des trois ministres du COSPACE, <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/cid131791/labellisation-de-trois-nouveaux-boosters-dans-le-cadre-du-cospace.html>

(2) Un seul projet non labellisé « Booster » a été retenu dans le cadre du PIAVE, mais aucun dans le cadre du concours Innovation.

(3) Sur quatre projets soumis par les « Boosters » sur le volet nanosat du concours Innovation vague 2, 3 ont été sélectionnés.

Cette société prévoit de déployer une constellation de nano-satellites embarquant une antenne révolutionnaire, qui permettra, notamment, l'identification et la localisation de navires non coopératifs.

En 2016, la *start-up* a été lauréate du concours iLab. Et en septembre 2018, Unseenlabs a bouclé une première levée de capitaux de 7,5 millions d'euros auprès de Definvest – le fonds du ministère des Armées, géré par Bpifrance et la direction générale de l'Armement (DGA) –, de la société Nexeya et du fonds régional breton BreizhUp, géré par Sofimac Innovation. Cette levée de fonds financera le développement de son projet de service novateur de surveillance maritime *via* des nano-satellites.

- Fondée en 2016, Earthcube, soutenue par le « Booster » NOVA, a développé des solutions basées sur des modèles mathématiques et des algorithmes d'intelligence artificielle. Issues de travaux de recherche conduits initialement dans l'imagerie médicale, ces solutions permettent d'automatiser l'analyse des images avec une très grande performance. L'idée a été d'appliquer ces solutions à l'imagerie satellitaire pour offrir des services de surveillance d'infrastructures. Lauréate de plusieurs prix et suivie par l'incubateur de l'Agence spatiale européenne ESA BIC (Business Incubation Center) Sud France, la *start-up* a notamment reçu une subvention au titre de l'appel à projets thématique Piave Boosters, avant de boucler une levée de fonds de 3 millions d'euros en 2017, marquée par l'entrée dans son capital de la société d'investissement 360 Capital Partners. Lors du EmTech (Emerging Technologies) Europe d'octobre 2018 organisé par le Massachusetts Institute of Technology, Earthcube a été désignée comme étant l'une des dix *start-ups* européennes représentant ce qu'il y a de mieux en matière d'innovation technologique.
- Fondée en 2012, la *start-up* GÉOFLEX, soutenue par le « Booster » Seine Espace, est l'opérateur de nouveaux services d'augmentation GNSS (Global Navigation Satellite Systems) reposant sur la technologie PPP-CNES (positionnement ponctuel précis) et ayant pour finalité d'améliorer la précision et l'intégrité des systèmes de radio-positionnement spatiaux.

Pour assurer la continuité d'opération et rendre très simple l'utilisation de ses services, GÉOFLEX a développé la box de services d'augmentation GNSS qui utilise plusieurs liens télécoms en simultané pour se connecter à un centre de services évolués.

En septembre 2018, GÉOFLEX a levé 1 M€ auprès de Demeter. En 2019, elle s'est vu attribuer un prix de l'innovation dans la catégorie « Véhicules intelligents et technologies de conduite autonome » par le jury du Consumer Electronics Show (CES) à Las Vegas.

- Smart'N'Go est une *start-up* innovante soutenue par le « Booster » Space4Earth et dont l'objectif est d'allier performance économique et combat écologique. Smart'N'Go propose à cette fin des solutions d'optimisation aux transporteurs maritimes pour leur permettre de réduire leurs coûts et leurs émissions de gaz à effet de serre.

À titre d'exemple, la solution Smart'N'Go Manta fournit des routes maritimes optimisées en réponse à des demandes émanant de l'industrie de la marine marchande (porte-conteneurs, vraquiers, pétroliers...). Cette solution utilise des données océano-météorologiques et de localisations issues du spatial (Copernicus, Automatic Identification System...), ainsi qu'une approche *Big Data* pour la modélisation des navires. La consommation de carburant est ainsi réduite grâce aux routes établies par Smart'N'Go Manta.

Conclusion

L'initiative « Boosters » lancée par le COSPACE il y a deux ans a su être rapidement opérationnelle et faire preuve d'efficacité en générant de belles réussites entrepreneuriales dans un contexte spatial international en pleine mutation.

Les « Boosters » contribuent à étendre la position de leader de la filière spatiale française au secteur aval, tout en apportant des réponses concrètes à des enjeux sociétaux qui touchent l'ensemble de nos concitoyens (www.boosters-cospace.com).