

Investissements d'avenir

Action : « Projets industriels d'avenir (PIAVE) »

Cahier des charges de l'appel à projets

« compétitivité de la filière d'équipement des satellites composant les constellations LEO de nouvelle génération »

0. Propos liminaires.

Depuis vingt ans, les systèmes spatiaux exploités par des opérateurs commerciaux ont été quasi exclusivement basés sur des satellites géostationnaires¹ : ces derniers ont donc logiquement concentré les efforts de l'industrie et le soutien des pouvoirs publics, que ce dernier s'exprime au travers de l'action permanente du CNES dans le domaine de la R&D ou des efforts additionnels financés par le Programme d'investissements d'avenir (PIA), piloté par le Commissariat général à l'investissement, dans les programmes Economie Numérique (Très Haut Débit par Satellite), Espace (Plateforme géostationnaire de nouvelle génération) ou Nouvelle France Industrielle avec le Satellite tout électrique. Fruit de ces efforts, une nouvelle génération sera déployée avant 2020 qui offrira notamment le très haut débit à des conditions attractives pour la plupart des applications, partout dans le monde.

Les développements récents ont cependant vu la montée en puissance de plusieurs projets de constellations de nouvelle génération, composées de dizaines (Skybox imaging, Urthecast, BlackSky Global, etc.), de centaines (Oneweb, LEOSAT, Planet Labs, etc.) voire de milliers (Space X) de satellites opérant en orbite basse (dits « LEO » - entre 400 et 2000 km) et visant à offrir des services avancés de télécommunications (Internet), d'imagerie (observation de la terre) ou encore de radio occultation GPS (prévisions météorologiques).

Ces programmes sont autant d'opportunités commerciales nouvelles et sont pour l'industrie nationale une source potentielle de croissance. Cependant, au-delà des nombreuses difficultés technologiques à surmonter, la réalisation de ces systèmes LEO requiert une baisse drastique de leurs coûts et donc de ceux de conception, de validation et de production à grande échelle des satellites les composant : c'est donc un changement de paradigme qui est nécessaire dans le domaine, avec la possibilité que cette transformation industrielle affecte à terme l'ensemble du secteur.

Les projets de constellations LEO offrent l'opportunité d'accroître l'activité industrielle générée en France par la conception, la validation et la production des satellites et des équipements les composant, avec une triple ambition:

- La mise sur le marché des produits innovants répondant à court, moyen et long termes aux besoins des projets de constellations LEO et potentiellement utiles à d'autres types de systèmes spatiaux, tels que les satellites géostationnaires de télécommunication ;
- La mise en place très rapide, au sein des entreprises du secteur spatial, des nouveaux procédés et outils industriels et d'équipements permettant la conception, la validation et la production de ces produits innovants à des conditions répondant à court, moyen et long termes aux exigences économiques des projets de constellations LEO, avec à terme des gains de compétitivité induits, sur l'ensemble du secteur ;

¹ Deux constellations de dizaines de satellites offrant des services de téléphonie mobile ont été déployées au cours de la décennie passée, avec un impact limité à une niche des télécommunications spatiales.

- Le développement des entreprises concernées (maîtres d'œuvres, sous-systémiers, équipementiers) en France et à l'Export. Sera notamment recherché en premier lieu le développement de l'activité de conception, validation et production de leurs implantations nationales en visant à l'établissement dans le domaine des constellations LEO d'une filière nationale cohérente, à l'image de celle qui existe actuellement dans le domaine des satellites géostationnaires.

A cette fin, un appel à projets thématique dédié aux seuls équipements de ces satellites et intitulé «Compétitivité de la filière d'équipements des satellites composant les constellations LEO de nouvelle génération » est lancé au sein de l'action « Projets industriels d'avenir » (PIAVE).

L'appel à projet est ouvert jusqu'au 10 décembre 2015 à 12 heures
sur le site <https://extranet.bpifrance.fr/projets-innovants-collaboratifs>
L'instruction et la sélection des projets seront réalisées à partir du 10 décembre.

1. Contexte et objectifs de l'appel à projets².

L'appel à projets vise à mettre en place une filière industrielle compétitive et capable de commercialiser des produits à forte valeur ajoutée conçus et réalisés en France et répondant aux besoins des projets de constellation LEO à court, moyen et long termes.

Chaque projet devra donc à la fois viser la mise sur le marché d'un produit répondant aux attentes des projets de constellations les plus avancés et l'inscrire technologiquement et industriellement dans une feuille de route convaincante quant à son évolutivité et ses capacités d'adaptation aux demandes encore plus exigeantes susceptibles d'être formulées par les promoteurs des projets de constellation émergeant à moyen et long terme, l'objectif étant d'étendre dans la durée le champs des débouchés possibles pour les industriels.

L'assiette minimale de travaux présentée est fixée à **1,5 M€**. Conformément à la convention PIAVE du 27 novembre 2014, les dossiers dont l'assiette éligible est supérieure à **3 M€** font l'objet d'une instruction prioritaire. L'instruction des dossiers est conduite par Bpifrance, appuyé par le CNES pour l'analyse technique, industrielle et l'évaluation des perspectives commerciales de chaque projet, sous la coordination du Commissariat Général à l'Investissement (CGI), et en relation avec les ministères participant au Co-pilotage de l'action PIAVE

2. Nature des projets attendus

a. Nature des projets.

Les projets attendus doivent s'inscrire dans au moins l'une des thématiques suivantes qui caractérisent les grands enjeux du secteur spatial dans le domaine des constellations LEO de nouvelle génération :

- ✓ Conception, validation, fabrication des équipements innovants des satellites répondant à court, moyen et long termes aux besoins des projets de constellations LEO et potentiellement utiles à d'autres types de systèmes spatiaux, tels que les satellites géostationnaires de télécommunication ;
- ✓ Conception, développement et mise en place des procédés et outils industriels nécessaires à la mise sur le marché des équipements de satellites répondant à court, moyen et long termes aux exigences des projets de constellations LEO et potentiellement sources de gains de compétitivité à moyen et long terme pour l'ensemble du secteur.

² Nota : l'articulation de cet appel à candidatures avec les actions publiques similaires est précisée dans la convention liant l'Etat et Bpifrance du 27 novembre 2014, publiée au Journal officiel de la République française.

L'appel à projets vise à soutenir :

- ✓ **des travaux de R&D, individuels ou collaboratifs**, nécessaires au développement et à la validation des équipements innovants composant les satellites LEO ou des procédés et outils permettant leur conception, leur validation et leur fabrication, non disponibles sur le marché et à fort contenu innovant. Ces projets doivent présenter un plan d'affaires crédible et viser des retombées économiques et technologiques directes sur le territoire (nouveaux produits, nouvelles technologies et création d'emploi).
- ✓ **pour les PME, des projets d'investissement matériel individuels ou mutualisés ambitieux** visant la fabrication industrielle et la mise sur le marché d'équipements de satellites LEO à forte valeur ajoutée et à fort potentiel de croissance (emploi, chiffres d'affaires) répondant aux enjeux de montée en cadences compatibles avec les volumes des constellations visés. Les projets ne se fonderont pas nécessairement sur une innovation technologique mais devront avoir pour objectif de répondre aux besoins du marché, de diminuer le coût récurrent du produit afin de conquérir des positions fortes aux niveaux européen et mondial et de développer le tissu industriel du secteur.

b. Nature des porteurs de projets.

Un projet candidat est porté par **une ou plusieurs entreprises**, quelle que soit leur taille, et quel que soit leur secteur économique ou industriel. Le porteur peut associer, au sein d'un consortium, des laboratoires et établissements de recherche ou toute structure réalisant ou coordonnant des travaux de R&D à caractère technologique ou non technologique.

Dans le cas d'un projet associant plusieurs partenaires, seuls sont considérés les partenaires ayant une contribution significative au caractère collaboratif du projet. Cette implication est généralement caractérisée pour chaque partenaire par une assiette de dépenses d'au minimum 150 000€ et représentant une part d'au moins **5%** de l'assiette totale de dépenses du projet. Les travaux des partenaires ne répondant pas à cette caractéristique peuvent être pris en sous-traitance par les autres membres du consortium.

c. Conditions, nature des financements de l'Etat et dépenses éligibles.

L'intervention publique s'effectue dans le respect de la réglementation communautaire en matière d'aides d'Etat (articles 107 et 108 du Traité sur le fonctionnement de l'Union européenne). Il est notamment tenu compte, pour apprécier la compatibilité des aides d'Etat avec le marché intérieur, du Règlement (UE) No 651/2014 de la Commission du 17 juin 2014. **Le soutien apporté par l'Etat aux projets se fait sous formes d'aides d'Etat constituées de façon mixte de subventions et d'avances récupérables.** Pour chaque entreprise, le montant de l'aide versée cumulée ne peut excéder le montant des fonds propres de l'entreprise à la date du versement.

- **Pour les projets de R&D** : Sont notamment éligibles les dépenses de personnels affectés au projet et identifiés (appartenant aux catégories suivantes : chercheurs, ingénieurs et techniciens), les amortissements d'équipements et de matériels et les travaux sous-traités à des laboratoires publics ou privés.

- ✓ Pour la part de dépenses de R&D éligibles et retenues, l'aide maximale dont une entreprise peut bénéficier dans le cadre de cet appel à projet est de :
 - 45% pour les petites entreprises (PE) au sens communautaire³ ;
 - 35% pour les moyennes entreprises (ME) au sens communautaire ;
 - 25% pour les autres entreprises.
 Ces taux pourront être relevés d'un maximum de 15 points en cas de projets « collaboratifs⁴ ».

³ : Au sens de la recommandation de la commission du 6 mai 2003 concernant la définition des micros, petites et moyennes entreprises.- (2003/361/CE) – N° C(2003) 1422

- ✓ Pour les établissements de recherche relevant de la sphère publique ou majoritairement financés par des fonds publics, quel que soit leur statut, et remplissant une mission d'intérêt général en consacrant une part prépondérante de leur activité à la R&D, l'assiette de l'aide est constituée de coûts marginaux⁵ pris en charge à 100%, ou sur option du partenaire (définitive pour l'ensemble des dispositifs de soutien public et donc appliquée si déjà activée dans un autre AAP), de coûts complets pris en charge au taux de 40 %. Les acteurs de recherche ne relevant pas de la sphère publique et non majoritairement financés par des fonds publics, même s'ils consacrent une part prépondérante de leur activité à la R&D, sont financés selon les règles applicables aux entreprises. Ils ne peuvent pas être considérés comme porteurs des projets.

- Pour les projets d'investissement des PME:

Les dépenses éligibles à l'aide sont constituées :

- du prix de revient hors taxe des bâtiments, équipements et machines,
- des dépenses internes et externes liées à l'ingénierie du projet : études, honoraires, expertise, formations.

La part de l'immobilier ne pourra excéder 20 % du total du budget d'investissement éligible (exemple : pour un projet de 4 M€, le budget de l'immobilier sera plafonné à 0,8 M€ dans l'assiette de l'aide.)

L'aide maximale dont une PME peut bénéficier dans le cadre de cet appel à projet est selon le régime AFR :

- de 30% (20% hors zone AFR) des dépenses retenues pour les petites entreprises (PE) au sens communautaire² ;
- de 20% (10% hors zone AFR) des dépenses retenues pour les moyennes entreprises (ME) au sens communautaire²;

d. Conditions de retour pour l'Etat

Les interventions financières du PIA dans le cadre de l'action PIAVE poursuivent un objectif systématique de retours financiers pour l'Etat. Le retour pour l'Etat porte systématiquement sur :

✓ **l'avance récupérable :**

Les modalités de remboursement des avances récupérables accordées aux entreprises sont précisées dans les conventions prévues entre Bpifrance et les bénéficiaires des aides. Le remboursement des avances prend en règle générale la forme d'un échancier forfaitaire sur quatre annuités, tenant compte des prévisions d'activité du bénéficiaire et déclenché « au premier euro » de chiffre d'affaires. Le montant des échéances de remboursements intègre un taux d'actualisation, fixé par la Commission européenne à la date de la décision d'octroi des aides, et majoré de 100 points de base.

✓ **Un intéressement de l'Etat au succès du projet :**

Un intéressement de l'Etat au succès du projet est **systématiquement** mis en place pour chaque bénéficiaire⁶. Cet intéressement peut notamment prendre la forme d'une redevance sur chiffres d'affaires définie en prenant en compte les retombées financières effectives du projet pour l'entreprise ou la structure porteuse.

Les organismes de recherche aidés devront ainsi verser chaque année un intéressement à l'Etat au titre des revenus supplémentaires apportés par le projet financé à hauteur de 40% du montant annuel issu de la

⁴ Une collaboration effective existe : - Entre des entreprises parmi lesquelles figure au moins une PME, ou est menée au moins dans deux Etats membres, ou dans un Etat membre et une partie contractante à l'accord EEE, et aucune entreprise unique ne supporte seule plus de 70% des coûts admissibles ;

- Entre une entreprise et un ou plusieurs organismes de recherche et de diffusions des connaissances, et ce ou ces derniers supportent au moins 10% des coûts admissibles et ont le droit de publier les résultats de leur propre recherche.

⁵ : Est entendu par « coût marginal », d'une part, les dépenses réelles additionnelles, spécifiques à la mise en œuvre du projet, d'autre part, les charges d'amortissement des équipements dédiés à ce projet. Les frais généraux ou indirects ne sont pas inclus dans ces dépenses réelles et sont calculés forfaitairement.

⁶ Les conditions de franc succès, les produits concernés et les intensités de versement complémentaire sont définis précisément dans les conventions entre le bénéficiaire et Bpifrance.

valorisation des travaux de R&D du projet. Cet intéressement cumulé ne pourra excéder 30% de la subvention perçue par l'organisme de recherche pour ces travaux.

3. Processus de sélection.

a. Critères d'éligibilité et de sélection des projets.

Pour être éligible, un projet doit:

- ✓ Etre complet au sens administratif (cf. dossier de candidature).
- ✓ avoir pour objet la fabrication industrielle et la mise sur le marché d'un ou plusieurs produits tels que précisés au paragraphe 2.
- ✓ Satisfaire la contrainte de taille (au moins 1,5M€ de dépenses) (cf. paragraphe 1) ;
- ✓ Etre porté par des entreprises présentant une solidité financière en cohérence avec l'importance des travaux qu'ils se proposent de mener dans le cadre du ou des projets présentés, ainsi qu'avec les aides sollicitées.
- ✓ Impliquer financièrement et significativement les porteurs de projets, les entreprises et les acteurs publics partenaires.

Les projets éligibles sont instruits et sélectionnés notamment sur la base des critères suivants :

- Critères techniques et industriels :
 - Développement de nouveaux produits ou technologies à fort contenu innovant et valeur ajoutée, y compris par changement de l'approche d'industrialisation ;
 - Crédibilité du processus industriel complet mis en place pour disposer de produits faibles coûts compatibles avec les contraintes spatiales ;
 - Capacité de valorisation des travaux du projet notamment en termes de propriété intellectuelle (brevets, licences, ...).
- Critères économiques :
 - Ampleur et crédibilité des perspectives commerciales pour l'entreprise et des perspectives d'activité économique et d'emploi en France avec différents horizons temporels :
 - Retombées immédiates
 - Evaluation des perspectives offertes par les constellations LEO envisageables à 2-7 ans ;
 - Evaluation des perspectives par les satellites LEO hors télécommunications ;
 - Evaluation des perspectives offertes par l'application des innovations aux satellites géostationnaires de télécommunication.
 - Soutien à la pérennité et au développement du tissu industriel.

Le programme « Projets industriels d'avenir » (PIAVE) sélectionne des projets démontrant une forte innovation, un passage convaincant à des modes de conception, validation et fabrication compatibles de la production en grande série et très bas coût et les perspectives de valorisation des produits, procédés et outils développés sur un large volant de systèmes spatiaux.

- Critères d'éco-conditionnalité :

Le programme « Projets industriels d'avenir » (PIAVE) sélectionne des projets démontrant une réelle prise en compte de la transition énergétique et du développement durable. Les effets positifs attendus et démontrés du projet, du point de vue écologique et énergétique, sont utilisés pour sélectionner les meilleurs projets parmi ceux présentés, ou pour moduler le niveau d'intervention publique accordé au projet. A cet effet, chaque projet doit systématiquement expliciter sa contribution au développement durable, en présentant les effets quantifiés, autant que faire se peut, directs ou indirects, positifs ou négatifs, estimés pour les axes ci-dessous :

- Utilisation, avec ou sans production, d'énergies renouvelables ;
- efficacité énergétique ;
- climat via la réduction des GES ;
- pollution de l'air ;

- qualité de l'eau ;
- consommation des ressources ;
- réduction des déchets ;
- impact sur la biodiversité ;
- impact sociétal.

b. Processus et calendrier de sélection

- Les projets commencent à être expertisés à la clôture de l'appel à projets.
- Sur la base d'une première analyse des dossiers reçus en particulier en termes d'éligibilité, une audition des porteurs de projets est organisée.
- Les projets jugés pertinents par le comité de pilotage de l'action ou un comité technique (agissant par délégation) entrent ensuite en phase d'instruction approfondie.
- Les porteurs de projet disposent alors d'un mois pour compléter éventuellement leur dossier de candidature.
- L'instruction approfondie est conduite sous la responsabilité de Bpifrance. Au cours de cette instruction, Bpifrance a recours à des experts ministériels et à des experts du CNES, agence spatiale nationale, au titre de leur expertise métier. Des experts externes pourront être sollicités en cas de besoin.
- La décision finale d'octroi de l'aide est prise par le Premier ministre, sur avis du CGI après avis du comité de pilotage suite à la présentation des conclusions de l'instruction effectuée par Bpifrance.

4. Mise en œuvre, suivi des projets et allocation des fonds.

a. Conventonnement.

Chaque bénéficiaire signe une convention avec Bpifrance qui précise notamment l'utilisation des crédits, le contenu du projet, le calendrier de réalisation, les modalités de pilotage du projet, le montant des tranches et les critères de déclenchement des tranches successives, les prévisions de cofinancement des projets, les conditions de retour financier pour l'Etat, les modalités de restitution des données nécessaires au suivi et à l'évaluation des investissements, et les modalités de communication.

La convention d'aide est signée dans un délai de **3 mois** à compter de la décision du Premier ministre, sous peine de perte du bénéfice de la décision d'aide. Dans le cas de projets collaboratifs, l'accord de consortium signé par l'ensemble des partenaires est nécessaire au premier versement de l'aide.

b. Suivi des projets et étapes d'allocation des fonds.

Le bénéficiaire met en place un tableau de bord comportant des indicateurs de suivi de l'avancement des projets et des résultats obtenus. Il le transmet régulièrement à Bpifrance selon les modalités prévues par la convention. Pour chaque projet soutenu, un comité de suivi est mis en place. Organisé par Bpifrance, associant le CGI, l'ensemble des ministères concernés et le CNES au titre de son expertise et de son rôle d'agence spatiale nationale, il se réunit au moins annuellement. Il a pour objet de suivre la mise en œuvre du projet et notamment le niveau d'exécution budgétaire, l'avancement des opérations financées et le respect du planning.

c. Communication

Une fois le projet sélectionné, chaque bénéficiaire est tenu de mentionner le soutien apporté par le PIA dans ses actions de communication, ou la publication des résultats du projet, avec la mention unique : « Ce projet a été soutenu par le Programme d'Investissements d'Avenir », accompagnée du logo du Programme d'Investissements d'Avenir. L'État se réserve le droit de communiquer sur les objectifs généraux de l'action, ses enjeux et ses résultats, le cas échéant à base d'exemples anonymisés et dans le respect du secret des affaires. Toute autre communication est soumise à l'accord préalable du bénéficiaire.



d. Conditions de reporting

Le bénéficiaire est tenu de communiquer tout au long du projet à Bpifrance et à l'Etat les éléments d'informations nécessaires à l'évaluation du projet (performance commerciale, emplois créés, brevets déposés, effets environnementaux et énergétiques..). Ces éléments, et leurs évolutions, sont précisés dans conditions générales de la convention d'aide entre Bpifrance et le bénéficiaire.

e. Transparence du processus de sélection.

Les projets lauréats de cet appel à projets font l'objet d'une publication sur les sites internet, www.developpement-durable.gouv.fr, www.entreprises.gouv.fr et www.bpifrance.fr. Une notification individuelle est également adressée aux porteurs de projets. Les documents transmis dans le cadre de cet appel à projets sont soumis à la plus stricte confidentialité et ne sont communiqués que dans le cadre du comité de pilotage de l'appel à projets et de l'expertise. L'ensemble des personnes ayant accès aux dossiers de candidatures est tenu à la plus stricte confidentialité.

Contacts et informations

En cas de difficultés ou de questions liées au dépôt du dossier, les points de contact sont :

- *Julie Baudet* (julie.baudet@bpifrance.fr) - tél. : 01.53.89.78.83

- *Jean-Claude Carlu* (jc.carlu@bpifrance.fr) - tél. : 01.41.79.91.50

Les équipes de Bpifrance ainsi que les services déconcentrés concernés de l'Etat (notamment DIRECCTE) se tiennent à la disposition des partenaires des projets pour les accompagner dans la préparation de leurs dossiers.

Annexe 1 : Schéma de l'organisation de l'appel à projets

