

**APPEL À IDÉES
 POUR L'ÉLABORATION DU PLAN AVANT-PROJETS (PAP)
 DE « TRANSPORT SPATIAL »**

| | | |
|--------------|--|--|
| Durée | Date de publication : 3 juin 2016 | Date de clôture : 30 septembre 2016 |
|--------------|--|--|

Opérateur : Centre National d'Études Spatiales

Description :

L'appel à idées est organisé annuellement par le CNES et contribue à l'élaboration du Plan d'Avant-Projet (PAP) de la Direction des Lanceurs. Il s'agit d'un ensemble d'études de missions, de concept de véhicules, de sous-ensemble ou simplement d'idées en amont/accompagnement d'activités technologiques.

La Feuille de Route Stratégique 2015 du CNES retient cinq cibles principales, autour desquels s'organisent études associés, à un calendrier objectif et à une logique de travail progressive pluriannuelle. Ces cibles sont :

1. Ariane 6 évolution

« Ariane 6 évolution » est une démarche incrémentale d'améliorations successives du lanceur Ariane 6 dans une logique classique de filière. Il s'agit en substance, tout en conservant les fondamentaux d'Ariane 6-PHH et de son pas de tir, d'adapter sa définition pour répondre aux enjeux évolutifs du secteur : nouveaux types de missions publiques, compétition sévère sur les lancements commerciaux, émergence de nouveaux marchés...etc.

Les objectifs recherchés sont une poursuite de la baisse des coûts (-20%), une flexibilité d'usage encore plus poussée (profils de mission, reconfigurations courtes, cadences de lancement,...) et une meilleure réactivité (réduction des cycles de fabrication, approche modulaire...).

2. Ariane next

« Ariane next » est une démarche plus ouverte voire de rupture par rapport au concept Ariane 6. Ces ruptures peuvent être technologiques, économiques ou organisationnelles, un peu à la manière des concepts cars dans l'automobile. Dans le domaine technique, elles peuvent notamment concerner le type de propulsion (couple LOX-CH4, nouveaux cycles), le concept système de lancement (étagement, pas de tir, ..), ou encore son mode d'usage (lanceur consommable et/ou réutilisable).

L'objectif est d'éclairer avec cette cible les voies d'avenir, d'en évaluer le potentiel et les enjeux, de manière à identifier et organiser en amont les travaux de recherche, de montée en maturité technologique ou de démonstration qui permettront à l'Europe spatiale de saisir les opportunités offertes par ces ruptures.

3. Solutions de lancement petits satellites

La thématique « lancement pour petits satellites » accompagne l'expansion du « smallspace », qui a connu ces dernières années la vague « Cubesat » (satellite de qq's kg, réalisables en kit par des étudiants), et qui vit aujourd'hui une transition d'un simple objet éducatif vers le monde de l'applicatif, avec des tailles allant de 50 à 250 Kg : observation de la terre avec des sociétés comme SkyBox Imaging, télécom globales avec la constellation Google, démonstrations technologiques pour les missions scientifiques...

Pour ce qui concerne la mission de lancement, l'enjeu consiste à concevoir une offre faible coût compatible du modèle économique du « smallspace », qui permette par ailleurs des opportunités de lancement réactives, i.e fréquentes et à préavis courts.

4. Remorqueur spatial – Space Tug

Le « remorqueur spatial » constitue une thématique originale dans cette liste au sens où il ne s'agit pas à proprement parler d'une fusée. Le principe à l'origine des concepts est la généralisation à moyen terme de l'usage de propulsion électrique spatiale (plus efficace, plus simple) pour les manœuvres hors atmosphère.

Les cibles sur lesquelles nous nous projetons sont des véhicules à forte puissance électrique / forte endurance (> 50 kW, > 10 km/s), alimentés en énergie solaire, avec capacité de rendez-vous orbital et de ravitaillement (refueling).

5. Base du futur

« Base du Futur » est une initiative visant à élaborer une vision future des installations du Centre Spatial Guyanais (y compris les ensembles de lancement, les stations de suivi...etc.) à horizon 10-20 ans.

Contexte

Les actions engagées au titre de cette initiative permettent d'identifier les opportunités, d'évaluer le potentiel d'évolutions, puis d'organiser leur préparation : sauts technologiques (télécom, révolution numérique, robotique, filière H2...), conséquences de changements réglementaires (REACH...).

Concepts avancés

Les « Concepts Avancés » constituent une catégorie plus libre et futuriste des activités d'avantprojet. Les concepts avancés sont en pratique des études courtes, pour lesquelles il est nécessaire d'apporter une analyse physique (état de l'art, mise en équation, proposition d'expérimentation), puis d'imaginer une utilisation dans le transport spatial. La mise en perspective et la synthèse sont également essentielles, dans la mesure où certains sujets sont revisités cycliquement dans l'histoire du spatial, et viennent nourrir au CNES un catalogue vivant.

Les idées soumises en interne comme en externe subissent un tri annuel qui culmine avec la session Atouts/Attraites (évaluation par des pairs) en fin d'année pour les actions d'envergure.

| | | | | |
|----------------|--|---|---|--------------|
| Budget | Budget global : | - | Budget par projet : | À déterminer |
| | Taux d'intervention par type d'acteur : | | | |
| - | | | | |
| Analyse | Avantages : | | Inconvénients : | |
| | <ul style="list-style-type: none"> L'appel permet de donner un temps d'avance, de préparer l'industrie Française à faire valoir ses atouts au sein des futurs projets Européens. Des idées hors axes stratégiques ont leur chance si elles sont convaincantes. | | <ul style="list-style-type: none"> Démarche « top-down », axée sur l'évaluation et la définition de cibles applicatives suivant les axes stratégiques du CNES. | |
| Contact | Site web de l'appel – Coordonnées pour plus d'informations : | | | |
| | Site web de l'appel | | | |