# Proposition Projet PIE Année 2019 – 2020

A renvoyer à [supaero.pie-contact@isae.fr](mailto:supaero.pie-contact@isae.fr) **avant le 30/06/2019**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Entreprise : | ISAE - DCAS | | | |
| Entité/Département : | SaCLab (Chaire espace ArianeGroup / Airbus DS) | | | |
| Point de contact : | Annafederica Urbano | | | |
| Téléphone : | 0033 (0)5 61 33 81 55 | | | |
| Adresse courriel : | annafederica.urbano@isae-supaero.fr | | | |
|  |  |  |  |  |
| Titre du projet : | Analyse et optimisation multi-disciplinaire d’un premier étage réutilisable d’un lanceur avec un retour de type Toss-Back | | | |
|  |  |  |  |  |
| Brève description du sujet/objectifs : | L’objectif du projet est de dimensionner de manière optimale un premier étage de lanceur réutilisable (avec une mission figée), et d’évaluer sa rentabilité par rapport à un concept non réutilisable. Le concept envisagé est celui du Toss Back (atterrissage vertical sur une berge).  L’outil d’analyse multi-discpliniare LAST (Launcher Analysis and Sizing Tool) développé au DCAS au sein du SaCLab, sera utilisé. Des développements seront nécessaires.  Le projet s’articulera selon trois work packages :   * *WP1 : LAST trajectoire et propulsion.* Développement module trajectoire pour incorporer la trajectoire de retour. * *WP2 :* *LAST hypersonique et structures.* Développement modules aérodynamiques et structures pour prendre en compte les contraintes thermiques et dynamiques dues à la phase de rentrée atmosphérique. * *WP3 : Concept of operations.* Du lancement jusqu’à la récupération sur berge et retour à la station. Évaluation de modèles de coûts de toute l’opération. * *WP4* : *Système.* Dimensionnement système, et comparaison avec un premier étage non-réutilisable en termes de coûts lancement.   Les WP1-3 doivent être conduits parallèlement dès le début du projet. Le WP4 est de synthèse et vise à fournir le livrable au client. | | | |
|  |  |  |  |  |
| Résultats attendus : | * Développement de l’outil LAST pour l’adapter aux objectifs du projet * Présentation du concept retenu : dimensionnement et mission. * Comparaison non-réutilisable vs réutilisable pour une même mission avec des modèles de coût et identification du nombre de réutilisations nécessaires pour que la réutilisation devienne rentable. | | | |
|  |  |  |  |  |
| Disciplines (techniques ou autres) concernées par ce projet : | Optimisation et analyse multi-disciplinaire, mécanique du vol, propulsion, aérothermodynamique, hypersonique, structure.  System engineering  Économie | | | |
|  |  |  |  |  |

Merci de bien vouloir renvoyer ce formulaire à [supaero.pie-contact@isae.fr](mailto:supaero.pie-contact@isae.fr) **avant le 30/06/2019**

**N’oubliez pas de joindre également le NDA pré-rempli et signé de votre part avec l’envoie de la proposition de sujet.**