**TARANIS**

1. **Général**

**Club :**

**Elisa Space**

À ELISA Aerospace - École d'Ingénieurs des Sciences Aérospatiales

Saint-Quentin 02100 Aisne

**Projet :**

Nom du projet : **TARANIS**

Type : **Mini-fusée**

Années de lancement : **juillet 2021**

**Noms des membres d’équipes sur le projet :**

Chef de projet : Alexandre Leleux



Adresse email de contact de l’équipe : alexandre.leleux2@gmail.com

Adresse email secondaire : [**spaceproject@elisa-aerospace.fr**](mailto:spaceproject@elisa-aerospace.fr)

Téléphone de contact : 06 25 64 27 22

1. **Expériences**

1) Ouverture automatique du parachute à l’apogée

Détection de l'apogée par l’altimètre et ouverture du parachute lors de la détection d'une baisse d'altitude. L'altimètre détectera la pression atmosphérique et au moment où l'altimètre détectera une légère baisse de la pression dans les environs du moment de l'apogée théorique, un signal sera envoyé au système d'ouverture de parachute.

2) Enregistreur de vol (altitude, accélération)

Enregistrement des données du vol via une carte SD et reconstruction du vol grâce aux données enregistrés.

3) Détermination de la position via des caméras au sol

Placement de caméra au sol à des points précis et reconstitution du vol grâce aux images caméras.

4) Enregistreur vidéo vue sol ou/et vue parachute intégré dans la mini-fusée

Placement d'une caméra dans la fusée de sorte de voire le déroulement du vol grâce à cette caméra.

5) Se rapprocher de Mach 0,8 sans dépasser le domaine subsonique

Objectif secondaire que l'on analysera via les données enregistrées.

1. **Pertinence du vecteur choisi (Pourquoi avoir choisi une mini-fusée avec ces moteurs en particulier ?) :**

Nous avons choisi une mini-fusée avec le moteur cariacou car l'un de notre objectif est de s'approcher au maximum du domaine transsonique afin de voir les effets de cette vélocité sur la traîné de la fusée, sa trajectoire, sa vitesse, etc. Par la suite, nous souhaiterions faire un 2éme projet capable d'aller dans le régime transsonique, voir supersonique selon les résultats de nos expériences. Pour cela, nous avons besoin d'un propulseur puissant et d'une fusée légère qui pourra nous servir de base de travail pour le second projet. Néanmoins, notre fusée n'étant pas prévue pour un régime autre que le subsonique, nous avons jugé que la mettre en tant que mini-fusée avec un propulseur cariacou était la meilleure solution.

1. **Quel est la méthode d’exploitation des résultats post-vol ?**

1) Pour l'expérience de l'ouverture du parachute, nous regarderons les informations contenues dans notre carte SD si ce qui a déclenché le parachute est la variation d'altitude détecté par notre altimètre ou si c'est dû au minuteur en cas d'échec.

2) Pour l'enregistreur de vol, nous prendrons les informations données par notre altimètre et notre accéléromètre et enregistré dans notre carte SD pour avoir un premier retour sur la position de la fusée à chaque instant. Nous comparerons également le retour de la position avec les autres expériences permettant de connaître la position de la fusée à chaque instant afin de trouver le moyen le plus précis de modéliser un vol.

3) Pour l’expérience de la détermination du vol via des caméras au sol, nous comparerons chacune des images prises par les caméras qui serons posé à des endroits bien précis par rapport au pas de tir de la fusée. Cela nous permettra de modéliser le vol et de comparer cette méthode avec les autres méthodes de modélisation de vol.

4) Pour l'expérience de la caméra intégré à la fusée, les données seront récupérées par une carte SD dans la caméra. Cette expérience nous permettra d'avoir une meilleure approche sur le déroulement du vol et l'attitude de la fusée. Notamment lors de l'ouverture du parachute ainsi que dans le cas d'un problème pour nous permettre de mieux comprendre pourquoi il s'est produit et comment l'éviter. Il pourra notamment avoir plusieurs caméras selon les angles de vues disponibles et leur importance.

5) Pour l'objectif de s'approcher au maximum de mach 0,8 sans aller dans le domaine transsonique. Nous analyserons la vitesse par les différentes méthodes de modélisation du vol. L’intérêt à terme de cet objectif est de pouvoir faire une fusée capable de dépasser le régime subsonique. Pour cela nous avons besoin d'un retour d’expérience dans un régime proche du transsonique.

1. **Caractéristiques**

Bi-empennage : NON

Bi-étage : NON

Contrôle du roulis : NON

Moteur : Cariacou

Télémétrie : Aucune

Couleur principale : Rouge

Couleur du parachute : Orange

Nombre d’ailerons: 4

À quelle date souhaitez-vous que votre animateur vous rende visite ? : jeudi 23 janvier 2020

1. **Contrat de Planète Science avec les membres du projet :**

Les clubs seront suivis à distance (par mail) et lors des Rencontre Clubs Espace (RCE)

Planète Sciences met à disposition les documents techniques (Cahier des charges, système deparachute, télémesure …) sur son site internet, ainsi que des outils techniques (stabtraj, kiwi, kikiwi).

Pour le prêt de kiwi ou kikiwi (télémesure), une demande préalable est à faire auprès de Planète Sciences. Celle-ci sera honorée sous réserve de disponibilité.

Planète Sciences se charge de l’organisation de la mise en œuvre des projets : autorisations administratives, lieux, personnels, sécurité et matériel.

**Planète Sciences et ses partenaires se réservent le droit de refuser la mise en œuvre d’un projet qui ne respecterait pas les conditions de sécurité ou le cahier des charges.**

**1) respecter les cahiers des charges en vigueur ;**

**2) se conformer aux règles du suivi : être présent aux RCE, préciser le matériel souhaité (type de propulseur et type d’émetteur) et Respecter les échéances données par Planète Sciences ;**

**Planète Sciences prend en charge les déplacements aux RCE sur une base d’un billet de train aller-retour en seconde classe pour 2 membres par projet.**

3) restituer le matériel prêté un mois maximum après la fin du projet. Celui-ci doit être rendu en bon état. Si ce dernier n’est pas rendu au 31 août de l’année N+1 de la signature du contrat, le club **ne sera pas autorisé à se réinscrire pour tout projet Planète Sciences et subira des pénalités financières** ;

**En cas de matériel de télémesure non rendu ou détérioré (manipulation par le club), une pénalité financière à hauteur de 500€ sera facturée au club.**

**4) Avoir un système de récupération fonctionnel (projets C’Space) pour la RCE 3 ;**

**5)** **Fournir un compte-rendu de projet au plus tard le 31 Août de l’année N+1 même si le projet n’a pas été mis en œuvre ;**

6) Citer Planète Sciences et ses partenaires sur tout support de communication réalisé et les informer des retombées médiatiques éventuelles.

**Note du bureau : Vous vous engagez donc à rendre un compte rendu de votre projet que celui-ci réussisse ou non, si vous n’avez plus le temps pour mener à bien votre projet ou si votre groupe se sépare vous devrez rendre un compte rendu expliquant votre échec. Si vous ne le faite pas, le club risque de se voir refuser de nouveaux projets à Planète Science.**

Mon équipe et moi avons lu et acceptons ce contrat : OUI