



Projet Frégate

Estaca Space Odyssey

Dossier Avancement : Année 2016/2017

Diffusion : ESO ; CNES ; Planète Sciences ...

Publication : Publique

Historique :

Version	Auteur	Modification
V1.R0 (01/09/2017)	RABETTE François -	Première version

Annexes :

<u>Document</u>	<u>Diffusion publique</u>
Rapport avancement mi-projet (2016-2017) / ce document	Oui
démonstration fil cassant	Non (CNES/PS/ESO)
Dérogation batteries externe	Non (CNES/PS/ESO)
Diapo soutenance partie vibratoire	Non (CNES/PS/ESO)
Dossier CNES	Non (CNES/PS/ESO)
Rapport 5A	Non (CNES/PS/ESO)
Rapport Financier	Non (CNES/PS/ESO)
RAPPORT FRÉGATE 4A Partie I rectifiée (temporairement)	Non (CNES/PS/ESO)
Rapport Semestre 2 Frégate Projet 4A	Non (CNES/PS/ESO)
Revue de conception ISAE	Non (CNES/PS/ESO)
Soutenance Frégate	Non (CNES/PS/ESO)

Contenu

Rappel des objectifs du projet.....	3
L'ESO.....	4
L'ESTACA.....	4
Etat d'avancement	5
Points bloquants.....	5
Objectifs pour 2017/2018	5

Rappel des objectifs du projet

Le projet Frégate est un projet étudiant qui a pour objectif d'étudier les nombreux phénomènes physiques se déroulant lors du vol d'une fusée à une vitesse supersonique.

Il permet à une vingtaine d'étudiants en école d'ingénieurs, de la 1ère à la 5ème année, de mettre en application les connaissances apprises en cours dans un projet concret de fusée expérimentale.

Le but ultime du projet est de participer à une campagne d'essai pour faire voler notre fusée sonde et ainsi confronter les résultats théoriques à la réalité de l'expérience.

<http://www.eso.estaca.org/index.php/nos-projets/2017/fregate>

Le projet a pour objectif de vérifier l'efficacité aérodynamique d'un système de réduction de trainée pour ogive hémisphérique : Le pare vent.

Le vol est prévu pour **juillet 2018**.

L'ESO

Association d'étudiants de l'école d'ingénieurs ESTACA., l'**ESTACA Space Odyssey (ESO)** a été créée en 1992. Simple association d'étudiants à ses débuts, l'ESO est depuis quelques années un club référent dans le domaine aérospatial en France. C'est de fait une des associations majeures de l'école et une de celles qui regroupe le plus d'étudiants.

Notre but est de promouvoir le domaine spatial au sein de notre école et auprès du grand public.

Pour ce faire, nous concevons et réalisons chaque année différents types d'expériences liées à l'espace, notamment des fusées expérimentales, des mini-fusées, des ballons stratosphériques et des projets en microgravité. Ces projets sont réalisés pendant l'année scolaire au cours de campagnes de lancement comme le *C'Space*, organisé par le CNES ou au cours d'autres campagnes de lancement à l'international.

Depuis sa création l'association a lancé un peu plus de 90 projets, allant de la mini-fusée au ballon sonde en passant par les fusées expérimentales et bi-étage, ainsi que trois fusées supersoniques, trois fusées bi-étage (une inerte, deux propulsées), deux projets en microgravité et une multitude de fusées expérimentales et mini-fusées.

L'ESO est présente lors de deux événements majeurs du domaine aérospatial international. Présente à chaque Salon du Bourget tous les deux ans, au mois de juin, sur un stand ESTACA, elle était aussi présente au Congrès International d'Astronautique à Pékin en septembre 2013 et à Toronto en 2014.

L'ESTACA

L'ESTACA, Ecole supérieure des techniques aéronautiques et de construction automobile, forme des ingénieurs passionnés par les technologies, qui répondent aux besoins de nouvelles mobilités. À la pointe des technologies, elle offre un cadre privilégié pour une vie étudiante de qualité. Sa mission est de former des ingénieurs et de conduire une recherche appliquée au service de tous les acteurs des transports : aéronautique, automobile, spatial et transports urbains et ferroviaires. La formation répond aux nouveaux défis pour les transports de demain: respect de l'environnement, maîtrise énergétique, urbanisation croissante. Pour répondre à ces enjeux, l'ESTACA forme des ingénieurs multidisciplinaires, multiculturels qui sauront trouver des solutions technologiques innovantes pour répondre à la transformation profonde des modes de transport.

L'ESTACA, c'est :

- une formation ingénieur en 5 ans après le BAC,
- une école spécialisée en aéronautique, automobile, spatial et en transports ferroviaires,
- deux établissements : ESTACA-Paris et ESTACA Campus-Ouest à Laval en Mayenne,
- un enseignement personnalisé et de haut niveau qui répond aux besoins des entreprises,
- des équipes de recherche qui disposent d'équipements de haute technologie,
- une expérience internationale obligatoire,
- un diplôme habilité par la Commission des Titres d'Ingénieurs,
- une association de parents d'élèves associée à la vie de l'école.

Etat d'avancement

Les études théoriques sont terminées. (cf. dossier CNES)

L'architecture électrique est au point au niveau théorique. (cf. architecture)

La structure mécanique est validée (à un facteur d'échelle près) (Dossier CNES, 4A et 5A)

Le système de séparation est validé, testé et à effectuer un vol Nominal sur le lanceur « La Freca » lors du C'Space 2017.

Nous somme en attente du CNES pour l'approbation ou non du propulseur (cf. Dossier annexe et dérogation (x2))

Points bloquants

Acceptation ou non des dérogations...

Choix du propulseur « en adéquation avec les besoins des autres clubs et des futurs projets nécessitant un PRO98. »

Proposition : Réunion « officiel » encadré par le CNES avec les autres clubs désirant un 98. Afin de régler ce problème, une bonne fois pour toute sur une après-midi.

Objectifs pour 2017/2018

Commencer la fabrication au plus vite... dès que le diamètre pourra être fixé avec le propulseur.

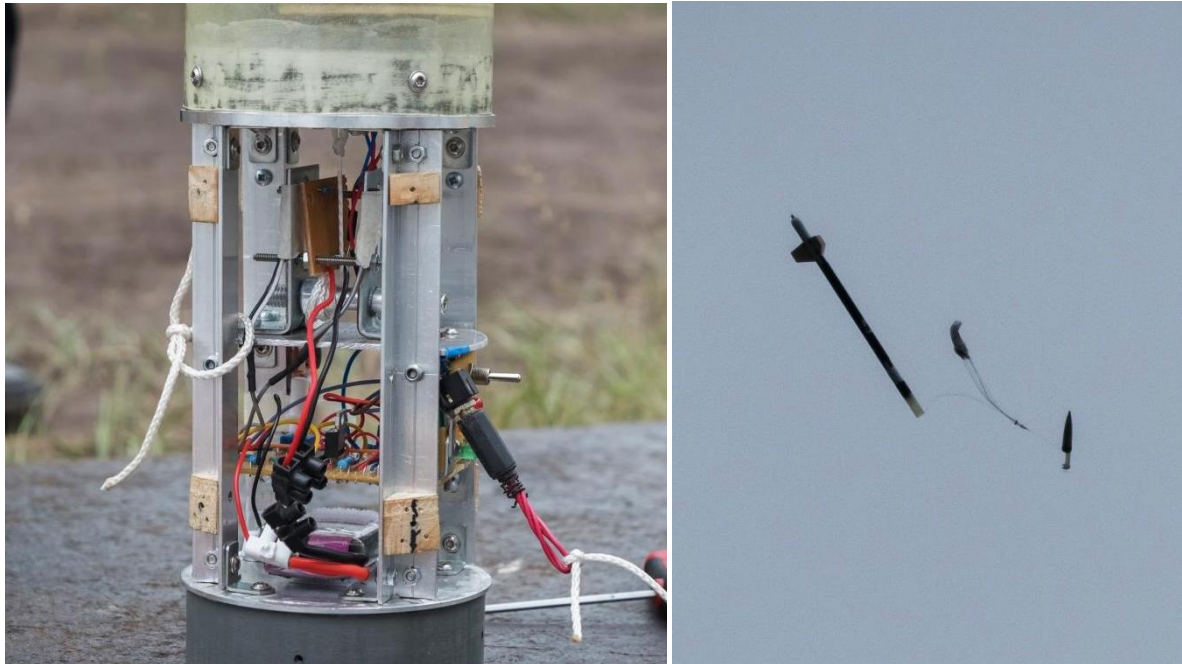
Intégration mécanique pour fin Février

Intégration électrique pour fin Mars

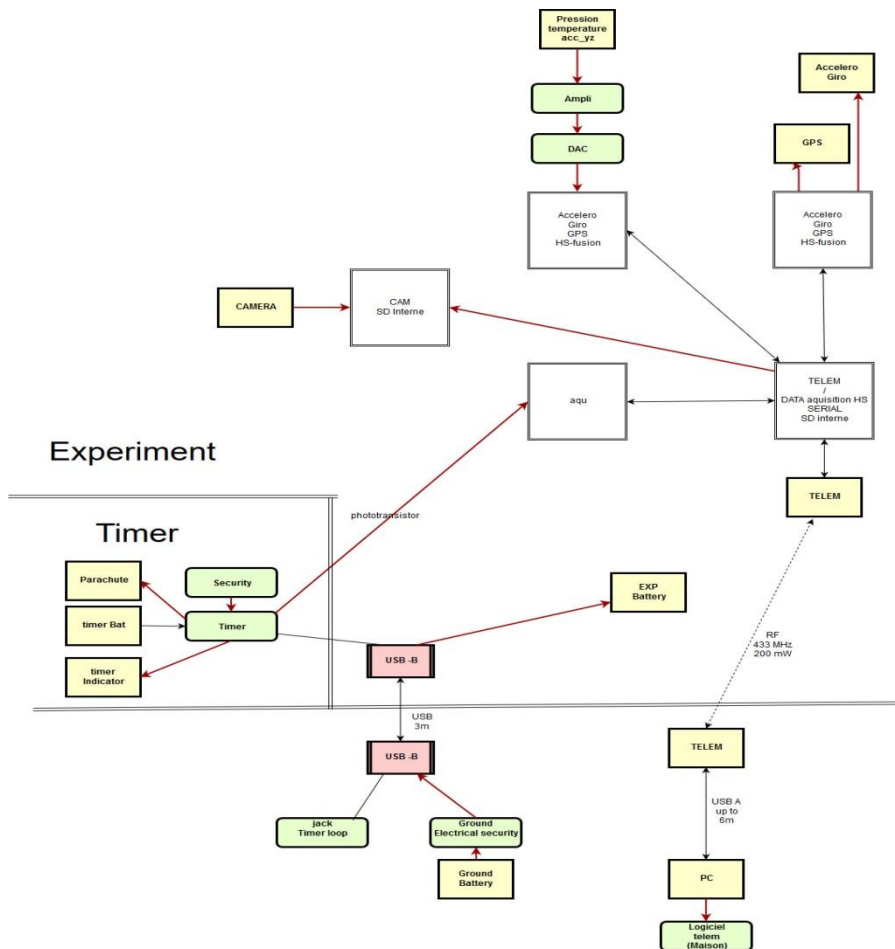
Calibration/étalonnage des capteurs et peinture

Début de la qualification lors de la RCE de juin.

ESO - La Freca C'Space 2017



Prototype du système de séparation de frégate en vol lors du C'Space 2017



Projet Frégate
Estaca Space Odyssey – www.eso.estaca.org
ESTACA Campus Paris-Saclay
12, Avenue Paul Delouvrier
78180 Montigny-le-Bretonneux