



ESO
ESTACA SPACE ODYSSEY

NEWSLETTER ESO

- Janvier 2025 -

Présentation des projets et des équipes 2024-2025

Projets 2024 - 2025



MINIF

Un programme emblématique pour former nos futurs talents : les mini-fusées. Cette année, pas moins de 18 mini-fusées sont en cours de construction, 12 sur le campus de SQY et 4 sur le campus de Laval.

Pour rappel, le projet Minifs est dédié à la conception et au lancement de mini-fusées. C'est un projet qui se réalise en un an avec un groupe de 4 à 5 personnes généralement de 1ère ou 2ème année, encadré par un référent. La réalisation de la minif se fait de A à Z (CAO, électronique, réalisation de la peau, impression 3D, mise au point de l'expérience, etc.).



Cette année, des expériences variées seront intégrées aux minifs, au programme : atterrissage vertical, ou encore avec une éjection du parachute par l'ogive, mais aussi de la stabilisation pour prise de vue, mesure de pression sur le fuselage, détection de l'apogée, largage de planeur, et aileron de forme tubulaire.

Continuons avec deux projets minifs particuliers puisqu'ils seront réalisés par des 4ème année : la minif Bibi et la minif Falcool 9°.



BIBI

Le projet Bibi est une minif bi-étage. Elle se base sur les avancées et les leçons retenues du projet MEDUSA. Entre autres, les équipes devront concevoir et fabriquer un système de séparation fiable et robuste ayant un comportement prévisible, des systèmes physiques et électriques de sécurité et une minuterie sur circuit imprimé.



FALCOOL 9°

Falcool 9° est une mini-fusée avec un concept surprenant : utiliser la pression d'une bière comme système d'éjection pour son parachute !

Un réservoir de bière sera installé à l'intérieur de la fusée et, au moment de l'apogée, la coiffe se déblocuera. La pression exercée par la bière sera utilisée pour éjecter la coiffe et déployer le parachute.

Mais l'équipe ne s'arrête pas là : pour relever le défi jusqu'au bout, elle souhaite également concevoir le corps de la fusée en forme de bouteille de bière.



CHIRON

Chiron est un projet de fusée expérimentale supersonique qui viendra s'inscrire dans la lignée du programme ESL en se plaçant dans le programme de R&D, afin de concevoir et de tester des technologies adaptées aux fusées évoluant à de fortes vitesses et soumis à des accélérations importantes. Pour ce faire l'expérience de Chiron est l'intégration d'un aérofrein conçu pour fonctionner en domaine supersonique.

L'objectif principal du projet est donc de développer et d'intégrer la technologie d'aérofrein par la suite au programme ESL.



TRIPLEX



Cette année, l'équipe TripleX se concentre sur deux axes majeurs : le développement de peaux composites et la mise en œuvre de tests mécaniques rigoureux.

Ces développements font suite à l'échec rencontré lors du C'Space l'an dernier, où une flèche excessive avait compromis la qualification au lancement de la FusEx. Le nouvel enjeu est donc de développer une méthode fiable pour les peaux composites afin d'éviter les erreurs précédentes, et de mettre en place un banc de flèche pour détecter les problèmes avant les tests de qualification, et qui pourra servir pour toutes les fusées de l'ESO.

Avec ces améliorations, l'équipe TripleX vise non seulement à sécuriser son lancement futur, mais aussi à renforcer la fiabilité de tous les autres projets de l'ESO !



TOTORO



L'objectif de la FusEx Totoro est de développer un système de récupération par "parachute-parapluie". Des pétales repliés le long du corps de la fusée se déploieraient à l'apogée. Télémétrie et capteurs de déformation vont être intégrés pour mesurer les efforts subis pendant le vol.

L'enjeu principal est de garantir l'ouverture du parapluie malgré la forte pression pendant la retombée, tout en évitant d'imposer des contraintes excessives à la structure.



Path Finder

PathFinder est une fusée expérimentale avec plusieurs expériences dont l'installation d'une caméra dans l'ogive, ainsi que des capteurs (vitesse, accélération, altitude, température, particules fines...).

L'équipe de PathFinder était chargée de relancer la fusée Matriochka qui a décollé en 2017. Le but était de reprendre la fusée bi étage et y réintégrer une mini fusée, le tout en ajoutant de nouvelles expériences. Le lancement était prévu pour le C'Space 2026 mais le projet a dû être abandonné et l'équipe se concentre désormais sur PathFinder dont le lancement est prévu pour le C'Space 2025.



NAGA

Le moteur NAGA est un système innovant de propulsion hybride. Initialement prévu pour fonctionner au H_2O_2 (peroxyde d'hydrogène) et à la paraffine, son rôle à terme est de propulser ESL, fusée sonde destinée à battre le record d'altitude étudiant.

Le cycle de développement de ce moteur est itératif, et nous travaillons actuellement sur la version NAGA 2. La précédente version, NAGA 1.5, a été testée l'année dernière. Cela nous a révélé des difficultés d'allumage du moteur ainsi que des problèmes d'approvisionnement en H_2O_2 . Ces apprentissages alimentent le développement de NAGA 2, avec pour objectif de surmonter ces défis et de garantir des performances optimales pour ESL.



AURA

Le projet AURA (Advanced Understanding of Rocket Aerodynamics) vise à analyser les écoulements autour d'une FusEx durant la phase de décollage.

L'objectif est d'étudier ces écoulements grâce à des études CFD (simulation numérique) et ensuite, de les comparer aux résultats obtenus lors du C'Space. Cela permettra de valider les modèles théoriques et d'optimiser la conception aérodynamique des FusEx.



CANSAT

Un CanSat est un dispositif autonome dont l'objectif est de simuler un microsatellite capable de mener des expériences scientifiques.

Généralement de forme cylindrique, il a environ la taille d'une canette de soda et est largué d'une hauteur de 150 mètres par un drone. Dans certains cas, il peut également être installé à bord d'une fusée pour atteindre plusieurs centaines de mètres d'altitude.



Pendant le concours Cansat organisé par Planète Sciences et le CNES durant le C'Space, le CanSat effectue plusieurs vols d'essai avant de réaliser un vol officiel. Plus le CanSat accomplit de missions avec succès, plus il rapporte de points à son équipe !

Nouvelle équipe ESO 2024 - 2025

Comme tous les ans, nous nous sommes réunis lors d'une assemblée générale début avril 2024, afin d'élire les nouveaux membres des bureaux de l'association.

Sur le campus de Saint-Quentin-en-Yvelines ce sont :



Evan WERQUIN
Trésorier



Gaspard RAFFIN-PEYLOZ
Président



Ambre NAVEAU
Secrétaire

Nos représentants sur campus de Laval sont :



Quentin PICCINELLI
Vice-Trésorier



Enio BENACQUISTA
Vice-Président



Salomé WENCEL
Vice-Secrétaire

La nouvelle équipe des responsables ESO de SQY :



Et de Laval :



Conclusion

Cette année, comme vous avez pu le constater, les projets sur lesquels travaillent nos membres sont nombreux, variés et ambitieux pour notre plus grande fierté. Ces réalisations ne seraient pas possibles sans l'engagement des étudiants et le soutien de nos partenaires. Nous avons hâte de voir un maximum de ces projets prendre leur envol durant le C'Space 2025.

CESI
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

cnes
CENTRE NATIONAL
D'ÉTUDES SPATIALES

Planète
Sciences
une aventure pour les jeunes

PCBWay

GO TRONIC
ROBOTIQUE ET COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

ESTACA
ÉCOLE D'INGÉNIEURS

ALLU
sur mesure.fr



ELEGOO

Merci à nos partenaires !

Finalement, nous souhaitons vous remercier vos principaux interlocuteurs, disponibles pour toutes demandes :

Gaspard Raffin-Peyloz, Président – gaspard.raffin-peyloz@estaca.eu – 06 32 55 40 17

Remi Perrier et Adrien Giraud, Responsables Chiron – remi.perrier-gustin@estaca.eu et adrien.giraud@estaca.eu

Colin Jaboeuf, Responsable NAGA – colin.jaboeuf@estaca.eu

Paul-Louis Soulat, Responsable Minifs – paul-louis.soulat@estaca.eu

Léo Bertringer, Responsable Totoro – leo.bertringer@estaca.eu

Bastian Aubourg, Responsable Triplex – bastian.aubourg@estaca.eu

Matthieu Sereno, Responsable AURA – matthieu.sereno@estaca.eu

Vous pouvez également nous retrouver sur nos réseaux sociaux :



LinkedIn



Instagram



X (Twitter)