

# ESTACA SPACE LAUNCHER



## PRÉSENTATION

*Pour partenaires et sponsors*



**ESO**  
ESTACA SPACE ODYSSEY

# Sommaire

- **A notre propos**
- **Programme "Estaca Space Launcher" (ESL)**
- **Comment vous pouvez nous aider**



# Notre équipe

De futurs ingénieurs aérospatiaux



## Étudiants de l'ESTACA

L'ESTACA est une grande école d'ingénierie spécialisée dans les transports et plus spécifiquement dans l'aéronautique et le spatial.



## Nos activités

- Fusées expérimentales, ballons stratosphériques, mini-fusées, cansats.
- 150 membres construisent environ 15 fusées par an !

# Passionnés d'Espace depuis 1992

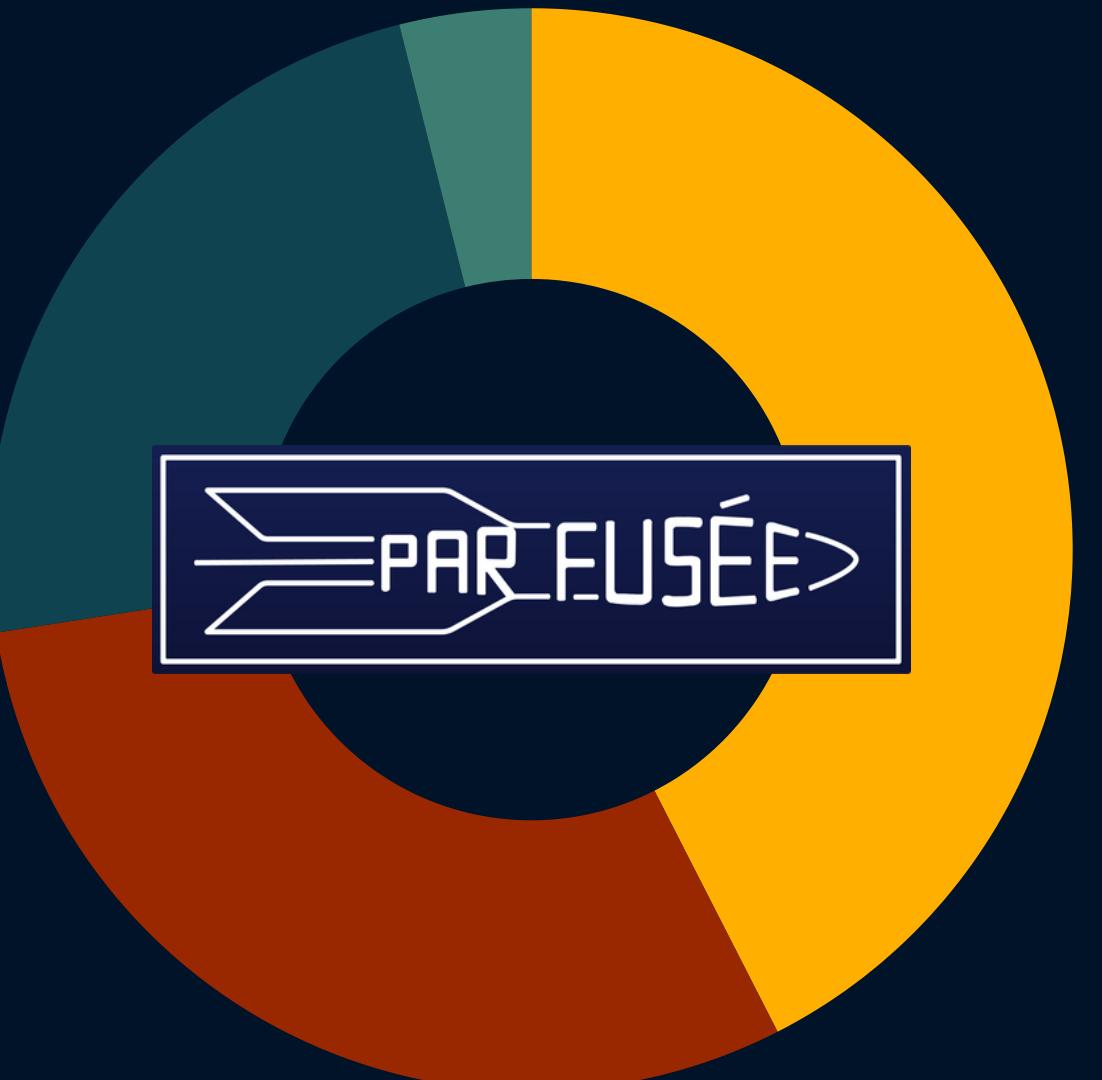
Nous lançons nos fusées lors d'une campagne française appelée C'Space en partenariat avec le CNES (Centre National d'Études Spatiales).

Nos membres participent à leurs projets durant l'année scolaire de septembre à juin et lancent leurs fusées en juillet lors du C'Space.

Les étudiants, de la 1<sup>er</sup> à la 5<sup>e</sup> année, peuvent nous rejoindre et contribuer à nos projets.

Le travail associatif permet aux étudiants de mettre en pratique ce qu'ils apprennent de manière amusante et stimulante.

- Mini-Fusées
- Fusée expérimentale
- ESL
- Cansat



Répartition des membres par projets en  
2024-2025

De 1992...



... à 2025





## Le travail d'équipe rend les rêves possibles !

En tant que seule association purement orientée vers l'espace dans notre école, nous faisons de notre mieux pour rassembler tous les étudiants passionnés de fusées autour de nos projets. L'ESO contribue réellement à la vie étudiante, que ce soit en tant qu'association technique ou comme une grande famille.



## Communiquer et partager

En tant que personnes passionnées, le partage et la vulgarisation font partie intégrante de ce que nous faisons. Nous assistons régulièrement à des congrès ou à des événements pour montrer et communiquer sur ce que nous aimons.





# PROGRAMME ESL

## ESTACA SPACE LAUNCHER

Notre projet le plus ambitieux

# APERÇU

## ESTACA SPACE LAUNCHER

### Fusée-sonde et moteur hybride 2023-2028

C'est le projet le plus ambitieux de l'association, et nous devons explorer de nouvelles technologies et relever de nouveaux défis pour le réaliser.

Atteindre 32 000 m est techniquement nouveau pour l'association, car nous devons repenser chaque sous-système pour ces conditions difficiles.



## Spécifications du projet

**+25**  
Membres

- 2 divisions : Fusée et Propulsion
- 4 équipes par division

**32 000 m**  
Objectif d'Altitude

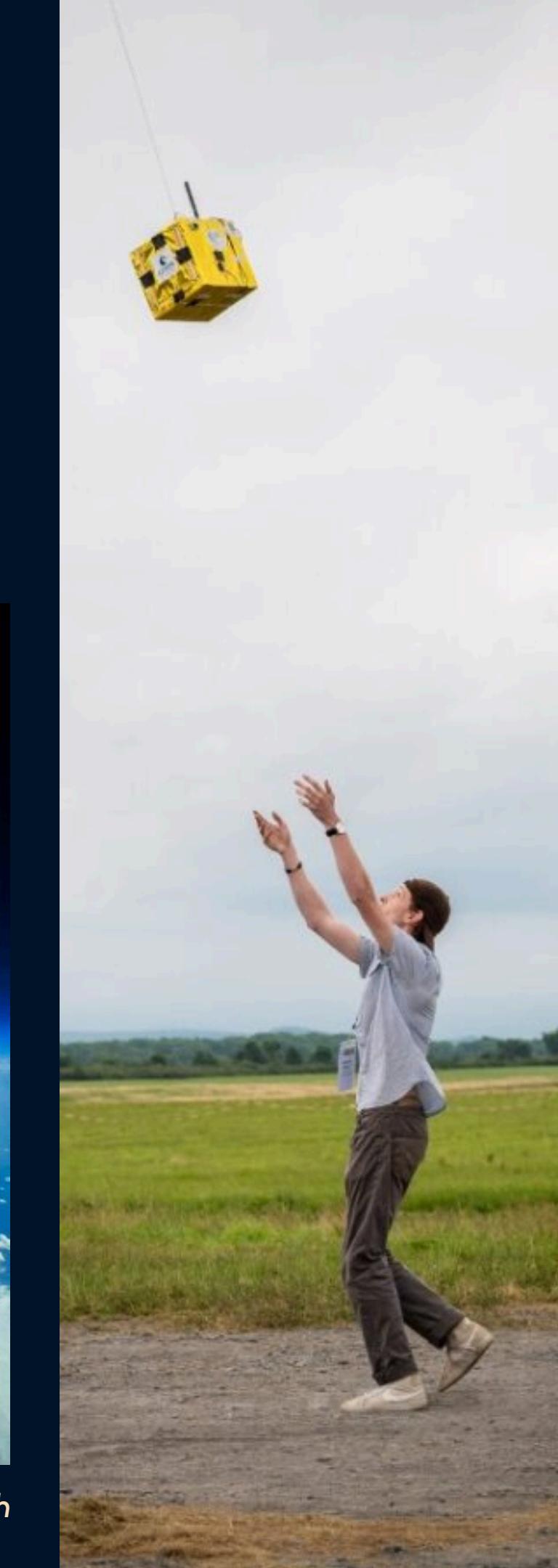
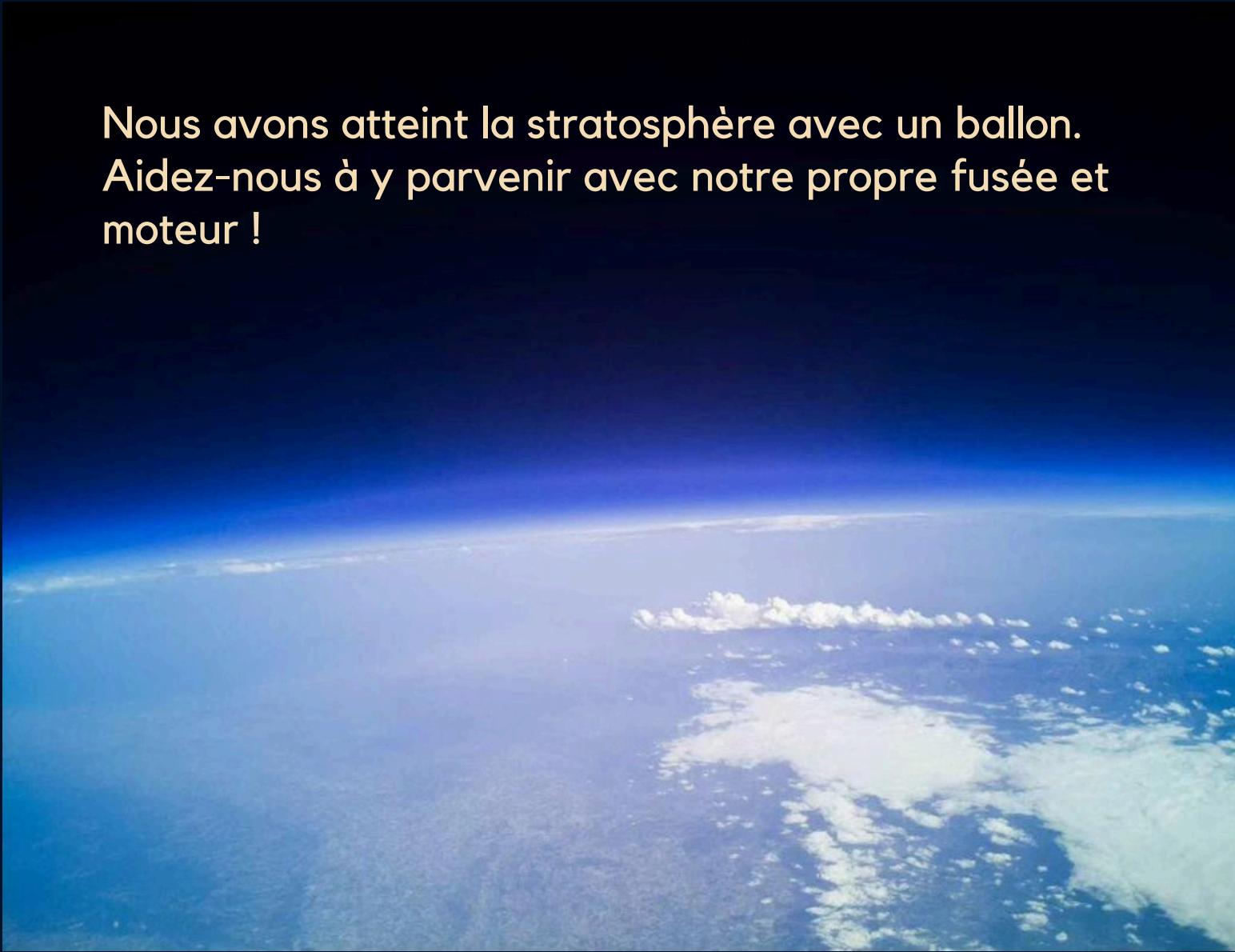
- ✓ 2025 : 3000 m
- 2027 : 3000 m
- 2029 : 32 000 m

**3**  
Fusées

- 3 itérations de la fusée
- 3 itérations du moteur

# TOU COMMENCE PAR UN RÊVE

Nous avons atteint la stratosphère avec un ballon.  
Aidez-nous à y parvenir avec notre propre fusée et  
moteur !



Nous avons également développé avec succès un moteur de fusée en 2019 : Aurora en collaboration avec ArianeGroup.

Après avoir conçu un moteur bi-liquide, notre nouveau défi technologique est de développer un moteur hybride...

*Earth curvature, picture taken from our stratospheric balloon, 32 kilometers high*

# ESL-1

## Fusée Sonde 2023-2025

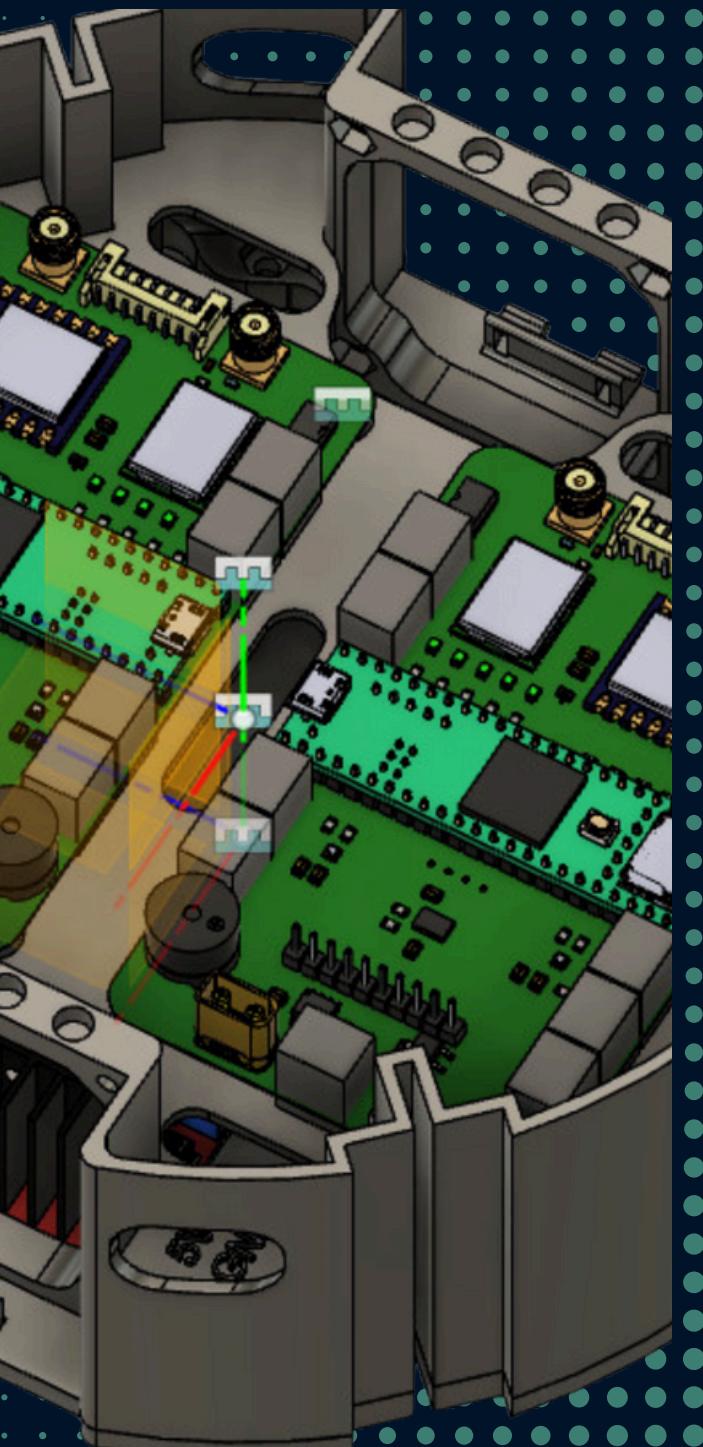
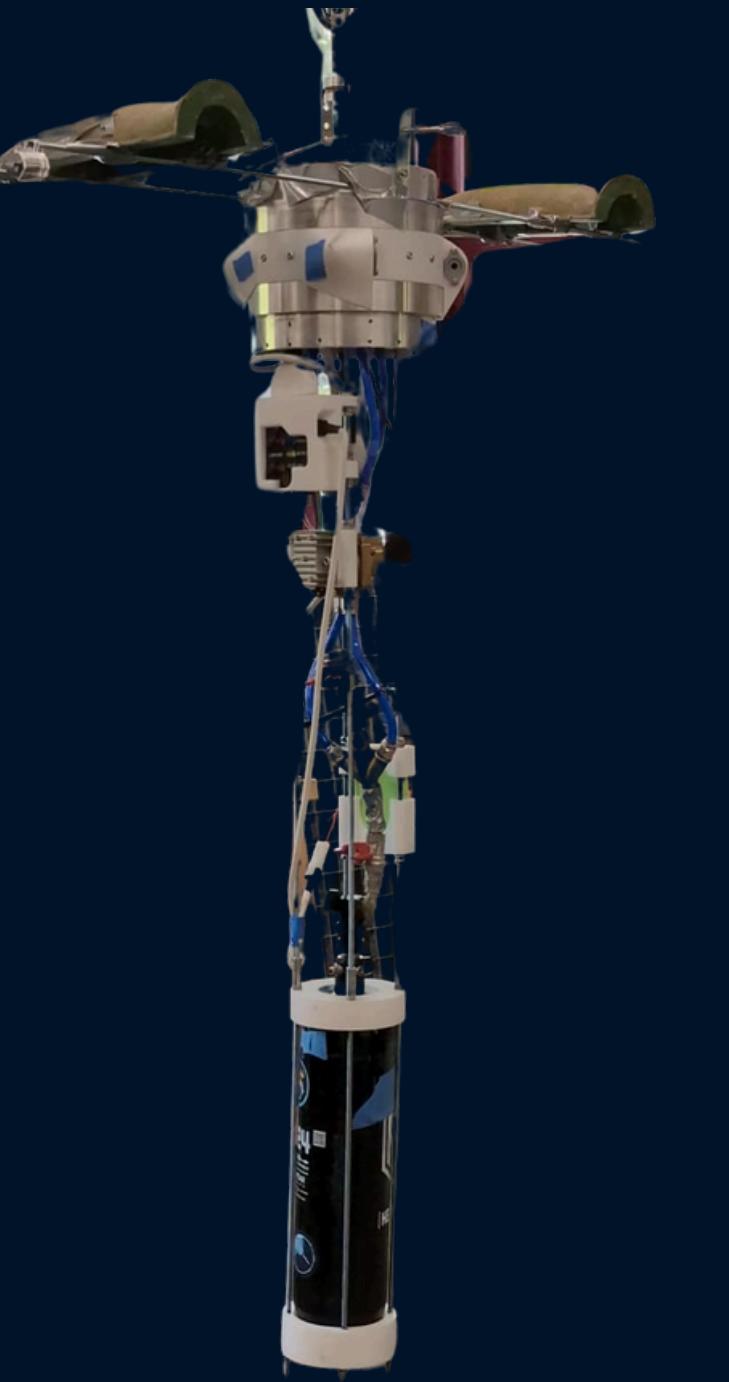
En tant que première fusée du programme ESL, l'ESL-1 offre l'opportunité de tester de nouvelles technologies jamais utilisées auparavant au sein de l'association.

Nous atteindrons 3000 m avec un moteur COTS.

**40** kg  
**3,9** m



Moteur Cesaroni Pro-98



# ESL-1

## Spécifications techniques 2023-2025

Longueur totale : 3,9 m

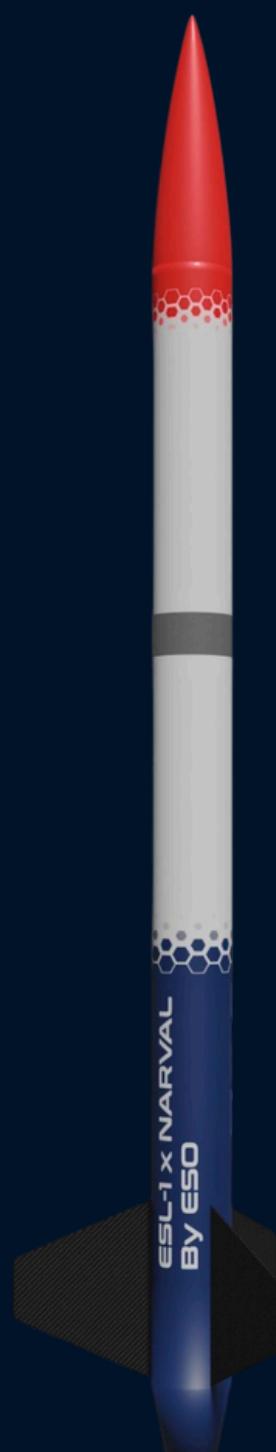
masse au décollage :  
40 kg

Poussée : 4 200 N

Diamètre : 200 mm

Altitude : 3000 m

Propulsion solide :  
Pro-98 XL-6G



# ESL-1

## Fusée Sonde 2023-2025

Le C'Space 2025 a été un grand succès pour ESL-1, avec un vol nominal spectaculaire qui a marqué une étape importante pour l'équipe.

Cette réussite représente un premier pas prometteur vers notre objectif ambitieux : **battre le record d'altitude étudiant français !**



© 2025 - C

# Et ensuite ?

2025 ✓

Preuve de concept

- Lancement de ESL-1 avec un moteur COTS

*Completed!*

2025-27

Amélioration technologique

- Lancement de ESL-2 équipé du moteur NAGA-02

2027-29

Atteindre l'objectif final

- Lancement de ESL-3 sur une base privée, avec le moteur NAGA-03

# ESL-2

## Spécifications techniques 2023-2025

Longueur totale : 3 m

Masse au décollage :  
60 kg

Poussée : 6 000 N

Diamètre : 200 mm

Objectif : 3 000 m

Propulsion hybride NAGA-2 :  
 $N_2O$  / Paraffine



# NAGA-2

## Moteur Hybride 2024-2026

NAGA-2 est notre deuxième moteur de fusée hybride. Contrairement à son prédécesseur qui utilisait du  $\text{H}_2\text{O}_2$  liquide et de la paraffine solide, ce nouveau moteur utilise du  $\text{N}_2\text{O}$  liquide pour propulser nos futures fusées.

Des tests plus approfondis sont prévus pour confirmer la conception finale de NAGA-2. Il sera ensuite intégré à ESL-2.



# NAGA-2

## Spécifications techniques 2023-2025



Réservoir : 15 L

Masse : 30 kg

Poussée : 6 000 N



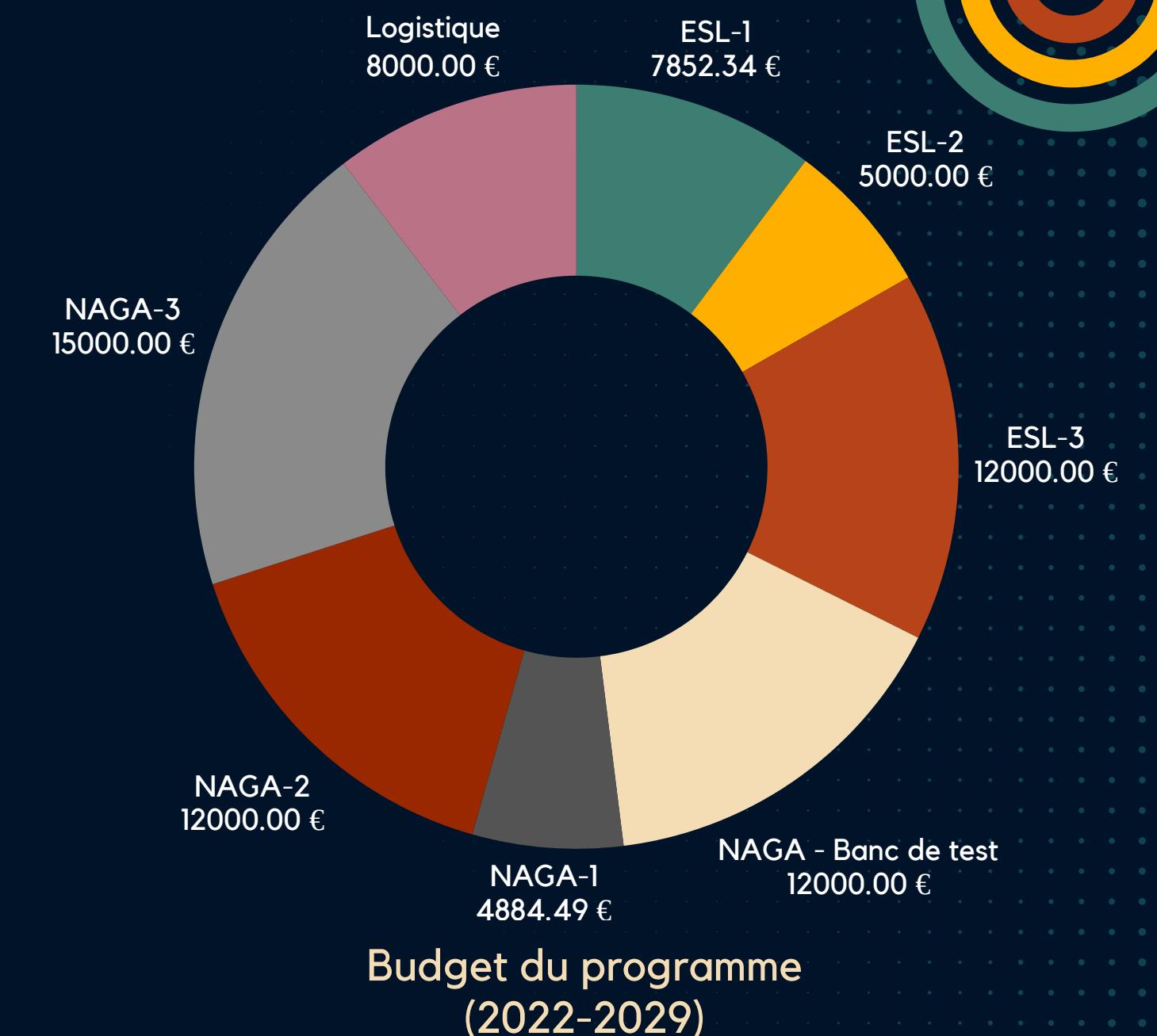
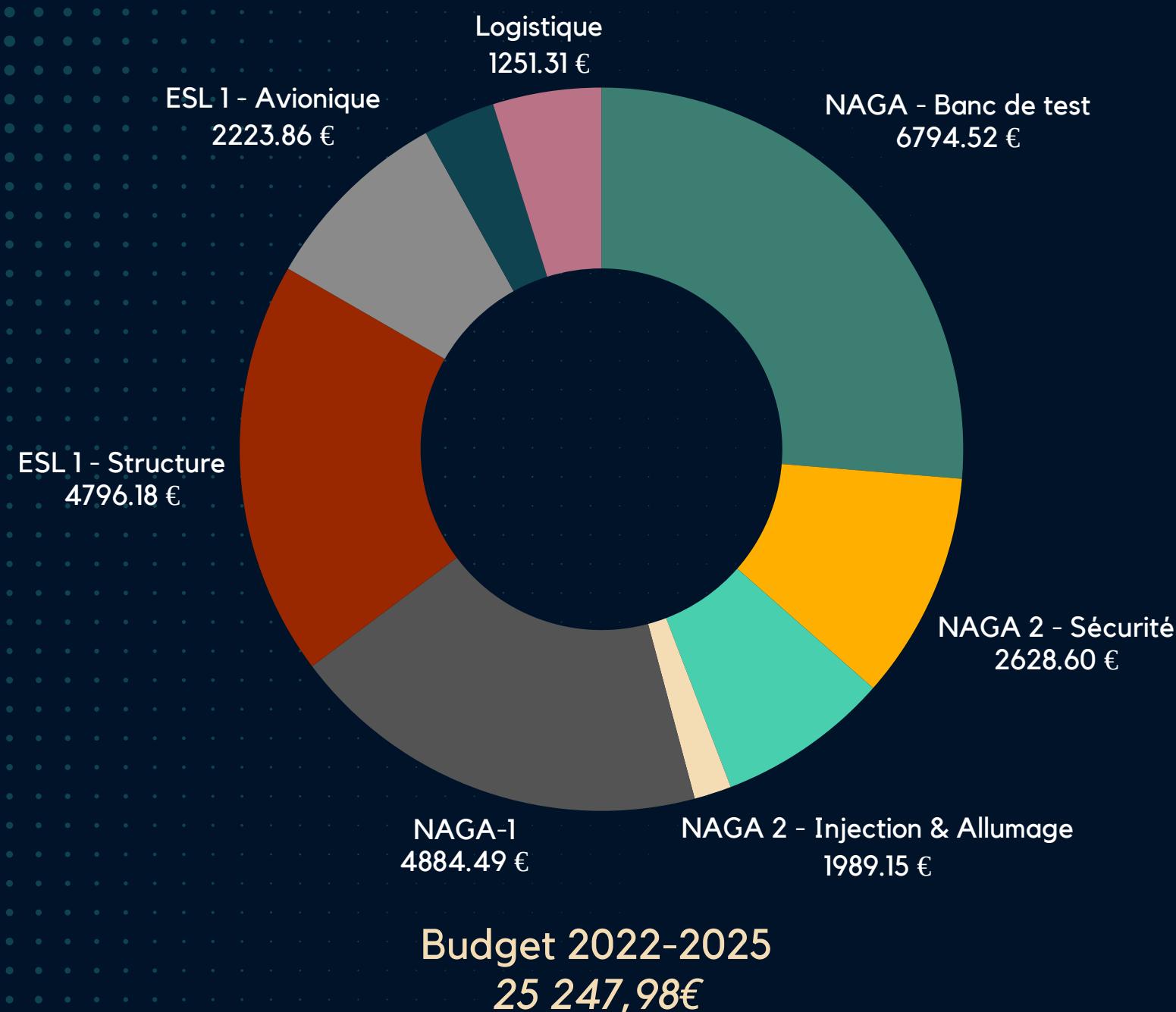
Pression en chambre :  
33 bar

Temps de combustion :  
3s



Propulsion hybride :  
 $N_2O$  / Paraffine

# Budget



**Pour un budget total de 77 000€**

Hors coûts de lancement finaux, qui dépendent du partenaire.

# PARTENARIAT

COMMENT VOUS  
POUVEZ NOUS AIDER

# PARTENARIAT & CONTRIBUTION

## Rejoignez l'aventure !

En tant qu'association étudiante, les dons et le mécénat sont essentiels. Sans vous, rien n'est possible !



Financier : pour développer, fabriquer et lancer nos projets.



Matériel : don de matériaux, pièces, ou mise à disposition d'équipements pour réduire nos coûts.



Technologique : partage de connaissances, compétences ou outils pour améliorer nos travaux.

Banc de test réalisé avec ArianeGroup



Tissu de parachute offert par Diatex



Tubes sandwich carbone fournis par EOS Technologies

# LET'S WORK TOGETHER



<https://estaca-space-odyssey.com/>



[Estaca Space Odyssey](#)



eso@estaca.eu



12 Avenue Paul Delouvrier, 78180 Montigny-le-Bretonneux

**Ambre NAVEAU**  
*PRÉSIDENTE*

+33 6 74 62 42 54  
 eso@estaca.eu

**Paul-Louis SOULAT**  
*VICE-PRÉSIDENT*

+33 7 68 02 58 54  
 eso@estaca.eu

**Kamil MESLI**  
*RESPONSABLE NAGA-2*

+33 7 83 27 44 36  
 kamil.mesli@estaca.eu