

Bien choisir son projet

Voici quelques critères pour vous aider à choisir le projet le mieux adapté à vos moyens techniques et humains. Les études et réalisations menées dans le cadre de PERSEUS ne sont pas incluses dans le tableau de par leur spécificité.

Critères	Fusée Cariatou	Fusée Barasinga	Ballon	Cansat
Nombre de membres	3-5	5-10	2-8	2-5
Mise en oeuvre	Avril-Juillet	Août	En continu	Août
Etude de l'atmosphère	+	+	+++	+
Etude de la propulsion	+++	+++	0	0
Contraintes d'intégration	+++	++	+	+++
Mécanique, structures	++	+++	0	+
Aérodynamisme	+++	+++	0	+
Automatique (asservissement)	+	++	0	+++
Electronique	++	+++	+++	+++
Programmation	+	++	++	++
Télémesure, radiofréquence	++	++	+++	++

+++ : très adapté
 ++ : adapté
 + : possible
 0 : inadapté

>> Inscrivez votre projet avant le 31 décembre !

Le CNES

Le Centre National d'Etudes Spatiales est l'agence nationale chargée de proposer et de conduire la politique spatiale de la France dans un cadre national et international et plus particulièrement au sein de l'Europe. Ses 2 500 agents font vivre et exploitent les satellites, expériences et lanceurs d'aujourd'hui et conçoivent les missions spatiales de demain dans 5 grands domaines :

- l'accès à l'espace (lanceurs Ariane, Véga, Soyouz),
- les applications pour le grand public (télécommunications, navigation, localisation...),
- la maîtrise de l'environnement (applications satellitaires autour de la gestion des ressources, des évolutions climatiques...),
- la recherche scientifique et technologique (exploration de l'Univers, physique fondamentale...),
- la sécurité et la défense.

www.cnes.fr

>> CONTACT

Planète Sciences
 16, place Jacques Brel
 91130 RIS ORANGIS
espace@planete-sciences.org
 TEL : 01.69.02.76.10
 FAX : 01.69.43.21.43

Planète Sciences

L'association Planète Sciences et ses délégations régionales proposent depuis 1962 aux jeunes des activités scientifiques et techniques expérimentales, dans le cadre des loisirs et du temps scolaire, avec le soutien de grands organismes scientifiques et industriels. 50 000 jeunes sont concernés chaque année, avec le concours de 500 clubs scientifiques et la participation de 1000 animateurs et formateurs spécialisés dans l'encadrement de centres de vacances, d'ateliers, de Projets d'Actions Educatives, d'expositions... Guidé par la volonté de développer la culture scientifique et technique auprès des jeunes, Planète Sciences :

- stimule et organise les loisirs scientifiques et techniques en France et à l'étranger,
- collabore avec l'Enseignement pour la réalisation de travaux à caractère expérimental,
- prépare les animateurs et formateurs à l'animation scientifique,
- contribue à la formation pré-professionnelle des jeunes,
- favorise les échanges entre ces derniers et le milieu de la recherche et de l'industrie.

www.planete-sciences.org



Les projets espace étudiants

Des projets scientifiques et techniques passionnants !



Participez à l'aventure spatiale !

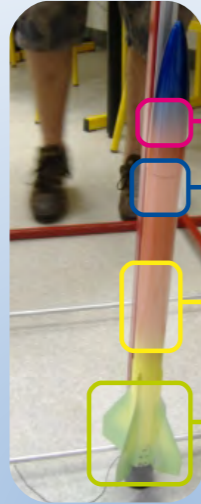
Des projets multidisciplinaires

Gestion de projet

- Création et respect d'un planning
- Respect d'un cahier des charges
- Méthode expérimentale
- Travail en équipe
- Gestion du budget
- Communication
- Qualité

Rôle d'architectes

- ARCHITECTURE SYSTÈME : communication et cohabitation des différents sous-systèmes.
- INTÉGRATION dans un volume contraint des parties mécanique, électronique, informatique & réalisation du câblage.



Rôle d'experts techniques

- **ÉLECTRONIQUE** dans un environnement hostile et avec un impératif de consommation.
- **RADIOFRÉQUENCE** pour l'émission des données expérimentales par télémesure.
- **INFORMATIQUE** avec un critère de fiabilité à toute épreuve.
- **MÉCANIQUE** subissant une accélération maximale de 25 g et intégrant l'électronique.
- **AÉRODYNAMIQUE** pour la stabilité du vol.

Le soutien de Planète Sciences et du CNES

- Planète Sciences suit les projets Espace tout au long de l'année. Les bénévoles peuvent apporter une aide technique aux projets et un soutien logistique pour organiser les événements tels que les Festiciels, le C'Space, le concours Cansat lors desquels les étudiants viennent mettre en œuvre leur projet.
- Le CNES met à la disposition des étudiants des éléments réglementés pour la mise en œuvre des projets : propulseurs de fusée, chaîne de vol pour ballon, émetteur et allocation de fréquence. Il encadre techniquement les campagnes de lancement et soutient financièrement la coordination de ces activités.

Les différentes activités

Le ballon expérimental



Un ballon expérimental permet de transporter une nacelle de 2,5 kg d'expériences scientifiques jusqu'à 30 km d'altitude ! C'est un moyen unique de conduire des expériences dans une atmosphère rarifiée, de sonder la stratosphère ou de prendre des photos vues du ciel pour diverses applications. Les ballons peuvent parcourir plus de 100 km et 2 ballons sur 3 lancés avec Planète Sciences sont retrouvés. Les étudiants auront donc pour tâches de recueillir les données expérimentales en temps réel par télémesure et d'intégrer un système de localisation fiable pour que leur projet soit un complet succès.



La fusée expérimentale



Une fusée expérimentale subit des accélérations maximales de 10 à 25 g et peut atteindre des vitesses de 400 km/h ! Elle donne accès à l'étude de phénomènes physiques particuliers dans ces conditions extrêmes.

Une fusée expérimentale est constituée :

- d'une structure mécanique rigide pour accueillir des équipements de bord et assurer un vol stable de la fusée,
- d'un système de séparation permettant de libérer un ralentisseur (typiquement un parachute) à l'apogée,
- d'une ou plusieurs expériences relatives au vol de la fusée ou à son environnement. Les données recueillies peuvent être transmises en temps réel par un système de télémesure.



Il existe deux gammes de propulseurs adaptés aux projets étudiants :

- Le **moteur Cariacou** propulse jusqu'à 400 m d'altitude des fusées de d'ordre de 1 kg. En outre, c'est le moteur qui a le plus fort rapport poussée/masse. La structure mécanique peut être réalisée en matériaux simples (bois, PVC, etc.)
- Le **moteur Barasinga** propulse jusqu'à 1800 m d'altitude des fusées de l'ordre de 12 kg. Les contraintes structurelles sont plus fortes, c'est pourquoi les fusées de la gamme Barasinga sont réalisées en aluminium ou en composites de carbone.

Les projets PERSEUS

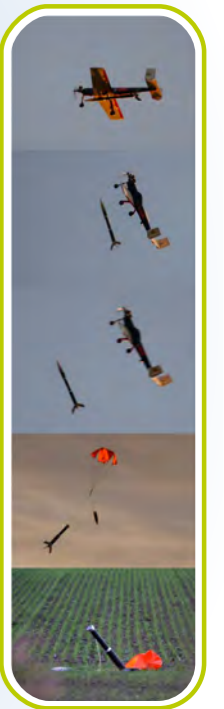


Etudiants du Pole Bordelais autour de leurs réalisations (Réservoirs et corps de propulseur).

PERSEUS (Projet Etudiant de Recherche Spatial Européen Universitaire et Scientifique) est un projet de la Direction des Lanceurs du CNES qui vise à étudier en milieu universitaire un lanceur de nano-satellite. Des projets très variés sont possibles en écoles ou en clubs :

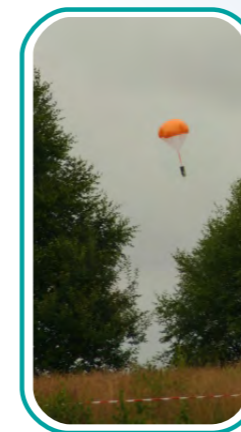
- Participer à la conception, à la réalisation et à la mise en œuvre de démonstrateurs de type fusées expérimentales, fusées sondes ou mini drone.
- Mener des études et/ou des réalisations des sous-systèmes du lanceur (propulsion, structure, avionique, systèmes électriques...).

Un suivi spécifique est assuré sous forme de revues régulières, des moyens techniques et des co-financements sont mis à disposition des équipes.



Largage d'une fusée en vol (projet STYX).

Le concours Cansat



Le CNES et Planète Sciences organisent la première compétition Cansat en France en 2009. Cansat est la contraction de Can -désignation anglaise d'une cannette soda- et Satellite : il s'agit d'intégrer tous les éléments essentiels d'une sonde spatiale dans le volume d'une cannette de soda. Le concept Cansat a été imaginé en 1998 dans le cadre de projets d'universités Américaines et Japonaises et a évolué et séduit de nombreux pays Européens, dont la France. Les modules Cansat seront largués depuis un ballon captif à 150 m d'altitude. Tous les amateurs de défis technologiques et de compétitions sont invités à consulter le programme de mission et le règlement sur le site de Planète Sciences.

