



Neamine – Développement de Systèmes à Haute Puissance pour Charges Utiles Lunaires

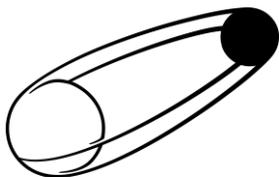
Discipline principale concernée

Physique, Matériaux, Thermo-mécanique

Description du sujet / objectifs

Le Centre Spatial Etudiants du Polytechnique (CSEP) a pour objectif de former les professionnels de l'aérospatial de demain à travers des projets spatiaux ambitieux et innovants. Avec le soutien des mécènes de la chaire Espace: Science et Défis du Spatial (ESDS), ArianeGroup et Thales, le CSEP assure une formation dans le spatial valorisable dans tous les domaines scientifiques et industriels. Tous les projets du CSEP sont décrits au <https://www.polytechnique-spatial.com>. Avant de vous inscrire, contactez le centre spatial et n'oubliez pas de remplir le formulaire sur le site.

Sujet.



NEAMINE

Neamine est une jeune start-up incubée au Drahi-X et qui a pour vision d'extraire l'oxygène du régolithe lunaire. Afin de répondre aux défis énergétiques posés par les différents procédés, Neamine souhaite développer des solutions de concentration solaire. En phase de développement, ce projet ambitieux a besoin de répondre à plusieurs problématiques. Dans ce contexte, nous proposons différents sujets PSC.

Objectif du groupe Développement de Systèmes à Haute Puissance pour Charges Utiles Lunaires:

- Développement d'un logiciel de suivi indirect du soleil **[1-2 étudiants]**
 - Contexte : Système de redondance en cas de mal-fonction du sun-tracker principal.
 - Besoin : Gestion de données du lander, éphémérides, contraintes hardware/software du deepspace.
- Contrôle thermique d'une charge utile lunaire **[1-2 étudiants]**
 - Contexte: Les systèmes fonctionnant à haute température sur la Lune ont besoin de solutions thermiques complexes.
 - Besoin : Modélisation des besoins thermiques d'un payload donné et définition des radiateurs requis.
- Sélection de matériaux et revêtements pour une absorption et un transfert efficace de l'énergie solaire concentrée. **[1-2 étudiants]**
 - Contexte: L'énergie apportée par la lumière du soleil concentrée doit être transférée au maximum au payload.
 - Besoin : Sélection et tests de matériaux, basé sur leurs émissions/absorptions.



- Déploiement d'optique pour charge utile lunaire. **[2 étudiants]**
 - Contexte: Le déploiement d'optique sur la Lune doit à la fois respecter les contraintes du lancement (fortes vibrations) et de l'environnement lunaire (poussières)
 - Besoin : Définition de mécanismes innovants (e.g. utilisation d'alliage à mémoire de forme)

Vous contribuerez à une solution thermique innovante qui sera sur la Lune en 2030.

N'hésitez pas à contacter le CSEP si vous souhaitez en savoir plus sur le projet.