



## **STAGE INGENIEUR / MASTER 2008**

**THEME :** Fusée expérimentale à propulsion Hybride PERSEUS

STRUCTURE D'ACCUEIL (sigle complet) : Planète Sciences

RESPONSABLE DU STAGE: David VAN PEVENACGE ☎ : 01.69.02.76.27

**Envoi des candidatures à Badr RMILI : [badr.rmili@planete-sciences.org](mailto:badr.rmili@planete-sciences.org)**

STAGE : Industrialisation des nouvelles générations de fusées expérimentales à propulseur hybride PERSEUS.

**TITRE :** Industrialisation des nouvelles générations de fusées expérimentales à propulseur hybride PERSEUS.

### **SUJET :**

Depuis les débuts du projet PERSEUS ([www.cnes.fr/perseus](http://www.cnes.fr/perseus)), la propulsion hybride est un des axes de recherche privilégiés. Dans ce cadre, depuis deux ans, le CNES a lancé le développement d'un propulseur hybride de R&D ayant la capacité d'être utilisé lors des campagnes de lancement de Fusex et d'une fusée associée. Le développement du moteur a été confié à l'ONERA et la partie fusée à Planète Sciences. La fusée avait pour objectif principal de mesurer les paramètres du moteur au sol lors des phases de mise en oeuvre ainsi qu'en vol. Après des essais au bancs, FH-01, la première fusée hybride de la série FH-XX, a été lancée le 1er août 2007 sur le camp militaire de La Courtine dans La Creuse (23). FH-01 a fait office de banc d'essai volant.

Après ce tir réussi, le CNES a décidé d'approfondir les recherches menées avec ce moteur R&D, notamment, au travers d'études de dimensionnement, d'études des instabilités de combustion et d'optimisation des performances (nouveaux combustibles, injecteurs, réservoirs...). Ces nouveaux développements amèneront des tirs au banc et une série de tirs en vol à l'aide des fusées de la série FH-XX. Pour l'année 2008, il est prévu le développement et le lancement de trois nouvelles fusées (FH-02, FH-03 et FH-04) embarquant les nouvelles évolutions. Ces lancements auront lieu fin juillet 2008, sur le camp militaire de La Courtine.

**Dans ce cadre, vous participerez à la conception, la réalisation et aux essais de la nouvelle génération de fusées FH. Vous serez chargé de mettre en place le dossier d'industrialisation de ces fusées afin de permettre une mise en production en petite série. Vous intervenerez auprès des différentes équipes de développement dès les phases de conception afin d'optimiser les futurs cycles de productions. Vous gèrerez les approvisionnements et vous piloterez la mise en production en collaboration avec les différents sous-traitants.**

Les projets PERSEUS et ce projet en particulier se déroule au sein d'un environnement riche et original puisqu'il combine des organismes de recherche (ONERA et laboratoires universitaires), des associations scientifiques, des experts industriels et des PME/PMI. Le stage se déroulera entre le Plateau Projet Perseus

(Evry) et la base technique Planète Sciences (Ris-Orangis). Des déplacements ponctuels et encadrés sur les sites d'essais et chez les partenaires du projets sont à prévoir.

SPECIALITE ET COMPETENCES SOUHAITEES :

- Génie industriel avec une spécialité en conception mécanique ou électronique, une double compétence serait appréciée.
- Mise en place de processus et de procédures de fabrication.
- Gestion de la sous traitance et des achats.
- Autonomie et goût prononcé pour la pratique.
- La pratique antérieure de l'électronique ou de la conception mécanique dans un cadre professionnel, scolaire ou associatif (robotique, fusées expérimentales, radio-amateur ...) serait appréciée.

AUTRES CONDITIONS :

Durée du stage (mois) : 4 et plus

Période d'accueil souhaitée : 1<sup>er</sup> semestre 2008

Participation aux frais d'hébergement pendant la durée du stage possible

Prise en charge de la carte de transport

Participation aux frais de déjeuner

Lieu de travail : Plateau projet PERSEUS CNES à Evry (91) et Planète Sciences à Ris Orangis (91), déplacements à prévoir

Disposé(e) à travailler certains soirs et week-ends

Ris Orangis, le  
Visa Responsable stage

Ris Orangis, le  
Visa Directeur