

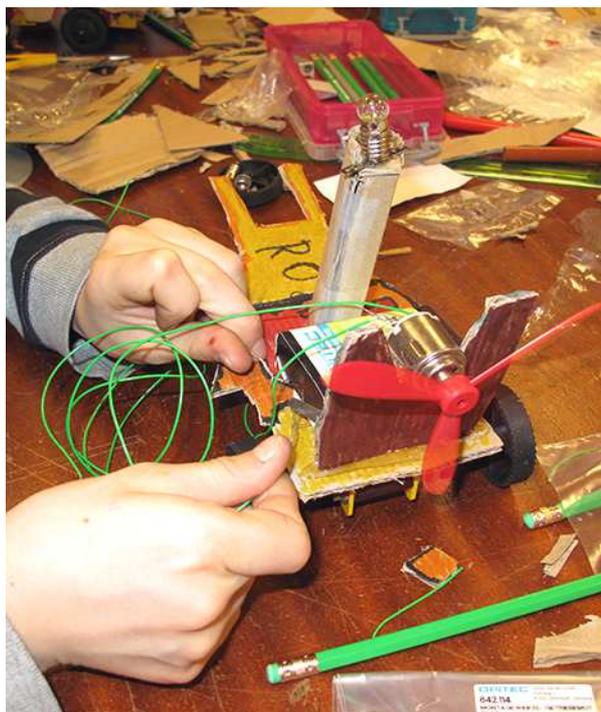
## GAREF AEROSPATIAL

### Des stages nouveaux pour les 10-14 ans !

A l'occasion du stage « **seuls sur mars** » qui a eu lieu les 25 et 26 février dernier, 10 très jeunes parisiens ont découvert les technologies spatiales par la réalisation d'une voiture à hydrogène et d'un "rover martien".

Ces deux jours complets en se mettant dans la peau d'un scientifique pour comprendre **par l'expérimentation** les énergies renouvelables, ont eu beaucoup de succès et représentent une nouveauté pour les **stages d'initiation** du GAREF.

Le modèle réduit réalisé (voiture à hydrogène)



fonctionne grâce à une **pile à combustible**. Le véhicule produit son électricité dans la pile à combustible à partir d'hydrogène et de l'oxygène de l'air et il relâche tout simplement de l'eau...

L'hydrogène et aussi l'oxygène, peuvent quant à eux, provenir de l'électrolyse de l'eau grâce à l'électricité provenant d'une cellule solaire par exemple.

G16 - 1051 - 1090 - Photos GAREF PARIS



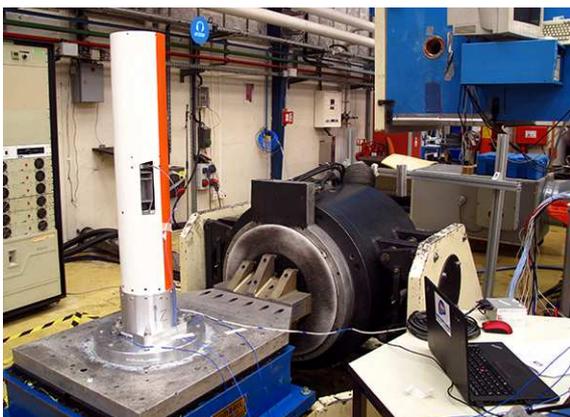
*Ci-dessus à droite : Un modèle réduit "rover martien" en cours de réalisation par les jeunes après la phase du dessin technique (à gauche).*

## GAREF AEROSPATIAL – Préparation de la fusée SERA 2

La préparation du lancement de la fusée expérimentale **SERA 2** se poursuit. Quatre jours consécutifs d'intégration se sont déroulés du 3 au 6 mars dernier. Le **GAREF** a ainsi accueilli l'association **Octave** (Université d'Evry) pour leur participation au système de séparation, l'association **S<sup>3</sup>** (Supaéro) pour les

mesures de pression, vibrations et aérodynamisme ainsi que les jeunes de l'école **Centrale Lyon Cosmos (CLC)** pour les expériences de mesure d'ambiance acoustique. Le **GAREF** est quant à lui, responsable des systèmes électriques et de l'intégration.

Des essais en vibrations ont également été réalisés le 7 mars dernier à EMITECH (Satory).



*Essais en vibrations pour l'électronique de SERA 2*



*Intégration de la fusée SERA 2 au GAREF*

G16- 9775 - 1233 Photos GAREF PARIS



G16 - 1200 - Photos GAREF PARIS



La Revue d'Aptitude au Vol (RAV) (ci-dessus) s'est déroulée le 16 mars 2016 au **GAREF** en présence des experts du **CNES** et des jeunes représentant les différentes disciplines.

Pour la simulation du vol, la fusée avait été installée dans le dans le petit gymnase du centre sportif Carpentier.

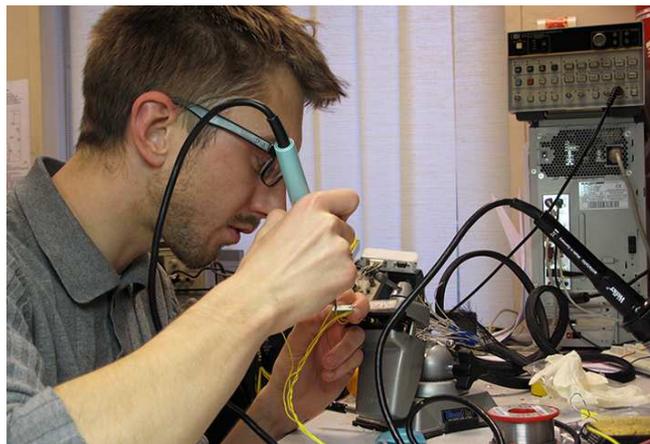
La revue s'est poursuivie le 17 mars à la Direction des Lanceurs du CNES (75012).

C'est la dernière étape qui doit donner le feu vert avant le départ pour **Kiruna**.

Les jeunes des équipes réunies ont beaucoup travaillé à l'avancement de **SERA 2** pour son imminent départ en **Suède**.

La fusée sera en effet lancée entre le 18 et le 30 avril prochain sur la base européenne **ESRange** de **Kiruna** en collaboration avec des étudiants suédois dans le cadre du projet **PERSEUS\***.

Au total, le groupe des français impliqués dans le projet, représentera une belle délégation de 30 jeunes accompagnés d'experts du CNES.



G16 - 1153 - Photos GAREF PARIS



**Ci-dessus : la pointe anémométrique de la fusée SERA 2 qui a été réalisée en alliage d'aluminium AISi10Mg en fusion laser par impression 3D pour permettre une structure innovante pour des mesures de pression dans l'ogive.**

**A droite : des étudiants lors de la fixation de l'électronique de SERA 2 au GAREF.**



G16 - 1204 - 1210 - 1250 - Photos GAREF PARIS

**\*PERSEUS: Projet Étudiant de Recherche Spatiale Européen Universitaire et Scientifique est un projet de la Direction des Lanceurs du Centre National d'Etudes Spatiales (CNES). GAREF est partenaire du CNES, en charge notamment des systèmes électriques.**

### L'agenda des évènements à venir :

- Du 18 au 30 avril : Campagne à Kiruna (Suède) pour le lancement de SERA 2
- Du 26 au 29 avril : stages d'initiation et découverte (micro fusée et électronique)
- Mai-Juin : préparation de la campagne nationale de lancement
- Juillet : Campagne C'SPACE au Camp de Ger (Hautes-Pyrénées et Pyrénées-Atlantiques) piloté par le CNES

**GAREF PARIS Club scientifique de jeunes de Paris - Site Internet : [www.garef.com](http://www.garef.com)**

Association GAREF PARIS, association pour le développement des loisirs scientifiques chez les jeunes - association sans but lucratif (Loi de 1901)

Siège : 6, rue Émile Levassor - 75013 Paris - tel : +33 1 45 82 11 99

Agrément Ministère de la Jeunesse et des Sports "Jeunesse et éducation populaire" n°75JEP05-337 - NAF : 913E - SIREN : 311 550 644