

# Le Newspace : les satellites faciles !

Session AD 51 S1 – Dates : 4 et 29 avril 2019

## Action de développement professionnel de la Maison pour la science en Alpes-Dauphiné

Le secteur spatial connaît des évolutions surprenantes. Les participants seront amenés à les découvrir à travers la présentation des activités d'une nouvelle structure du milieu scientifique grenoblois, le CSUG. Ils découvriront la satellisation à moindre coûts. Une attention particulière sera portée à leur miniaturisation et en particulier au domaine des « *cubesats* », en fort développement. Les contenus abordés permettront un ré investissement en classe sur les notions de mouvement, de vitesse, de trajectoire mais aussi sur les nombreux champs d'application des observations de la Terre depuis les « cubesats ».

### Objectifs :

#### • Scientifiques

- Introduction au secteur spatial et à l'orbitographie
- Prise en main des éléments constitutifs d'un satellite et de son interface avec le lanceur.
- Appropriation des notions liées aux contraintes de conception et à la « vision système ».
- Actualisation des connaissances sur les potentialités d'utilisation des satellites.

#### • Pédagogiques

- S'approprier le fonctionnement d'un satellite pour illustrer une activité en classe.
- Aborder l'interdisciplinarité liée à ce projet (y compris les aspects économiques et réglementaires)
- Organiser au collège un défi « Cubesats »
- Construire des séquences à partir des éléments scientifiques abordés.

### Ce que les participants feront :

- Visiter un espace d'exposition au CSUG.
- Découvrir les activités du secteur newspace.
- Vivre une démarche d'investigation pour s'approprier le fonctionnement d'un satellite CUBESAT à partir d'un modèle en carton.
- Participer au sein d'une équipe à la conception d'une mission spatiale pour un CUBESAT.
- Repérer les éléments du programme de sciences physiques et chimiques illustrés par les activités proposées.
- Elaborer la trame d'une séquence.

## Programme

1 <sup>ère</sup> journée jeudi 4 avril		2 <sup>ème</sup> journée lundi 29 avril	
8h45	<b>Accueil</b>	8h45	<b>Accueil</b>
9h00	Présentation de la Maison pour la Science. Présentation du déroulement de la session.	9h00	Introduction sur les potentialités d'utilisation d'un satellite.
9h15	Présentation du CSUG	9h30	Investigation mission.
9h45	Introduction au spatial et orbitographie	12h30	Repas Puis captage d'un satellite par une antenne.
10h30	Présentation du logiciel VTS	13h30	Retour sur les investigations faites. Echanges des pratiques et de la démarche.
11h30	Prise en main des éléments constitutifs d'un satellite.	15h15	Suggestion sur réinvestissement en classe.
12h30	Repas	16h15	Bilan
13h30	Expérience planetarella.	16h30	Fin de la session
14h15	Les liens avec AMICal-sat et ATISE( processus de construction).		
15h15	Pause		
15h30	Introduction à IDM-CIC		
16h30	Fin de la 1 <sup>ère</sup> journée		

## Intervenants



### **Mathieu BARTHELEMY**

Astrophysicien à l'Institut de planétologie et d'astrophysique de Grenoble (IPAG-OSUG) et directeur du Centre spatial universitaire de Grenoble (CSUG).



### **Eric MARTINET**

Enseignant de physique-chimie Cité Scolaire Internationale Grenoble. Groupe de pilotage et formateur du réseau [Partager et communiquer la science](#) de l'école primaire à l'Université » (CARDIE & Maison pour la Science du Dauphiné). Membre fondateur de [Science-on-stage-France](#), comité national du réseau européen des [enseignants en sciences de l'école primaire à l'université](#)



### **Thierry SEQUIES**

Directeur des programmes au CSUG

## Bibliographie et sitographie

<b>Site du CSUG</b>	<a href="https://www.csug.fr/">https://www.csug.fr/</a>
<b>L'équipe</b>	<a href="https://www.csug.fr/menu-principal/csug/l-equipe/l-equipe-83403.kjsp">https://www.csug.fr/menu-principal/csug/l-equipe/l-equipe-83403.kjsp</a>
<b>Les idées reçues</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=7a4UJnJnJs">https://www.youtube.com/watch?v=7a4UJnJnJs</a>
<b>L'objet de mes recherches</b>	<a href="https://www.youtube.com/watch?v=6fe7b9lfvpE">https://www.youtube.com/watch?v=6fe7b9lfvpE</a>
<b>AMICal Sat</b>	<a href="https://www.csug.fr/csug-centre-spatial-universitaire-de-grenoble/projet-amical-sat-224377.kjsp?RH=10511530961227086">https://www.csug.fr/csug-centre-spatial-universitaire-de-grenoble/projet-amical-sat-224377.kjsp?RH=10511530961227086</a>
<b>Reportage France Bleu</b>	<a href="https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/grenoble-bientot-sur-orbite-avec-amical-sat-1529085458">https://www.francebleu.fr/infos/sante-sciences/grenoble-bientot-sur-orbite-avec-amical-sat-1529085458</a>
<b>Podcast Radio MEGA</b>	<a href="https://www.radio-mega.com/player/podcasts/emission/LA%20QUADRATURE%20DU%20CERCLE?fbclid=IwAR1JQGIqpVCfHPIBhfGI9m6KbtR5AL4GvFbQbWcRViGXAh_NK5Oxikdq68">https://www.radio-mega.com/player/podcasts/emission/LA%20QUADRATURE%20DU%20CERCLE?fbclid=IwAR1JQGIqpVCfHPIBhfGI9m6KbtR5AL4GvFbQbWcRViGXAh_NK5Oxikdq68</a>
<b>Catalogue pour équipements satellites</b>	<a href="https://www.cubesatshop.com/">https://www.cubesatshop.com/</a> <a href="https://qomspace.com/home.aspx">https://qomspace.com/home.aspx</a>
<b>Article ECHOSCIENCES</b>	<a href="https://www.echosciences-grenoble.fr/communautes/une-saison-dans-les-etoiles/evenements/atise-et-amical-sat-deux-satellites-grenoblois-pour-l-etude-des-aurores-boreales">https://www.echosciences-grenoble.fr/communautes/une-saison-dans-les-etoiles/evenements/atise-et-amical-sat-deux-satellites-grenoblois-pour-l-etude-des-aurores-boreales</a>
<b>Partager la science, projet pédagogique autour de l'exploration spatiale</b>	<a href="https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/3-2-1-zero-par-taq-ez-partager-la-science">https://www.echosciences-grenoble.fr/articles/3-2-1-zero-par-taq-ez-partager-la-science</a> <a href="https://padlet.com/partagerlasciencefv1819/accueil">https://padlet.com/partagerlasciencefv1819/accueil</a>

## Informations pratiques

- **Lieu : 1<sup>ère</sup> et 2<sup>ème</sup> journée au CSUG**

- **Pour s'y rendre**

120 Rue de la Piscine,  
38400 Saint-Martin-  
d'Hères



<https://www.google.com/maps/place/Centre+Spatial+Universitaire/@45.1925775,5.7599688,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0xd6eb6315759be106!8m2!3d45.1925775!4d5.7599688>

- **Pour se restaurer**

Des lieux de restauration sont accessibles autour du CSUG

- **Contact**

Pour les aspects pratiques et administratifs : Patrick ARNAUD, [patrick.arnaud@maisons-pour-la-science.org](mailto:patrick.arnaud@maisons-pour-la-science.org)  
Tel 06 81 18 38 33