

## **Titre Eyesat : Première série de test réussi pour le CubeSat 3**

Légende photo : Eyesat, installé sur son spot vibrant crédit Antoine Ressouche

Du lundi 2 juillet au mercredi 4 juillet, les ingénieurs du CSUT ont soumis Eyesat, le cubesatellite 3U du Centre National d'Étude Spatiale, à une batterie de tests. Retour sur cette semaine importante dans la vie du projet.

Prévu pour un lancement courant 2019, Eyesat approche du terme de son développement. Ces tests sont les premiers d'une longue série qui vont mettre à l'épreuve le nanosatellite. Aussi appelés phase de qualification, ils constituent une étape cruciale : ils visent à déterminer la fiabilité et la résistance du satellite. "Il est important de tout tester, on ne peut pas se permettre d'avoir un problème, une fois en vol on ne pourra plus intervenir », indique Rémi Carret, l'ingénieur en charge de ces essais. Pour cela, un modèle de qualification va subir des tests plus soutenu que la réalité.

### **Un nanosatellite quelque peu secoué**

L'objectif de ce premier exercice est de déterminer la résistance du satellite face aux vibrations qu'il va subir lors du lancement de la fusée. La première phase s'est déroulée dans la salle blanche du CNES, elle consiste à intégrer le satellite dans un "pod" (l'interface entre le satellite et la fusée le transportant) avant de le sceller. Ce pod a été prêté par l'université Versailles Saint Quentin. Cette opération est nécessaire afin qu'il évite toute contamination durant le voyage, ce qui pourrait affecter la structure de l'appareil. Une fois le satellite arrivé à l'Institut Clément Ader, des bracelets antistatiques sont installés pour écarter toute décharge électro - statique, il est ensuite fixé sur le moyen d'essai qui va simuler les vibrations. Axe par axe, les ingénieurs vont tester le satellite, l'objectif est de rechercher les fréquences propres des vibrations du satellite. C'est qu'en comparant les différentes courbes de fréquences que les ingénieurs déterminent si l'engin ou ses composants ont pu être détériorés à l'issue de cette manipulation. Le satellite est ensuite démonté de l'appareil pour être ramené au CNES. Un dernier exercice l'attend cependant : l'ouverture du pod, une inspection visuelle, un test au niveau du mécanisme de déploiement et enfin un bilan santé.

### **Un bilan positif cependant entaché de petits dysfonctionnements**

Le principal point positif de ces tests est que l'étude des fréquences a démontré la très bonne rigidité structurelle du satellite, bien au-dessus des spécifications demandées. Néanmoins, deux écrous se sont dévissés durant l'exercice, "des modifications ont déjà été apportées pour régler ce problème" assure Rémi. Les derniers tests de cette semaine se sont également bien déroulés, les panneaux solaires - précédemment sollicités - se sont ouverts et la roue à filtre, mécanisme critique de la charge utile, fonctionne parfaitement.

Il reste encore deux exercices majeurs pour Eyesat avec les essais en chambre magnétique et le test en vide thermique. Une fois la phase de qualification achevée, un modèle de vol sera conçu en fonction des résultats avant d'être officiellement prêt à rejoindre les étoiles.