

PROTOTYPE DE MAINTIEN DE CAPTEUR CCD POUR SVOM

FICHE N° 348

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 2000-2024
Fabricant : Laboratoire d'Astrophysique de Marseille
Domaines : Astronomie
Sous-domaines : Astrophysique
Organisme : Laboratoire d'Astrophysique de Marseille
Ville : Marseille
Modèle : de qualification
Matériaux :

Description

Lors du lancement par une fusée, tout satellite est soumis à des contraintes très fortes, en particuliers des vibrations et des chocs qui risquent de dérégler les alignements des pièces qui composent un instrument et dans le pire des cas de détruire celles-ci.

Le prototype de maintien de capteur CCD pour SVOM (Space Variable Objects Monitor) permis de démontrer que le système développé et construit au LAM pour maintenir un capteur de lumière de type CCD (Charge Coupled Device ou dispositif à transfert de charge) survivait au lancement du satellite, tout en maintenant un alignement parfait. Ce capteur est placé au foyer d'un télescope qui est l'un des instruments composant la charge utile du satellite franco-chinois SVOM.

L'objet a été installé sur un pot vibrant qui a simulé le lancement du satellite par une fusée. Il a également subi des chocs, toujours à l'aide du pot vibrant, pour reproduire l'éjection finale du satellite.

La pièce est principalement composée de deux éléments :

- Un disque de métal qui sert à fixer sur le pot vibrant le système de tenu du capteur CCD à tester.

- Le système de tenu du capteur CCD qui est justement l'élément à tester (de forme légèrement triangulaire). Le capteur est simulé par un petit carré de métal légèrement excentré.

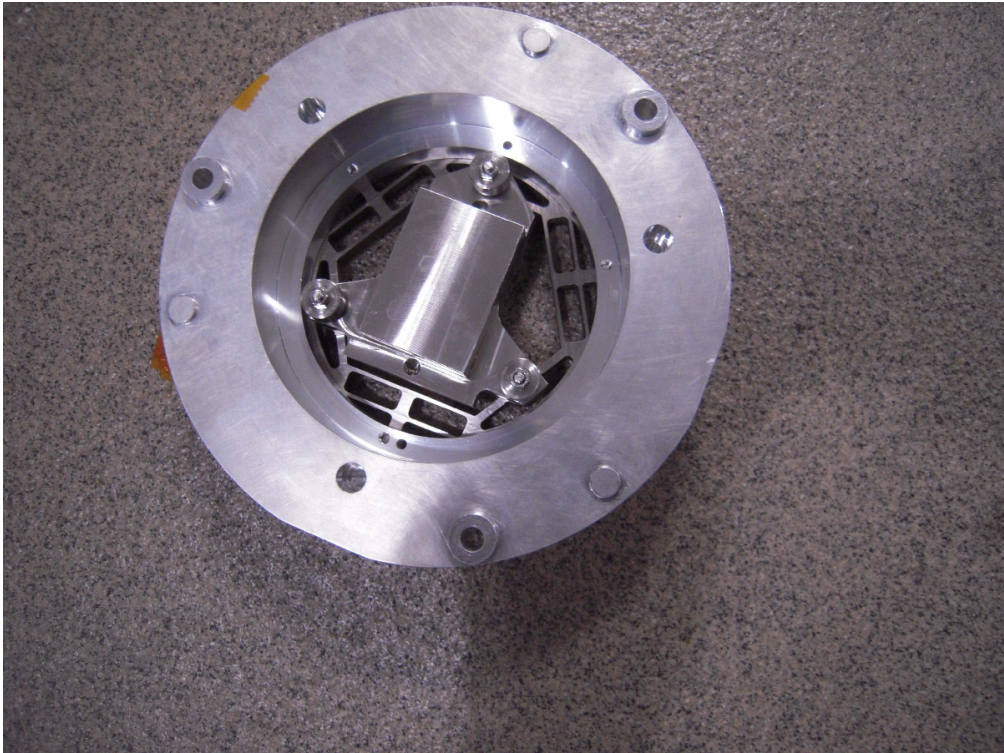
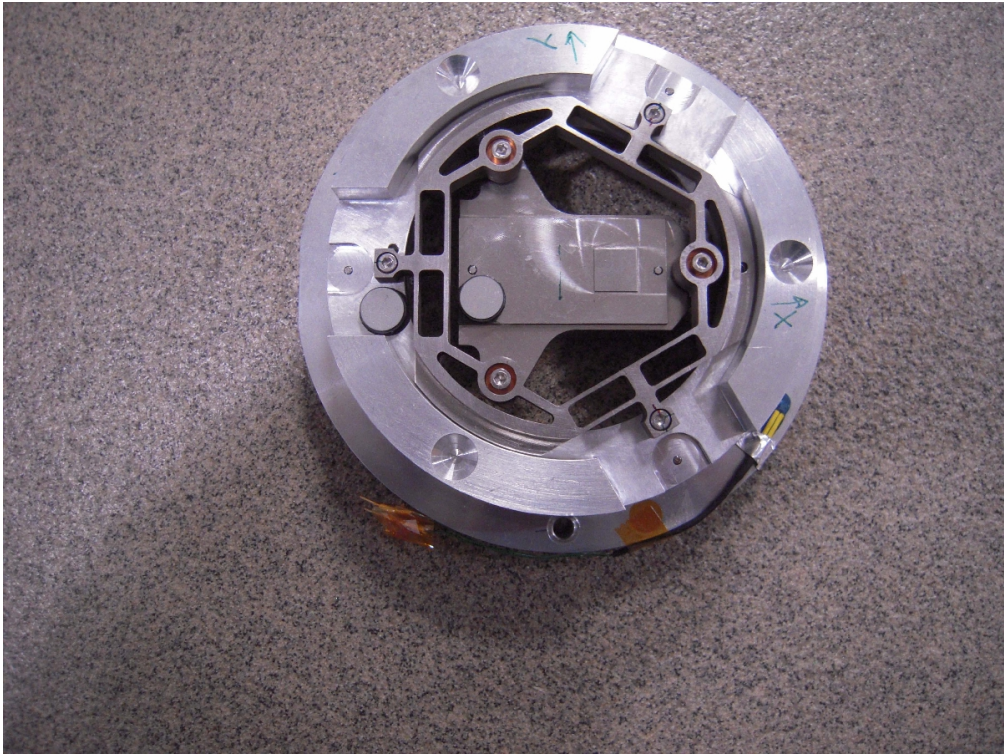
Deux petits miroirs ronds sont placés sur chacune des pièces. Ils permettent de mesurer très précisément la position entre les deux pièces et estimer si elles ont bougé suite aux tests en vibration et aux chocs.

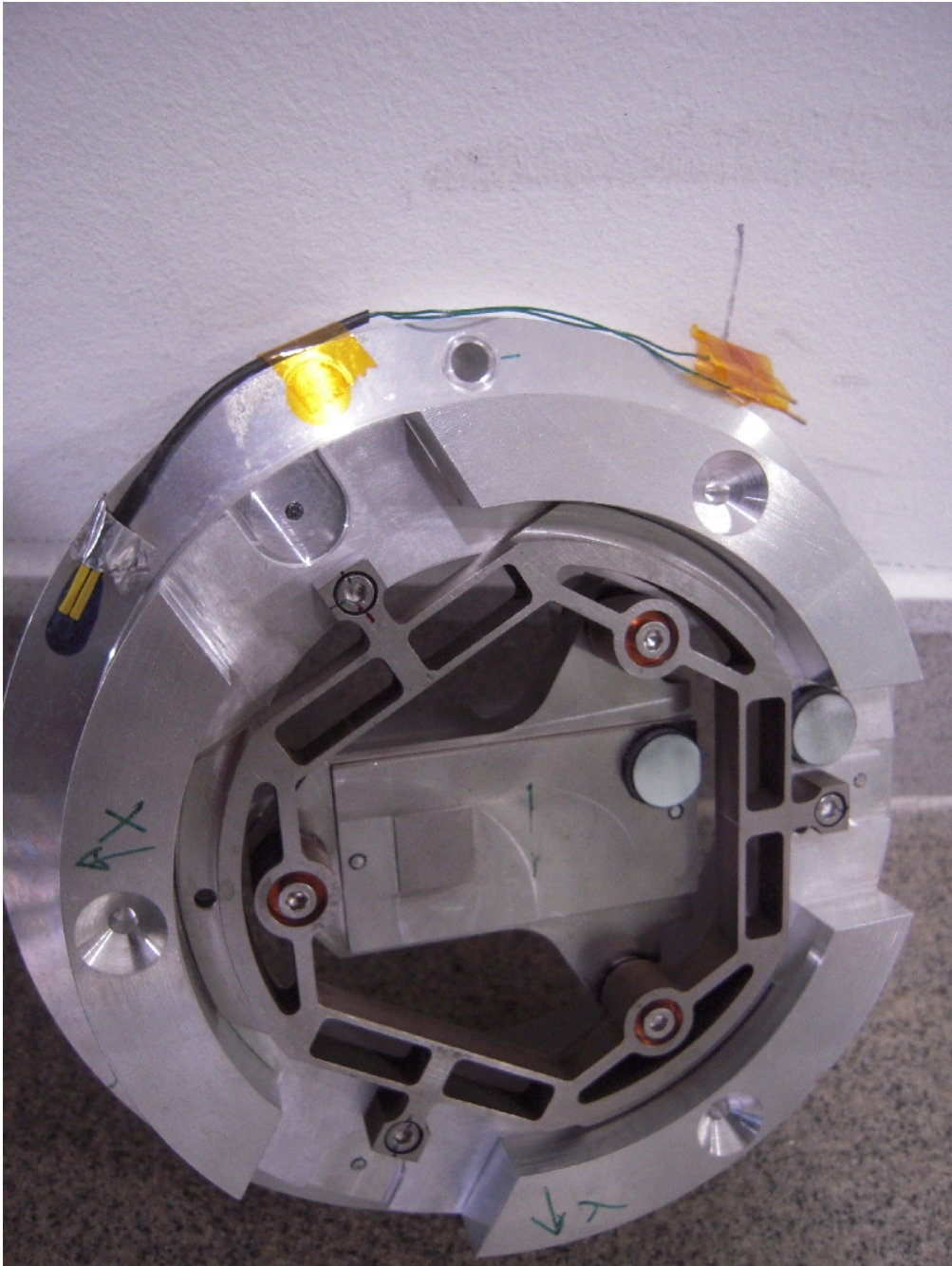
Le système de tenu du capteur CCD est placé au foyer d'un télescope optique de type Ritchey-Chrétien de 40 cm de diamètre et avec un champ de vue de 26 x 26 arc minutes. Ce télescope est l'un des instruments de la mission franco-chinoise SVOM (Space-based multi-band astronomical Variable Objects Monitor) qui doit être lancé en 2021.

SVOM doit permettre la détection de 100 sursauts gamma par an, tout en observant l'émission rémanente associée en lumière visible et infrarouge. Les sursauts gamma, observés au rythme moyen d'un sursaut par jour, sont produits par l'effondrement des étoiles les plus massives ou par la coalescence de deux objets compacts (trou noir ou étoile à neutrons). Ils constituent les événements les plus lumineux de l'Univers après le Big Bang.

Utilisation

L'objet se trouve dans les vitrines du Laboratoire d'Astrophysique de Marseille.





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Prototype de maintien de capteur CCD pour SVOM (Laboratoire d'Astrophysique de Marseille),
<https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=24493>, consulté le 2026-07-29