



# FUTUROLAB

live learn innov



## Aérodynamique et structure pour l'aéronautique et le transport

*Banc de test vibratoire pour CubeSat*

### NAASCUBE

LE PROGRAMME NAASCUBE S'INSCRIT DANS LES PROJETS DU CENTRE SPATIAL UNIVERSITAIRE DE NOUVELLE-AQUITAINE (NAASC), REGROUPEANT DIFFÉRENTES ÉCOLES D'INGÉNIEURS ET DES LABORATOIRES PARTENAIRES. L'OBJECTIF EST DE LANCER UN NANOSATELLITE DE TYPE 3U : LE NANONAAASC

**SEGMENT SOL ISAE-ENSMA POT VIBRANT**  
Étude vibratoire du satellite et qualification sur pot vibrant, afin de simuler les contraintes lors du lancement

**SEGMENT SOL ENSEIRB-MATMECA/IMS ANTENNE BANDE S**  
Station de communication avec le satellite depuis Bordeaux

**ICARE ISAE-ENSMA/XINETIS VOILE AÉRODYNAMIQUE**  
Déploiement d'une voile en fin de vie du satellite afin d'accélérer sa désorbitation et réduire ainsi les déchets dans l'espace

**ELIOT ENSEIRB-MATMECA/IMS INTERNET DES OBJETS/LORA**  
Mise en réseau d'objets connectés via le satellite en utilisant de nouveaux algorithmes de modulation/démodulation sur des bandes de fréquence libres très polluées

**ALTO ESTIA/ESTIA RECHERCHE BATTERIE LTO**  
Validation de technologie de batterie lithium-titanate dans l'espace. Ses propriétés de charge/décharge rapide ouvriront de nouvelles applications

**SCOOP ENSAM/I2M FLUIDE SUPERCRITIQUE**  
Étude sur le CO<sub>2</sub> supercritique en microgravité afin de mieux comprendre ce fluide et ses propriétés physiques

**PLATEFORME ENSAM/LAB**  
Éléments permettant le bon fonctionnement du satellite (bloc puissance, système de contrôle d'attitude, système de communication, ordinateur de bord)

**CHARNIÈRES PANNEAUX SOLAIRES ESTIA/COMPOSITE ADOUR**  
Nouvelle conception de charnières de panneaux solaires en composite

**THERMIQUE SATELLITE ISAE-ENSMA**  
Étude thermique du satellite sur son orbite

**DETAILS MISSION**

- Masse < 6 kg
- Altitude : autour de 600 km
- Lancement : 2025
- Durée de mission : 2 ans
- Désorbitation < 6 mois
- Coût : 1-1,5 M€

**LABORATOIRES PARTENAIRES**

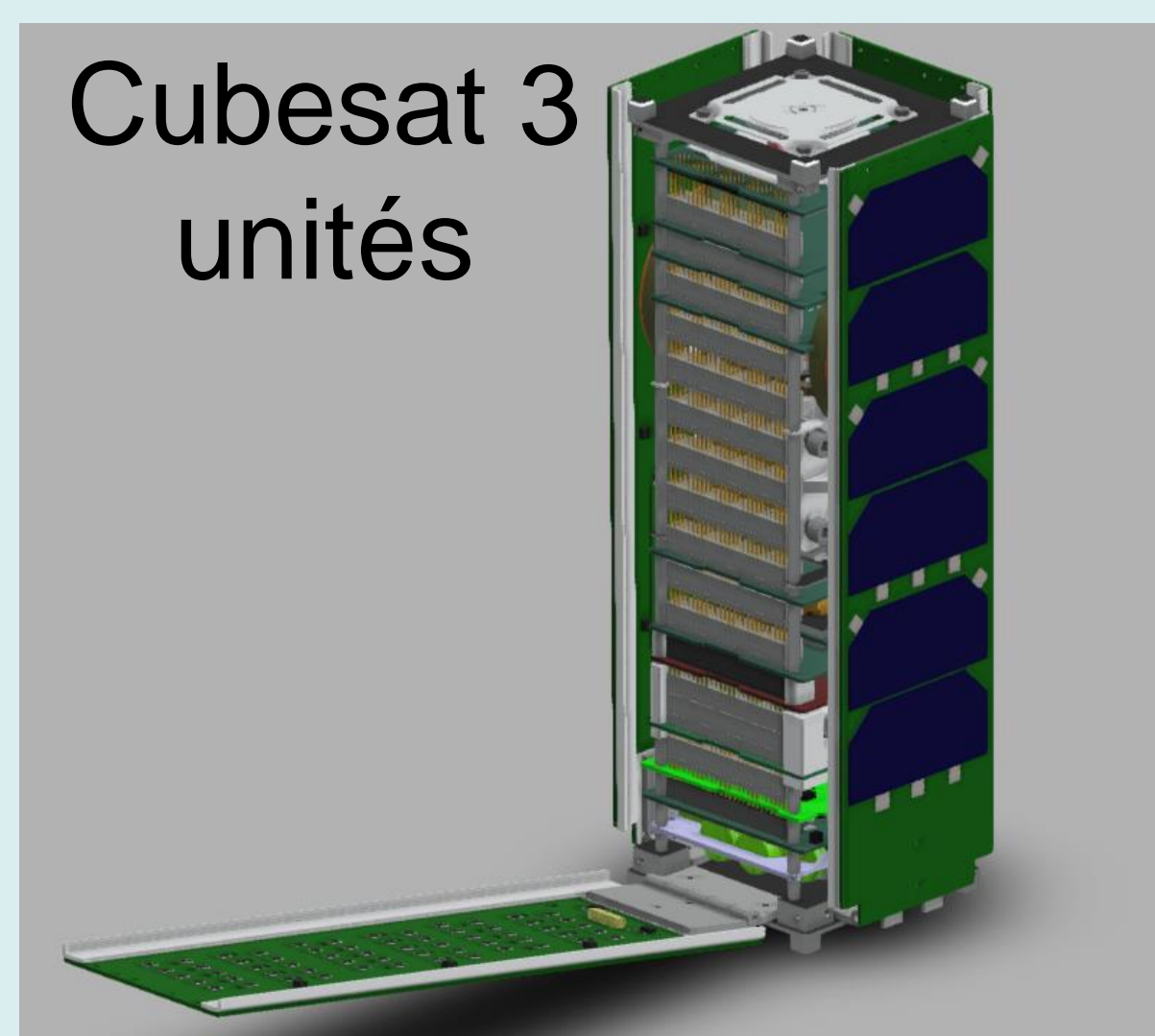
2020 2021 LANCEMENT : 2025

PHASE A Faisabilité PHASE B Définition préliminaire PHASE C Définition détaillée PHASE D Production/Qualification PHASE E Exploitation PHASE F Retrait de service

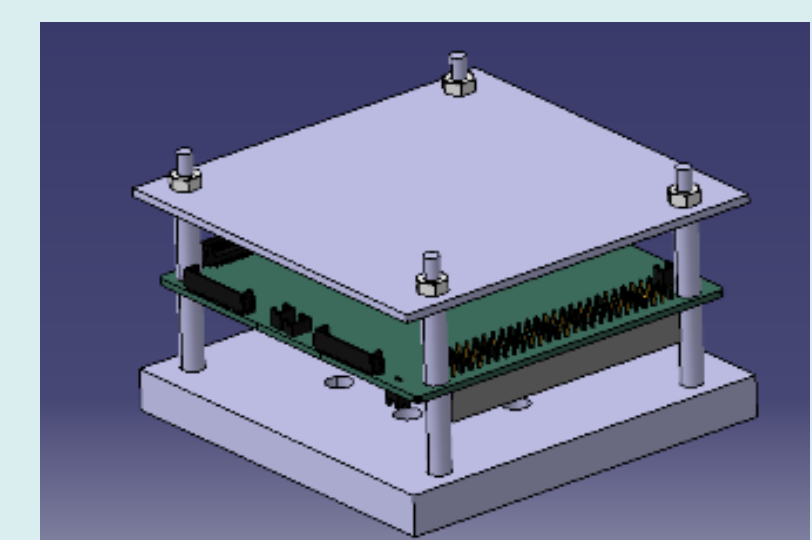
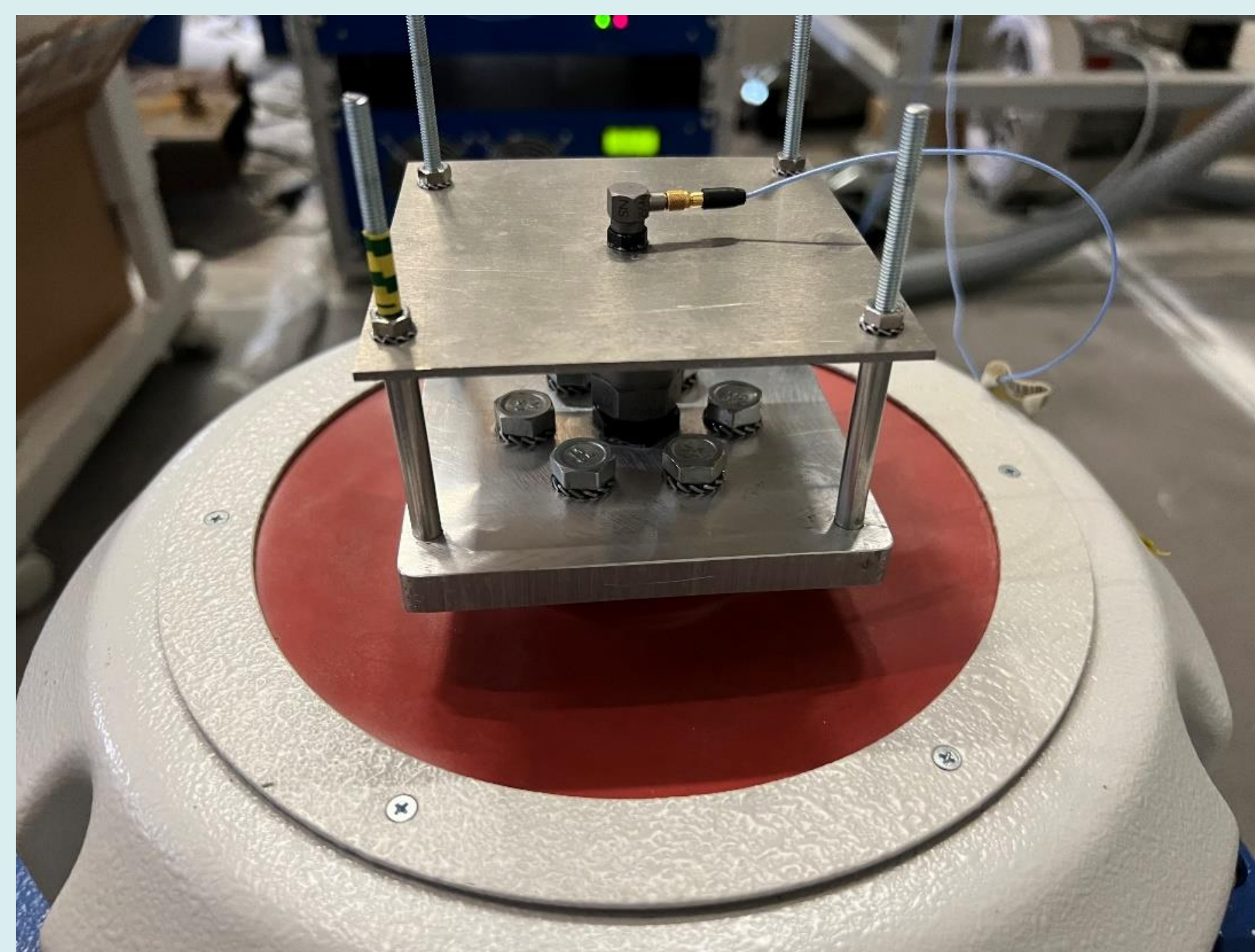
## Tests vibratoires de nanosatellites 'Cubesat'



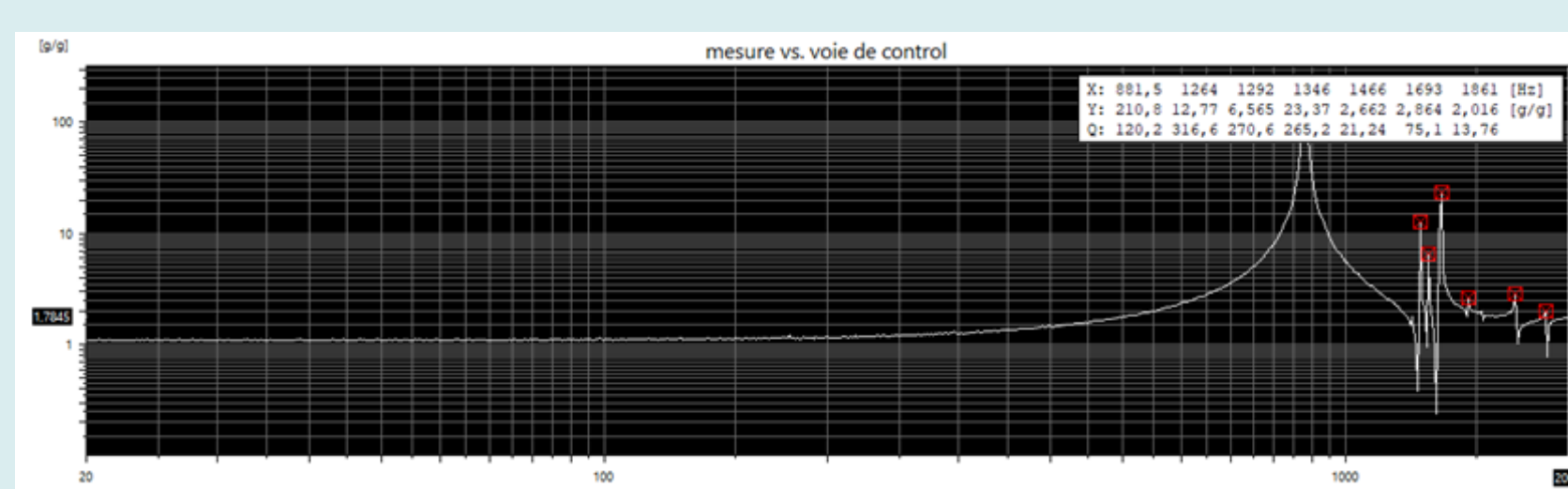
Décollage d'un lanceur => vibrations



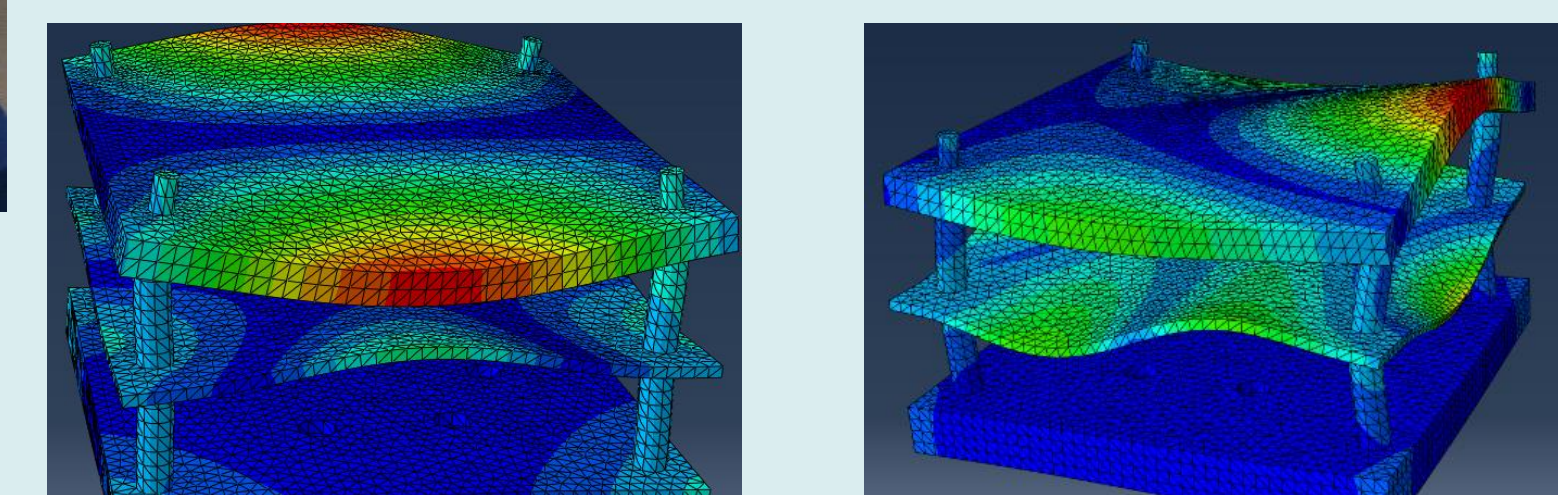
Cubesat 3 unités



Carte isolée pour test



Identification expérimentales des modes vibratoires



Simulation de la réponse vibratoire