



DOSSIER DE PRÉSENTATION

Avril 2026



QUAND L'AUDACE FÉDÈRE ET IMPULSE



UNIVERSITÉ DE
MONTPELLIER



Sommaire



Le **Centre Spatial**
l'Université de Montpellier

4



La **Fondation Van Allen**

5



L'**aventure spatiale** de l'Université
de Montpellier

6



Le projet **DESDEMONE**

8



Nos dernières plateformes
nanosatellites en orbite

10



Nos collaborations
internationales

12



Nos **mécènes**

14



Le Centre Spatial de l'Université de Montpellier

Créé en 2011, le Centre Spatial de l'Université de Montpellier (CSUM) est le premier Centre Spatial créé en France et le leader français dans le développement et le lancement de nanosatellites universitaires. Unité d'Appui et de Recherche - UAR 502 de l'Université de Montpellier, son équipe d'une vingtaine de personnes accueille et encadre des étudiants français et internationaux, de Bac+2 à Bac+8, dans le cadre de projets ou de stages.

À l'origine du premier nanosatellite français, ROBUSTA-1A lancé en 2012, le CSUM a depuis lancé 9 autres plateformes nanosatellites. ROBUSTA-1B en 2017, MTCube en 2019, MTCube 2 et CELESTA en juillet 2022, DJIBOUTI-1A et ENSO en 2023, GAINDESAT-1A, ROBUSTA-3A et DJIBOUTI-1B en 2024.

Nos équipements

1

Centre d'Ingénierie Concourante (CIC)

Outil de travail collaboratif permettant de simuler tous les aspects d'une mission pour en évaluer la faisabilité

2

Salle de contrôle

Suivi de l'évolution de la mission en temps réel

3

Stations sol (Bande S et UHF)

Communication avec le satellite au moyen d'un lien radiofréquence

4

Salle propre

Environnement contrôlé pour l'intégration des nanosatellites. Accueille les étudiants inscrits dans les formations par partenaires pour les former à l'AIT (Assemblage Intégration et Tests)

5

Enceinte de vide thermique (TVAC)

Optimisée pour le test des nanosatellites, permet de reproduire l'environnement thermique en orbite

6

Pot vibrant 58Kn

7

7 bancs de test

Permettant de tester les sous-systèmes, le satellite et même le système complet

Un positionnement de Systémier et de Platformiste

Disposant de ses propres plateformes 1U et 3U, le Centre Spatial offre la possibilité à des utilisateurs finaux de réaliser des missions complètes, d'embarquer des charges utiles ou de réaliser une validation technologique en orbite. Le CSUM propose des solutions clés en main depuis la faisabilité jusqu'aux opérations. Dans le cadre de projets collaboratifs, avec d'autres CSU, il conduit des études amont sur des projets de 6U et 12U.

La Fondation Van Allen

La Fondation partenariale Van Allen de l'Université de Montpellier a pour mission de développer, promouvoir et financer la formation des étudiants à travers la réalisation de nanosatellites académiques, au niveau national et international.

Elle compte quatre membres fondateurs : l'UNIVERSITÉ DE MONTPELLIER, 3D PLUS, AIRBUS DEFENCE AND SPACE et le groupe EXPLEO. Elle fédère les acteurs du spatial et agit comme un catalyseur pour générer des projets collaboratifs.

La Fondation contribue au développement et au fonctionnement du Centre Spatial de l'Université de Montpellier (CSUM) par le biais d'une synergie Industrie – Formation – Recherche - capable de former des futurs cadres des industries spatiales et de hautes technologies, de proposer de l'innovation technologique et des coopérations internationales.

Les fonds recueillis grâce au mécénat d'entreprises et de particuliers permettent à la Fondation Van Allen de soutenir les actions suivantes :

- La formation des étudiants, à travers notamment le financement de stages étudiants gratifiés au CSUM ;
- Le financement d'équipements du CSUM ;
- L'innovation technologique, à travers notamment le cofinancement de programmes spatiaux ;
- Le développement et l'ouverture nationale et internationale du CSUM ;
- Le financement d'appel à idées dans le cadre du Comité scientifique ;
- Le développement d'un réseau autour des nanosatellites académiques, dont notamment le développement du Club des Partenaires de la Fondation ;
- La promotion des activités du CSUM et de la Fondation et le développement de partenariats.

La Gouvernance



Michel TOGNINI
Président de la FVA,
Astronaute



Philippe AUGÉ
Président de l'Université
de Montpellier



Claudie HAIGNERÉ
Marraine de la FVA,
Astronaute



Laurent DUSSEAU
Directeur général
de la FVA,
Directeur du CSUM



Jean-Claude GAYSSOT
Président d'honneur,
Ancien ministre

2006

L'Université de Montpellier (UM) répond à l'appel à projets « EXPRESSO » du CNES.

La conception du 1er nanosatellite universitaire 1U, ROBUSTA-1A, voit le jour.

2011

Le Conseil d'administration de l'UM vote la création du Centre Spatial Universitaire de Montpellier (CSUM), plateforme technologique destinée à développer et rassembler des moyens et des compétences en ingénierie, production, opération, test et applications de nanosatellites. Les activités impliquent des étudiants en stages et projets afin de répondre aux besoins du secteur spatial.

2012

ROBUSTA-1A devient le premier nanosatellite français en orbite après son lancement à bord de la fusée Européenne VEGA.

La Fondation Van Allen, fondation partenariale de l'UM, est créée.

2013

Le 1er projet de nanosatellite 3U, ROBUSTA-3A, démarre. À l'instar des nanosatellites 1U du CSUM, il est entièrement développé par le CSUM.

2015

La Fondation Van Allen lance son « Club des Partenaires ». Il permet aux sociétés d'intégrer un réseau d'informations et d'échanges autour des nanosatellites.

2016

Le CSUM emménage au sein du premier bâtiment dédié à un Centre Spatial Universitaire français, soutenu par la Région Occitanie. L'ambition est de réunir sous un même toit des acteurs des projets, de la recherche, de l'industrie et tous les équipements bord et sol pour le développement des nanosatellites.

2017

ROBUSTA-1B, deuxième nanosatellite du CSUM, devient le deuxième nanosatellite français en orbite après son lancement à bord de la fusée Indienne PSLV. Plus de 50 étudiants ont participé à sa conception.

2019

La Fondation Van Allen lance les « Amis de la Fondation ». Les membres y adhérant soutiennent le développement économique local via un réseau dynamique autour de la dimension spatiale. MTCube, troisième nanosatellite du CSUM, est lancé à bord de la fusée russe SOYOUZ. Dans un même temps, le projet MTCube-2 est lancé.



2020

La Fondation Van Allen lance les « Grands Mécènes ». Cette catégorie de mécénat est destinée aux acteurs majeurs dans leur secteur, souhaitant soutenir et/ou faire partie du réseau et des projets du Centre Spatial Universitaire de Montpellier.

La Fondation crée son comité scientifique dont le but est de lancer des Appels à Idées, d'évaluer l'intérêt et la pertinence des réponses afin de proposer de nouvelles missions nanosatellites.

Le CSUM est à l'origine de l'ouverture du Diplôme d'Établissement de Développement des Systèmes Spatiaux (DE DSS), une nouvelle formation spatiale universitaire ouverte à l'école Polytech Montpellier en partenariat avec l'IUT de Nîmes.

2021

Le 1er appel à idées du Comité Scientifique de la Fondation Van Allen est lancé.

Le DE DSS devient à la rentrée 2021 un MASTÈRE (Bac +6) labellisé par la Conférence des Grandes Écoles : le MASTÈRE Développement des Systèmes Spatiaux. Les futurs cadres des agences spatiales de Djibouti et du Sénégal sont formés à l'Université de Montpellier.

Une déclaration commune est signée le 15 juin entre l'Université de Montpellier et la Principauté de Monaco afin de construire une coopération durable. Celle-ci pourra prendre la forme de partenariats autour d'enjeux planétaires et méditerranéens essentiels.

2022

MTCube2 et CELESTA, les quatrième et cinquième nanosatellites du CSUM, sont lancés à bord de la fusée européenne Vega-C.

Gage de réussite du CSUM et de la confiance de ses membres fondateurs : **les statuts de la Fondation Van Allen sont renouvelés pour 10 ans.**

2023

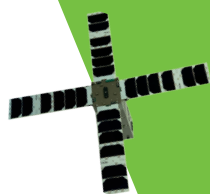
DJIBOUTI-1A, premier nanosatellite de la République de Djibouti **puis ENSO** en partenariat avec le groupe EXPLEO, **sont mis en orbite.**

2024

GAINDESAT-1A, premier nanosatellite de la République du Sénégal **suivi de ROBUSTA-3A**, premier nanosatellite 3 unités du CSUM et seul représentant académique français du vol inaugural d'Ariane 6 **puis DJIBOUTI-1B, sont mis en orbite.** Le CSUM devient Unité d'Appui et de Recherche - UAR 502 de l'Université de Montpellier.

2025

L'Université de Montpellier, sa fondation et son Centre Spatial sont **lauréats du projet COMETES** déposé dans le cadre de l'Appel à Manifestation d'Intérêt « Compétences et Métiers d'Avenir » sur le volet « Prendre part à la nouvelle aventure spatiale » du programme France 2030. **Le projet COMETES rassemble 26 autres acteurs de la formation et de la filière spatiale** du bassin Grand Sud de la France.



Le projet **DESDEMONE**

.....

Un **programme ambitieux et innovant** qui vise à **développer la nouvelle plateforme satellite** du CSUM pour la **téledétection**, appliquée à la **recherche**, la **collecte** et la **valorisation de déchets plastiques**

La pollution plastique constitue l'une des urgences environnementales majeures de notre époque. Les mers et les océans, véritables régulateurs du climat et réservoirs essentiels de biodiversité, figurent aujourd'hui parmi les écosystèmes les plus menacés. On estime que les déchets plastiques représentent jusqu'à 85 % des déchets marins. Les conséquences de cette pollution, encore partiellement connues, touchent à la fois l'environnement, la santé humaine et les équilibres socio-économiques, plaçant la réduction des déchets plastiques marins au cœur des préoccupations sociétales et politiques à l'échelle mondiale.

En mer Méditerranée, cette problématique est particulièrement aiguë. Les plastiques s'accumulent dans les lits des rivières avant d'être entraînés vers le large lors des crues, notamment celles liées aux épisodes cévenols. Ils dérivent ensuite au gré des courants, finissent par couler sous l'effet du biofouling ou reviennent s'échouer sur les plages et le littoral.

La collecte des déchets plastiques en mer est techniquement possible, mais demeure limitée, complexe et très coûteuse.

Dans ce contexte, **un système de surveillance par nanosatellites pourrait fournir, à grande échelle, les données manquantes sur les concentrations de macrodéchets plastiques et leurs flux entre littoral et mer, permettant ainsi de surveiller, anticiper et agir de manière plus efficace et en temps quasi réel.**

DÉJÀ PLUS DE 100 000 EUROS INVESTIS PAR LA FONDATION VAN ALLEN DANS LE DÉMARRAGE DE CE PROGRAMME, AVEC NOTAMMENT, LE SOUTIEN DU GROUPE NICOLLIN.



Un projet **reconnu et soutenu**



**We have endorsed
the Mission Charter**

DESDEMONE Project



RESEARCH & INNOVATION

Our commitment is to:

Develop nanospatial technology to prevent and reduce plastic marine waste

© European Union, 2023. All rights reserved - [artist's name + image #], [Year].
Source: (e.g. stock.adobe.com)

En janvier 2025, la Fondation Van Allen lance le programme DESDEMONE.

En novembre 2025, le projet DESDEMONE est **approuvé comme un projet répondant à la charte de la mission « restauration des eaux et des océans » de l'Union Européenne.**



Dans le même temps, le **projet a été labellisé avec succès** par les membres du comité de pilotage du **Pôle Mer Méditerranée**, à l'unanimité !


Nos **partenaires**

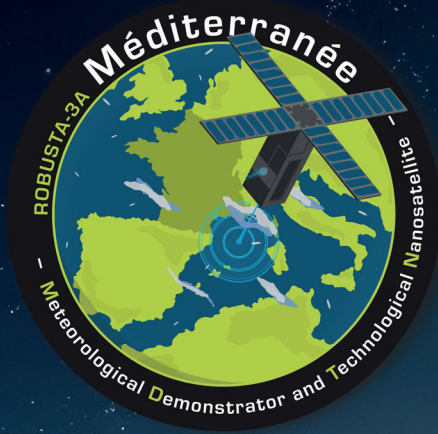


Ils **nous soutiennent**



Notre premier projet nanosatellite 3U

 En orbite



ROBUSTA-3A MÉDITERRANÉE

Nombre d'étudiants : 300

Durée de développement : 10 ans
Démarrage en 2013

Lancé sur le vol inaugural Ariane 6 le 9 juillet 2024
Seul représentant académique français sur ce vol !

Ce projet de recherche et développement a été mené par les ingénieurs, jeunes en formation et stagiaires du CSUM depuis 2013 **grâce aux financements de la Fondation Van Allen (FVA) à hauteur de 1,5 millions d'euro** dès le démarrage du projet. Ainsi qu'au co-financement du CNES grâce au programme de formation Nanolab Academy du CNES qui a également apporté un support technique à ce projet.

MISSION PRINCIPALE : MÉDITERRANÉE

Dans le Sud-Est de la France, les fortes précipitations enregistrées lors des épisodes cévenols sont causées par l'accumulation d'humidité atmosphérique en mer. Une meilleure connaissance de ce champ d'humidité au-dessus de la Méditerranée pourrait contribuer à améliorer la prévision des pluies intenses. C'est dans ce contexte que le CSUM a construit le nanosatellite « ROBUSTA-3A » et s'est entouré de partenaires prestigieux – Météo-France – IGN – ENSTA BRETAGNE – PORT DE SETE SUD DE FRANCE – afin de développer une mission répondant à cette problématique. Le projet MEDITERRANEE consiste à équiper des navires qui traversent régulièrement la Méditerranée, de récepteurs GNSS.

Les signaux de ces systèmes de positionnement par satellites sont affectés par la vapeur d'eau dans la troposphère. Il est donc possible d'en déduire la quantité de vapeur d'eau accumulée au-dessus de la Méditerranée qui est susceptible de provoquer un épisode cévenol. Pour que ces données soient utiles, il est nécessaire de les transmettre dès que possible aux utilisateurs finaux. C'est le rôle du nanosatellite « ROBUSTA 3A » du CSUM qui collectera les données et les transmettra aux partenaires, fournissant ainsi de précieuses informations sur les risques et leurs localisations.

MISSION SECONDAIRE : ÉTUDE DES RADIATIONS SUR LES COMPOSANTS ÉLECTRONIQUES

C'est un partenariat scientifique qui s'est noué avec le Laboratoire d'Informatique, de Robotique et de Microélectronique de Montpellier (LIRMM) et l'Institut d'Electronique et des Systèmes (IES) de l'UM : ROBUSTA-3A embarquera la charge utile LIRMM/IES pour une expérience concernant l'étude des radiations sur les composants électroniques et en particulier sur des modules mémoires de l'entreprise 3D PLUS.

Nos dernières plateformes nanosatellites 1U

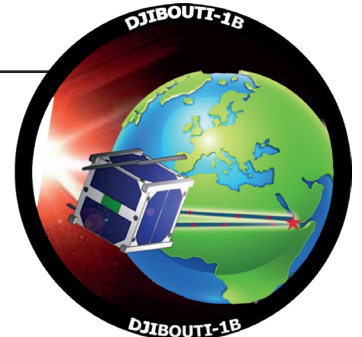
En orbite

Nombre d'étudiants : 10

DJIBOUTI-1 B

Durée de développement : 2 ans
Lancé le 21 décembre 2024

Vient renforcer la mission de collecte de données hydrologiques en Afrique de l'Est entamé par DJIBOUTI-1A, lancé le 11 novembre 2023 dans le cadre d'un partenariat avec la République de Djibouti.



Fin de mission

Nombre d'étudiants : 10

GAINDESAT-1 A

Durée de développement : 2 ans
Lancé le 16 août 2024

Développé dans le cadre d'un programme d'accompagnement innovant d'accès à l'Espace avec le gouvernement de la République de Sénégal, voir page 12. La mission de collecte de données hydrologiques.



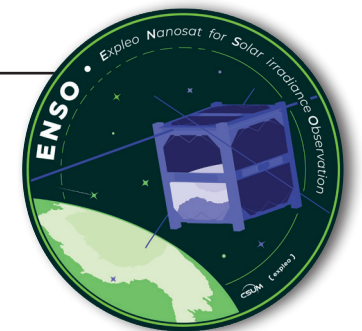
Fin de mission

Nombre d'étudiants : 20

ENSO

Durée de développement : 6 ans
Lancé le 1er décembre 2023

En partenariat avec le groupe EXPLEO : Mener des études sur l'ionosphère de la Terre à partir d'ondes HF (High Frequency). Projet financé par le Groupe EXPLEO et Région Occitanie dans le cadre du GRAINE (Groupement pour la Recherche Appliquée INnovante avec les Entreprises 2019).



Fin de mission

Nombre d'étudiants : 10

DJIBOUTI-1 A

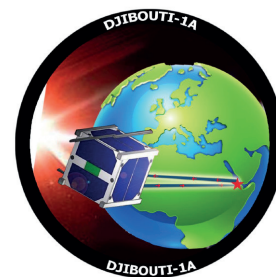
Durée de développement : 2 ans
Lancé le 11 novembre 2023

Développé dans le cadre d'un programme d'accompagnement innovant d'accès à l'Espace avec le gouvernement de la République de Djibouti, voir page 12. Mission de collecte de données hydrologiques en Afrique de l'Est.



Le projet HYDROSAT de la République de Djibouti

.....



Le Centre d'Etudes et de Recherche de Djibouti (CERD) opère des stations météorologiques isolées sur le territoire Djiboutien, dont certaines sont déjà installées et d'autres dont l'installation reste à venir. Ces stations mesurent des données physiques: pluviométrie, climatologie, crue, évapotranspiration qui permettront au CERD d'évaluer le niveau de précipitation de pluie et du vent, de calculer la température, de contrôler le niveau d'eau de l'oued d'Ambouli.

Dans le cadre d'un programme d'acquisition de compétences dans le domaine spatial, le Ministère de l'enseignement supérieur et de la Recherche de Djibouti a envoyé dès 2020, dix étudiants en formation à l'Université de Montpellier. Cinq ont été diplômés de la Licence professionnelle Assemblage Intégration et Tests (AIT) (Bac+3) et cinq du Mastère Spécialisé Développement des Systèmes Spatiaux (MS DSS, Bac+6). Ces étudiants, ont été accueillis au Centre Spatial Universitaire de Montpellier, dans le cadre du développement de la Mission HYDROSAT dont l'objectif est de répondre au besoins du CERD en termes de collecte de données. Le premier nanosatellite de la Mission HYDROSAT utilisant la plateforme 1U du CSUM, DJIBOUTI-1A a été lancé le 11 novembre 2023. Le second Cubesat de la mission, DJIBOUTI-1B a été lancé le 21 décembre 2024.

Le projet GAINDE de la République du Sénégal

.....



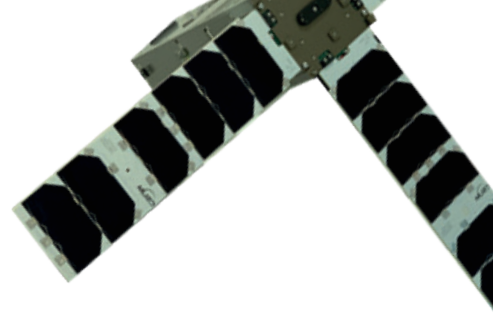
Le Ministère de l'Enseignement Supérieur de la Recherche et de l'Innovation du Sénégal (MESRI-SN) a mis en place, en partenariat avec le Centre Spatial Universitaire de Montpellier, un programme de formation qui aide à conduire le Sénégal à se doter de sa propre capacité d'accès à l'Espace. Ce programme comprend un volet académique et la réalisation d'une première mission spatiale avec à la fois des objectifs pédagogiques et applicatifs.

Dix étudiants Sénégalais, dont cinq en Licence professionnelle Assemblage Intégration et Tests (AIT) et cinq en Mastère Spécialisé DSS ont été accueillis au CSUM et ont travaillé à la conception d'une mission de mesure de paramètres physiques au Sénégal : pluviométrie, climatologie, crue, évapotranspiration. Ces données permettront aux utilisateurs finaux d'évaluer le niveau de précipitation de pluie et du vent, de calculer la température, de contrôler le niveau d'eau dans les fleuves. Le MESRI-SN et le Centre Spatial Universitaire de Montpellier, proposent de transmettre ces données dans le cadre d'une mission de télécom « store and forward » baptisée GAINDE, basée sur la plateforme nanosatellite du CSUM. Le nanosatellite GAINDE a été lancé le 16 août 2024.

Nos collaborations internationales



Nos mécènes



CARTE DES MÉCÈNES DE LA FONDATION VAN ALLEN (hors Amis de la Fondation)

Région rémoise

Latitude
SaH Analytics

Région parisienne

3D Plus
ArianeGroup
Aspec
ION-X
Nanoxplore
Nuclétudes
Ride!
SDR Technologies
Sodern

Cahors

Airconexx

Le Haillan

HyprSpace

Région toulousaine

Actia Aerospace
Airbus Defence and Space
Anyfields
Anywaves
Clix Industries
Comat
Connektica
Expleo group
Latecoere
LookUp Space
Map Space Coatings
Plug In
Sotrem Seo
Trad

Bayonne

Prosix Engineering

Mécleuves

Nimesis Technology

Seloncourt

Mécanique Laurent

Alès

Dactem

Nîmes

Symétrie

Région montpelliéraine

Geomatys
Groundspace
Groupe Nicollin
Terakalis
UIMM Méditerranée Ouest
Pôle formation UIMM Occitanie
Université de Montpellier

L'Université de Montpellier



Forte de ses 17 facultés, écoles et instituts, l'Université de Montpellier rassemble une vaste communauté de savoirs : sciences, technologies, activités physiques et sportives, médecine, pharmacie, droit, sciences politiques, économie ou encore gestion. Avec plus de 52 000 étudiantes et étudiants, et 5000 personnels, l'Université de Montpellier figure aujourd'hui parmi les plus grandes universités françaises.

L'UM bénéficie d'une reconnaissance internationale pour l'excellence de sa formation, de sa recherche et de sa capacité d'innovation dans un large éventail de domaines scientifiques liées aux grands enjeux de société, au premier rang desquels la sécurité alimentaire, la protection de l'environnement et la santé humaine... Elle occupe une place de premier plan dans les classements internationaux en se plaçant par exemple dans le top 200 des universités mondiales du classement de Shanghai. Elle est également reconnue comme 1^{ère} université française des universités les plus innovantes au classement de Reuters.

Université responsable, l'UM est particulièrement engagée sur les questions d'égalité Femmes/Hommes et de lutte contre toutes les formes de discrimination, d'intégrité scientifique ou encore dans les relations sciences-société. Mais aussi d'enjeux environnementaux, comme celui du développement durable où l'Université de Montpellier se classe selon le Times Higher Education dans le top 3 des établissements français et figure au classement général parmi les 101-200 meilleurs établissements mondiaux.

L'Université de Montpellier, c'est également l'accomplissement et le développement de grands projets, avec notamment son programme d'excellence I-Site qui constitue un accélérateur pour l'avenir de l'ensemble du site et pour sa visibilité sur la scène nationale et internationale dans les domaines de la santé, de l'environnement et de l'agronomie. Derrière ces thématiques, trois enjeux vitaux pour le siècle à venir, alignés avec l'Agenda 2030 des Nations Unies sur les objectifs du développement durable et l'accord de Paris sur le changement climatique ; trois défis qui constituent le cœur de notre université : nourrir, soigner, protéger. Mais également avec son Pôle Universitaire d'Innovation car il dispose d'un grand potentiel pour contribuer à réduire le contraste économique de la région en stimulant la création de start-up, en favorisant l'innovation dans les PME et en améliorant son attractivité pour les entreprises extérieures. Les actions du PUI visent à encourager la recherche partenariale, à développer le transfert de technologie et à stimuler la création d'entreprise. Enfin, comme autre grand projet de l'UM existe l'Institut visant à établir un institut hors-les-murs et décloisonné de référence pour l'étude, la formation et l'interaction science-société, des déterminants environnementaux de la santé humaine.

Nous contacter

+33(0) 4 67 14 49 91
fondationvanallen@umontpellier.fr



Centre Spatial de l'Université de Montpellier
950 rue St Priest - Bât 6 - CC 06002
34090 Montpellier - France

www.fondationvanallen.edu.umontpellier.fr

