

Le Centre Spatial Universitaire de Montpellier

Sébastien HESSE
Assistant ingénieur
ID: F4HUH
Responsable station sol: F4KJX
sebastien.hesse@umontpellier.fr

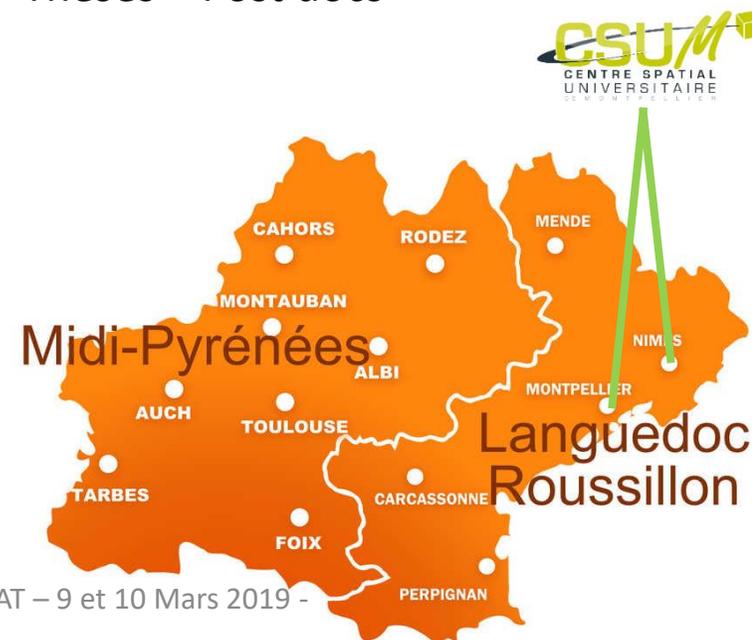


MONTPELLIER UNIVERSITY OF EXCELLENCE



PROJET COFINANCÉ PAR LE FONDS EUROPÉEN DE DÉVELOPPEMENT RÉGIONAL

- Une **plateforme technologique** de l'Université de Montpellier créée en **2011 pour fédérer les activités développées depuis 2001**
- Deux sites principaux: Bâtiment 6 campus St-Priest et IUT de Nîmes
- 10 Ingénieurs expérimentés et 20 Enseignants et Ens. Chercheurs
- 30 étudiants en stage et projet par semestre + Thèses + Post docs
- Collaborations Nationales et Internationales
- EU, USA, Russie, Afrique du Sud...
- Financement: Subventions FVA + contrats.



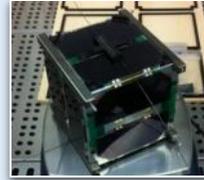
1987
Groupe
RadiaC



2001:
Payload
Onboard
SACRED



2006-2012:
ROBUSTA-1A



2009-2017: FRP
Baumanets-2



2011



2012



ROBUSTA-1B



Lancé le 23/06/2017
Operational



2016: Nouveau bâtiment



MT CUBE

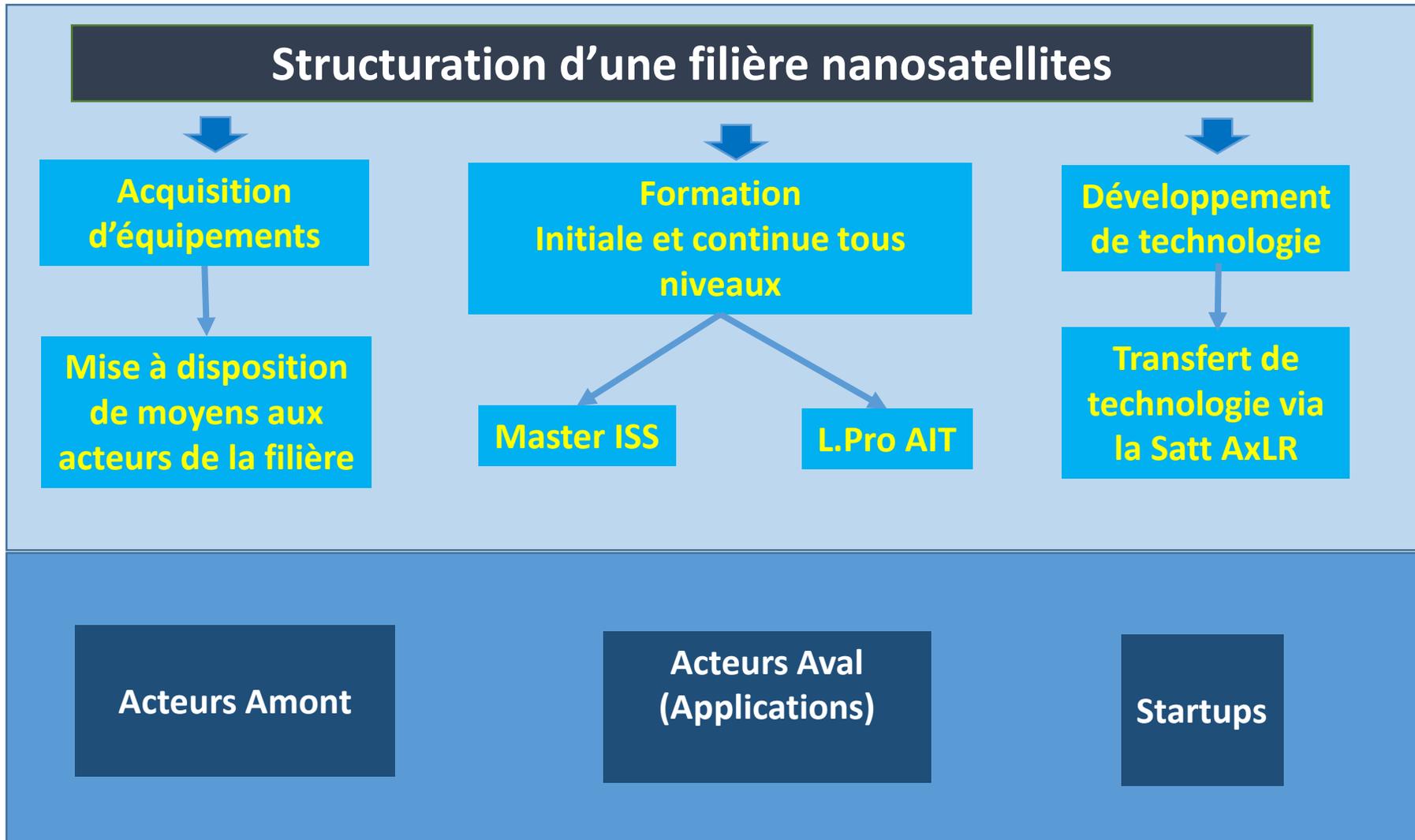


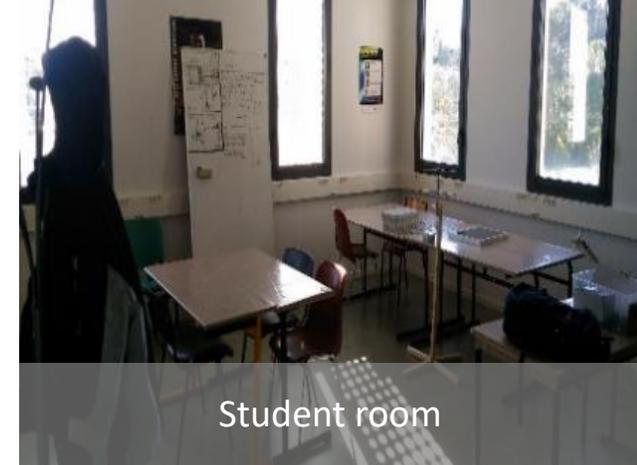
CELESTA



2013/2020
Développement de
la plateforme 3U
stabilisée 3 Axes







Student room

2nd floor

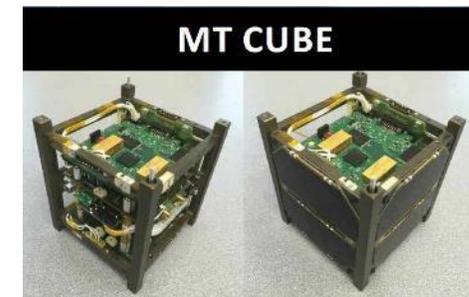


Workshop

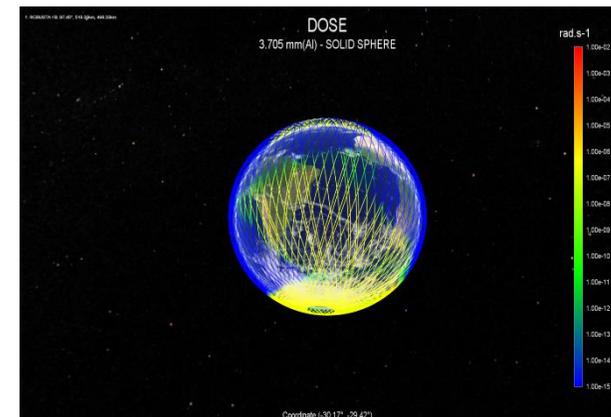
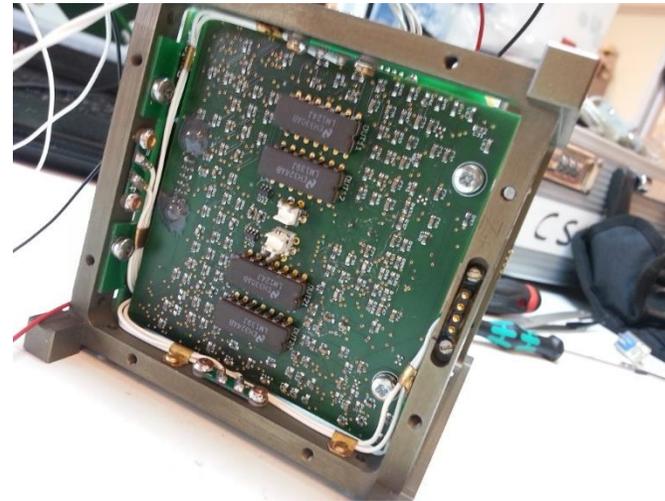


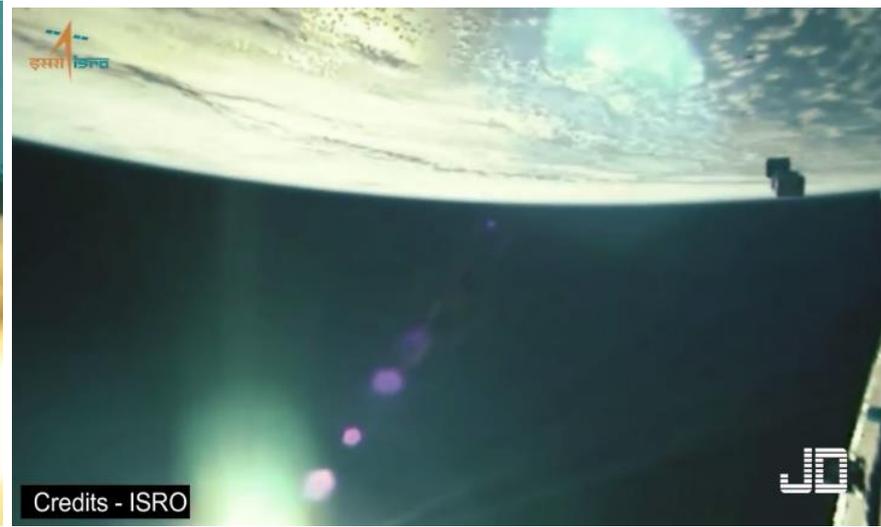
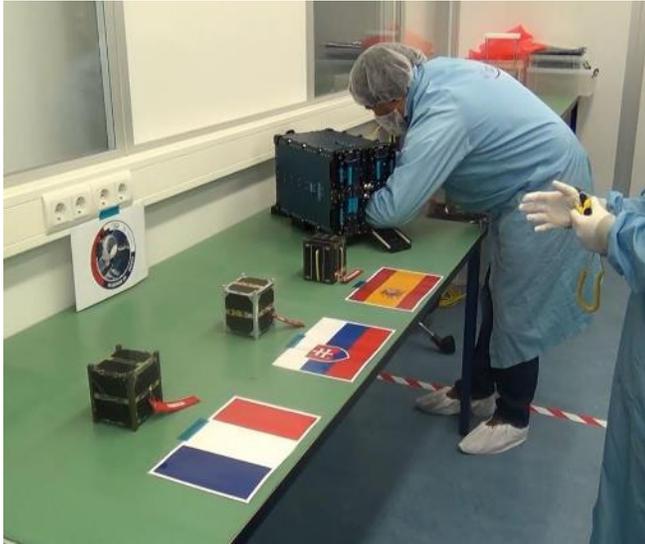
Ground floor

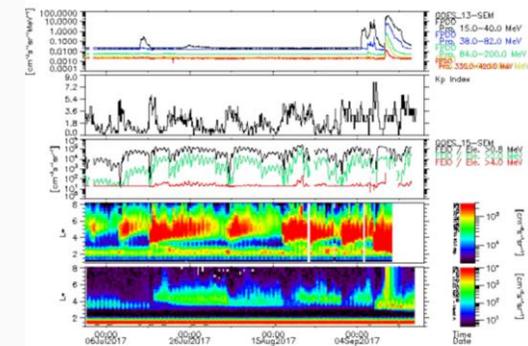
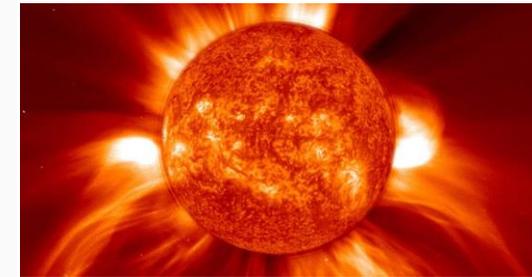
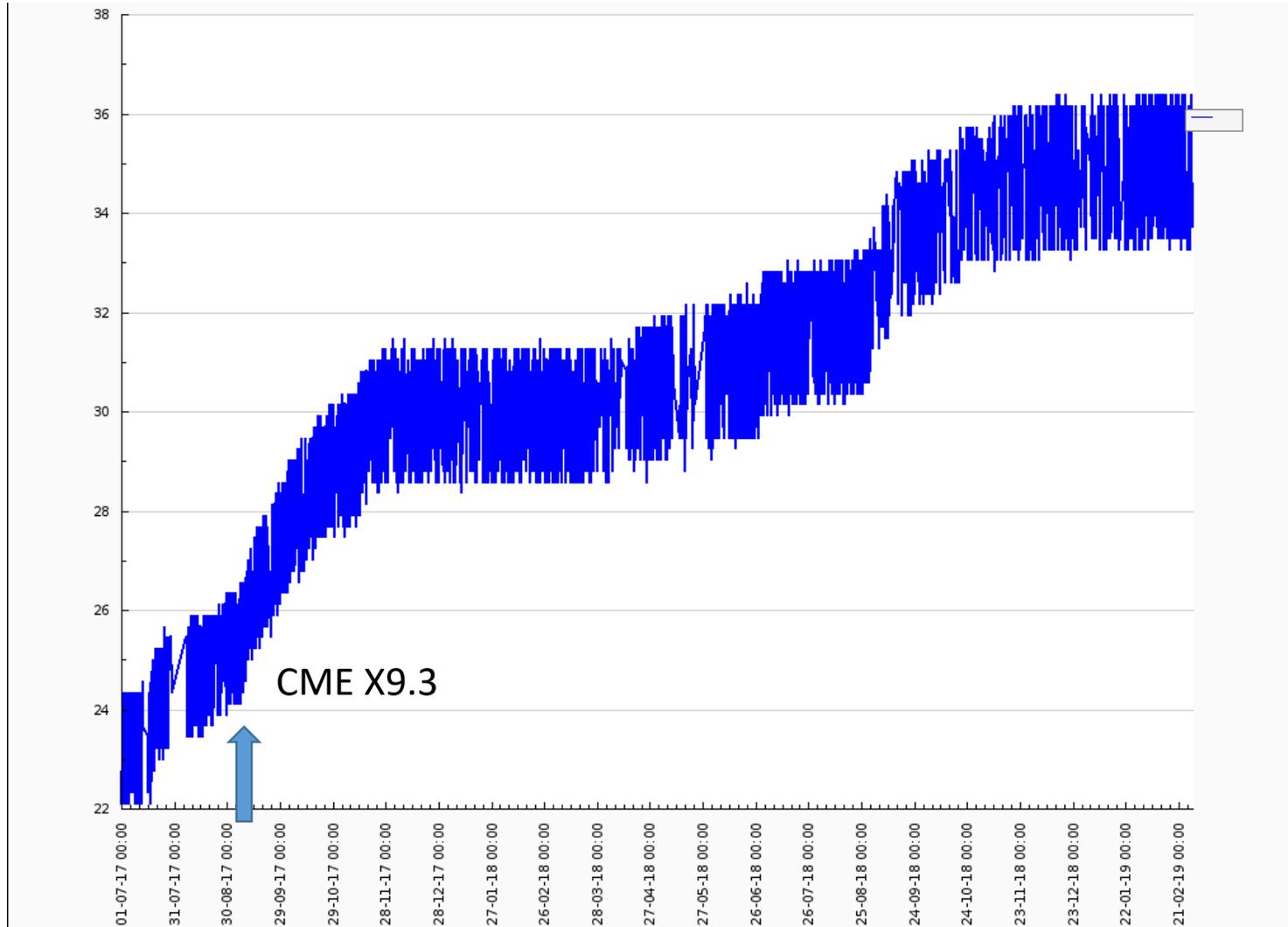
- 500** étudiants formés et embauchés en dix ans
- 2** formations créées
- 2** Satellites lancés. Prochain lancement 06/2019
- 3** satellites en cours de développement
- 15** emplois créés
- 2** Projets de maturation en cours



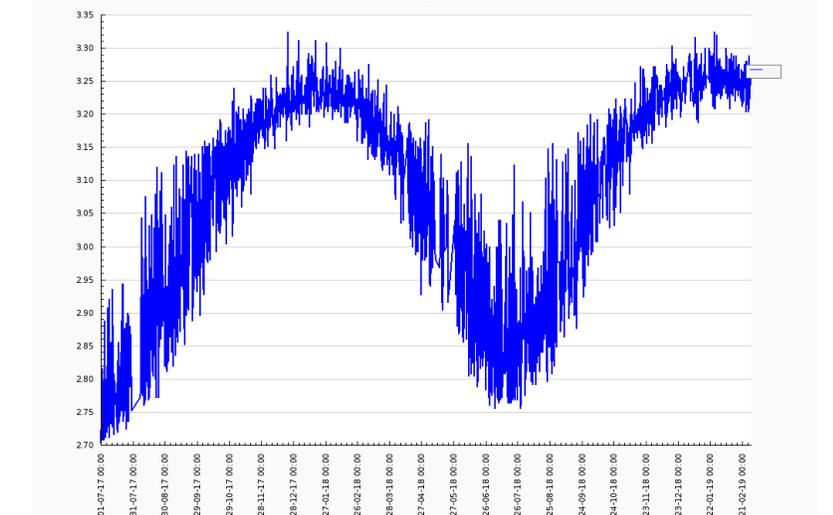
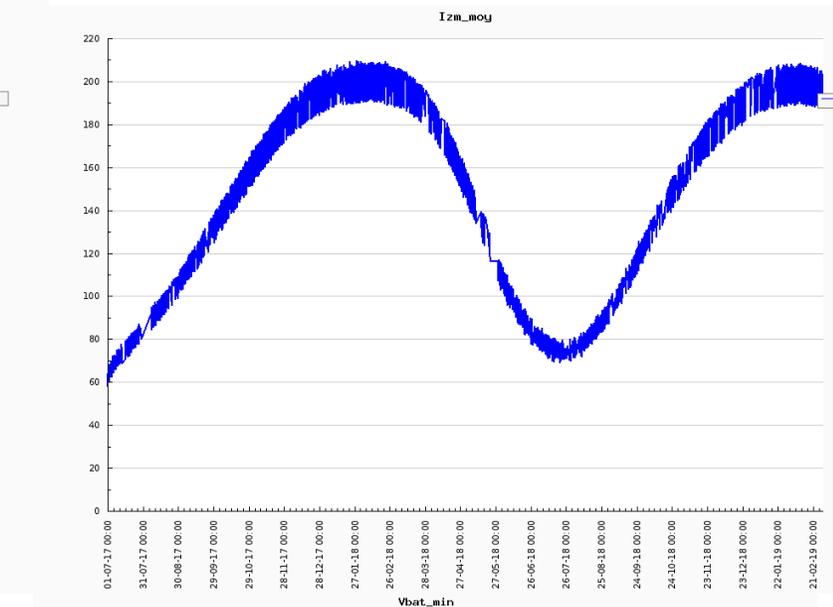
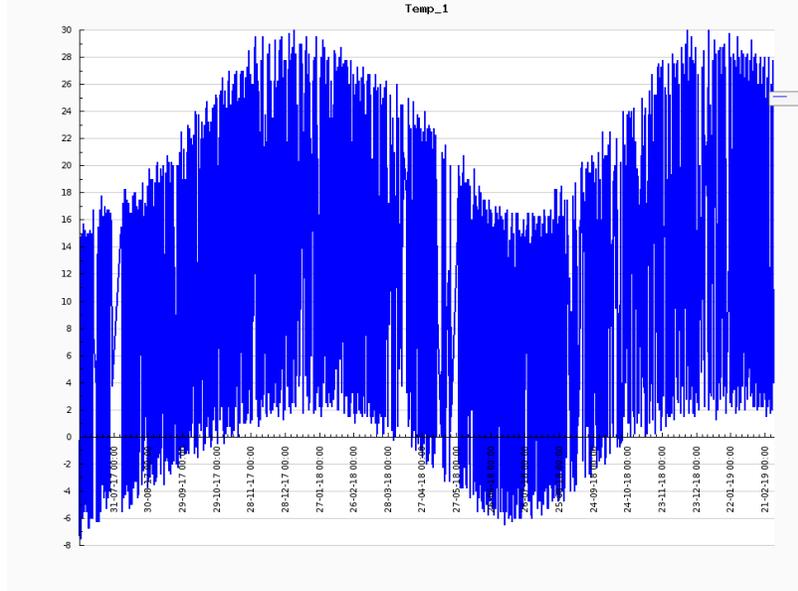
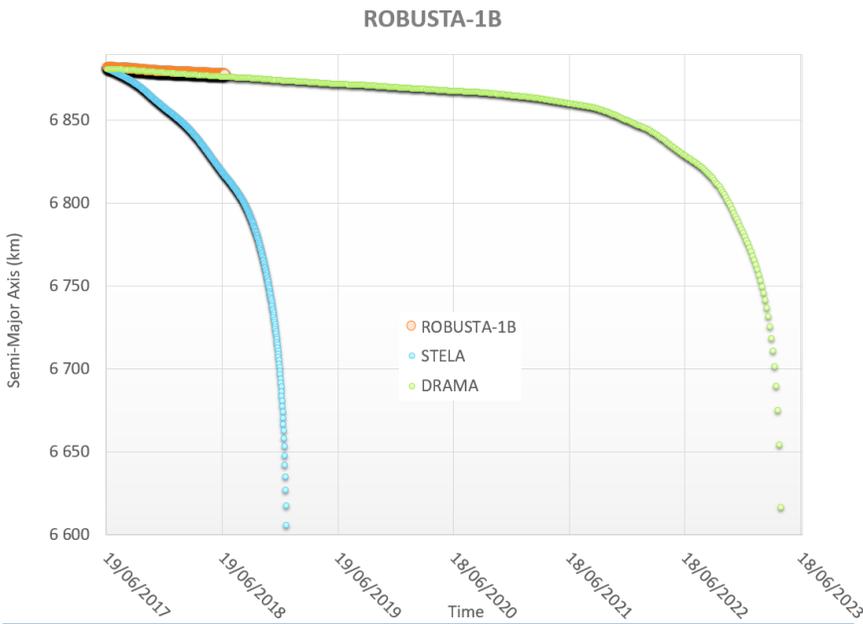
Expérience: Evaluer l'effet des radiations sur l'électronique embarquée





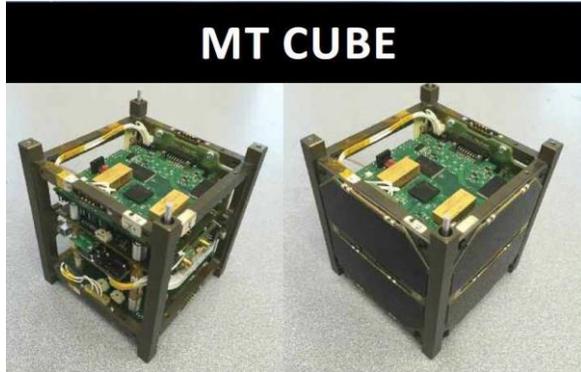


Données ONERA DESP

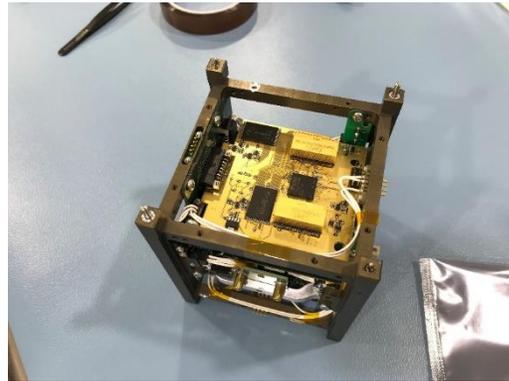
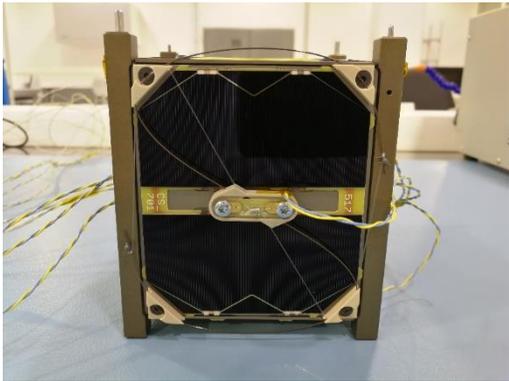


Conforme à la LOS: pas de débris spatiaux

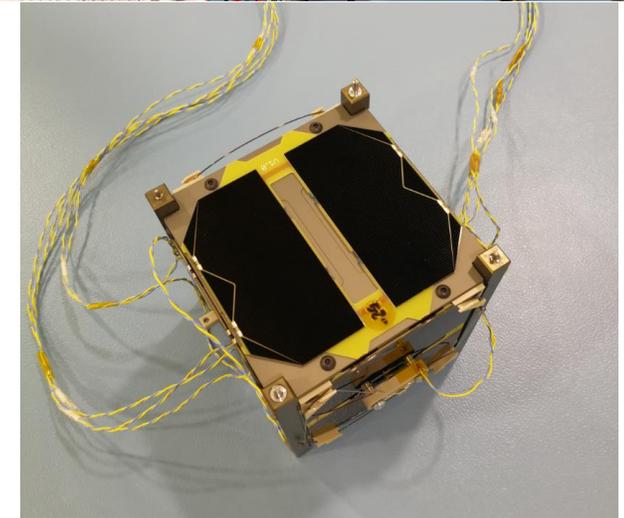
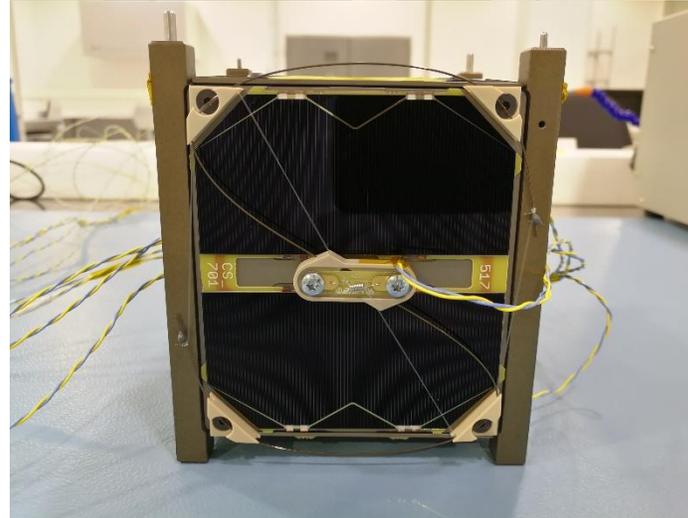
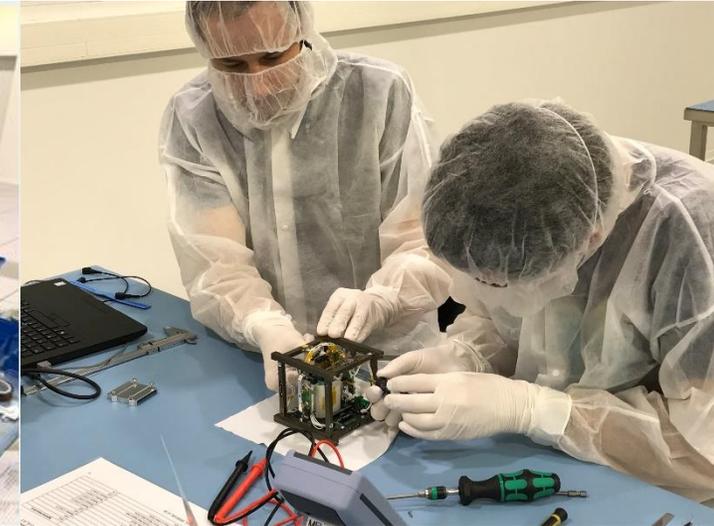
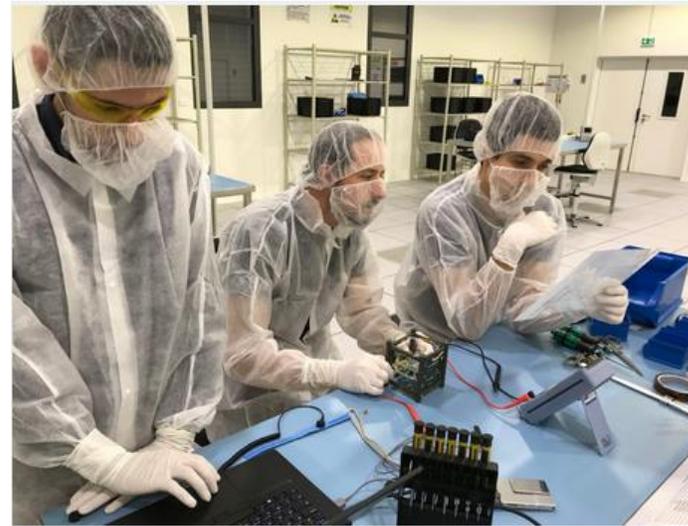
- Toujours en mission.
- Timer émission = toutes les 2 minutes.
- Modulation AFSK 1200 bps.
- Protocole AX.25.
- Réception de 4854 trames au 1^{er} mars 2019.
- Réception sur 437,325 MHz.



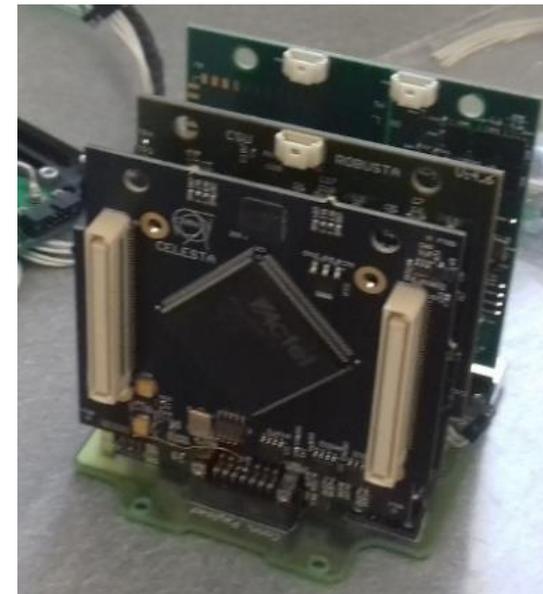
Type of memory	Nb	Supplier	Reference	Address (bits)	Capacity
32 GB NAND FLASH	2	Micron	MT29F32G08ABA AA	-	32 Gb
SRAM 90nm	1	Cypress	CY62177EV30	22	32 Mb
SRAM 65nm	1	Cypress	CY62167GE	21	16 Mb
FRAM	1	3D+ (3 layers)	FM22L16	18	4Mb*3
MRAM	1	3D+ (4 layers)	MR0A08B	21	16 Mb



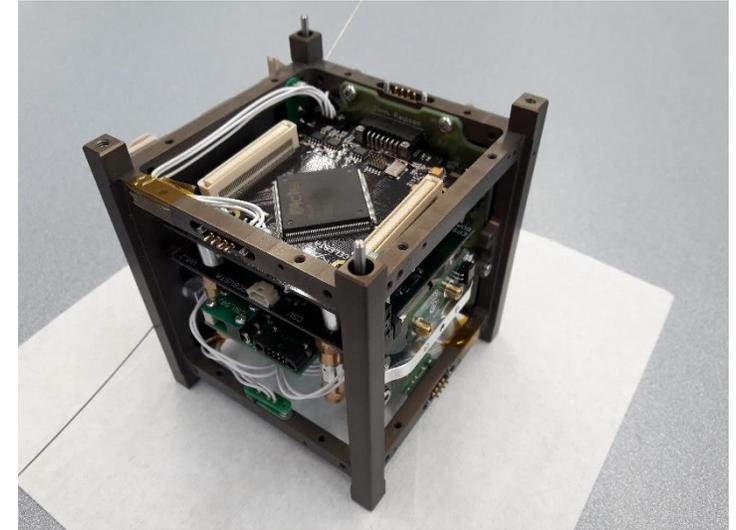
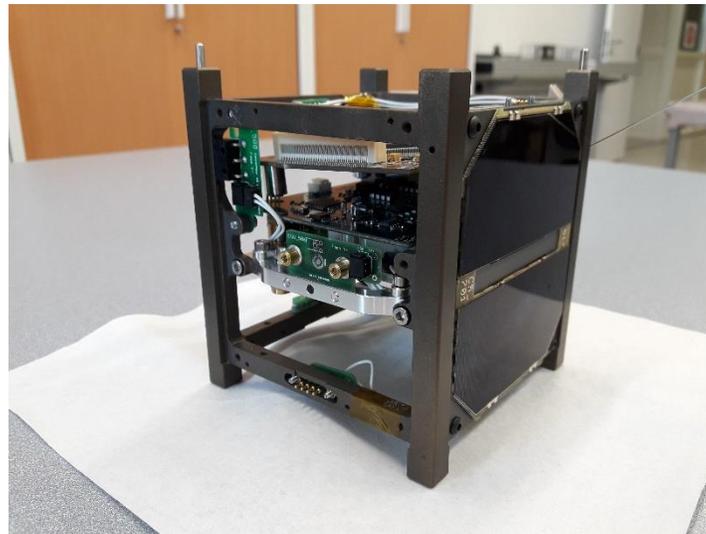
- Intégration terminée.
- Tests environnementaux en cours.
- Lancement prévu en Juin 2019 sur Soyouz du pas de tire de Vostotchny.
- Orbite LEO - 520 km.
- Antenne Dipôle $0,5 \lambda$ (x2).
- Fréquences_{sat} (TBC by ITU):
 - Réception sol sur 435,75 MHz.
- Modulation: FSK 9600 bps.
- Protocole AX.25.



- Mission: Mesure de l'environnement radiatif en orbite basse.
- Comparaison avec l'environnement CHARM
 - Qualification des Systèmes CubeSat à CHARM



- Attente d'intégration du modèle de vol.
- Attente des tests environnementaux.
- Lancement prévu fin 2019 sur Soyouz.
- Déployé par l'ISS.
- Orbite LEO - 400 km.
- Antenne Dipôle $0,5 \lambda$ (x2).
- Fréquences_{sat} (TBC by ITU):
 - Réception sol sur 435,50 MHz.
- Modulation: FSK 9600 bps.
- Protocole AX.25.





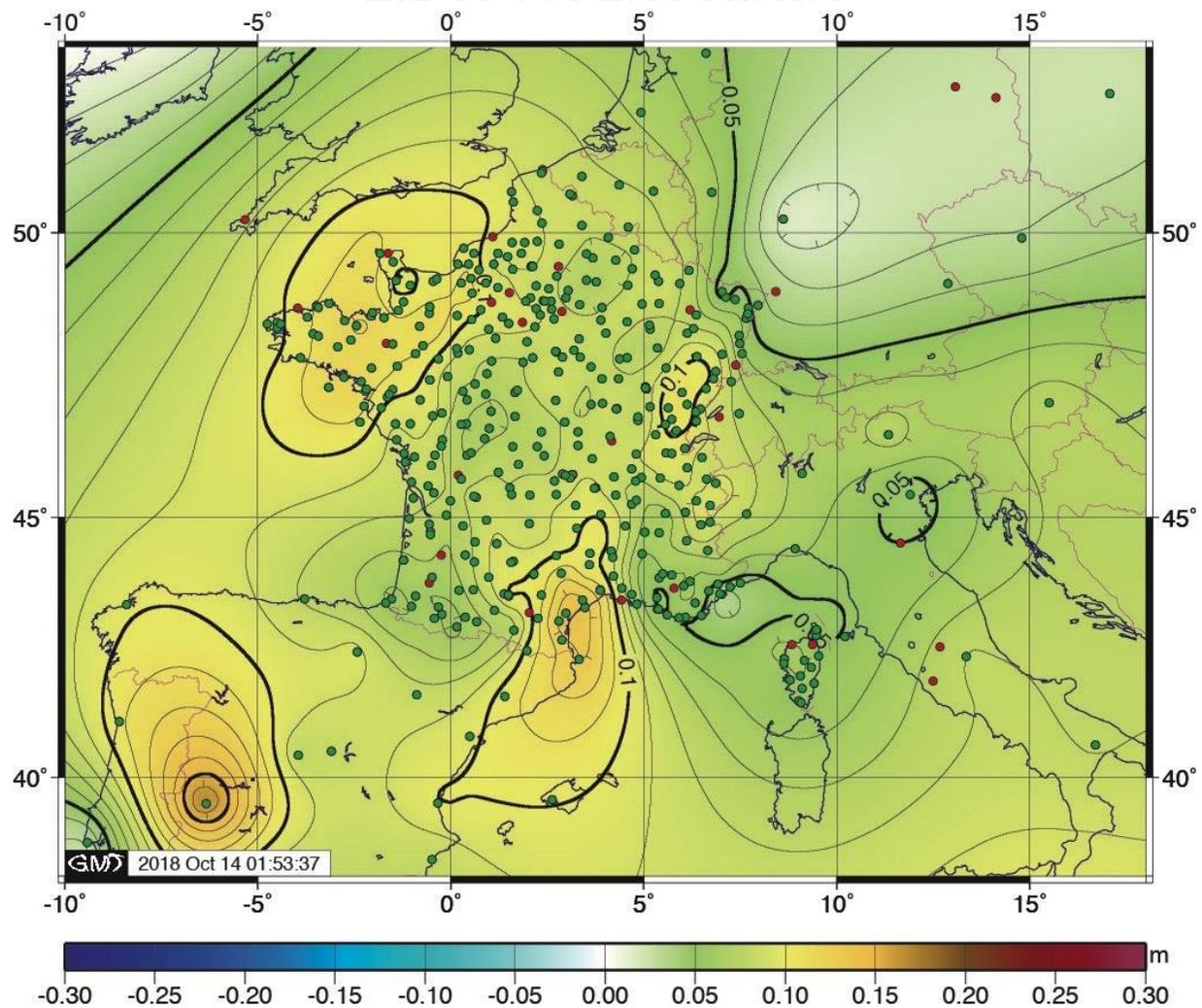
Partenaire: 

Missions:

- Contribution à la prévision des épisodes cévenols.
- Facilité échanges écoles et mission humanitaire.
 - Madagascar & Burkina Faso.



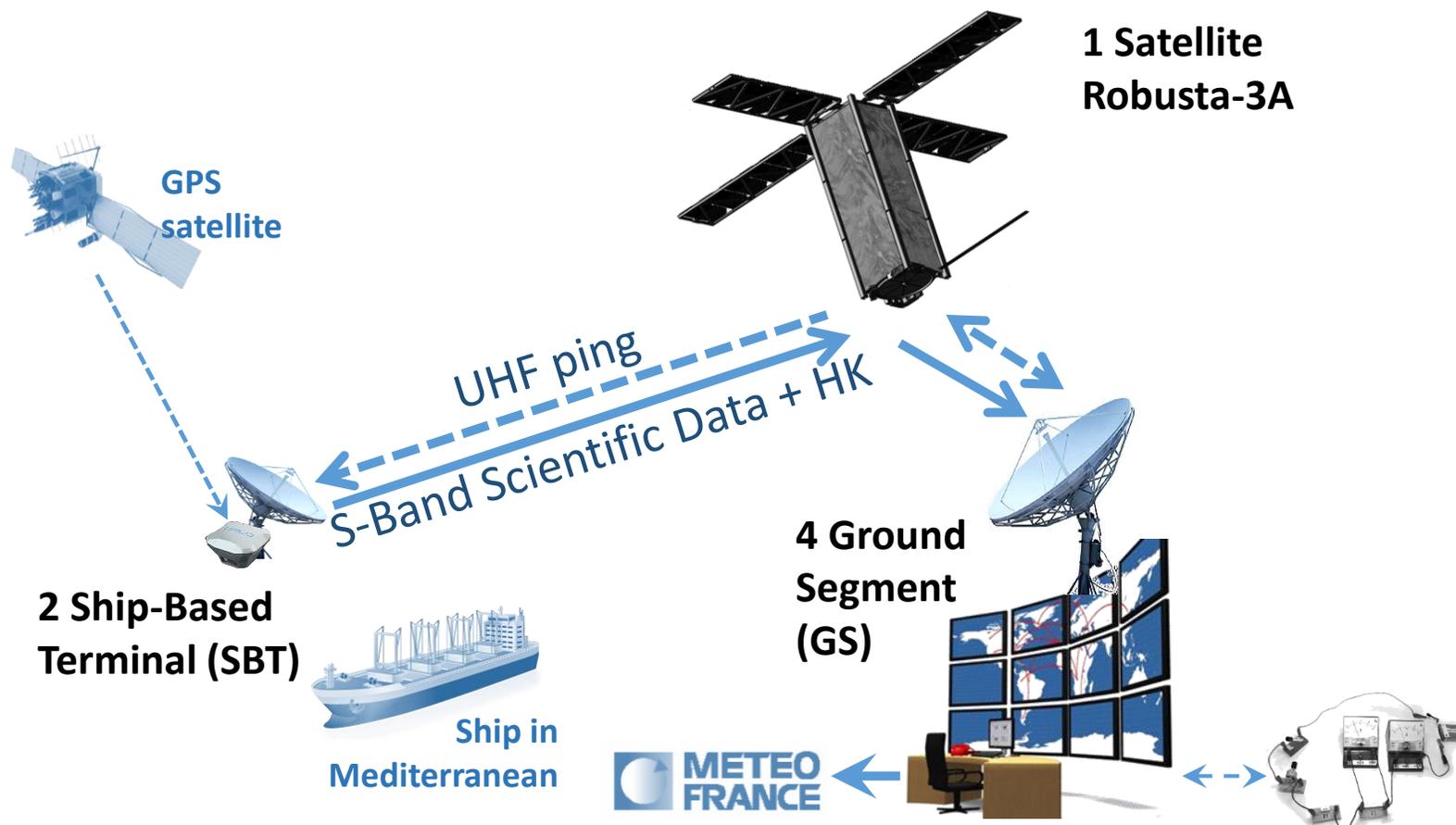
ZTD 14-OCT-2018 01:00:00



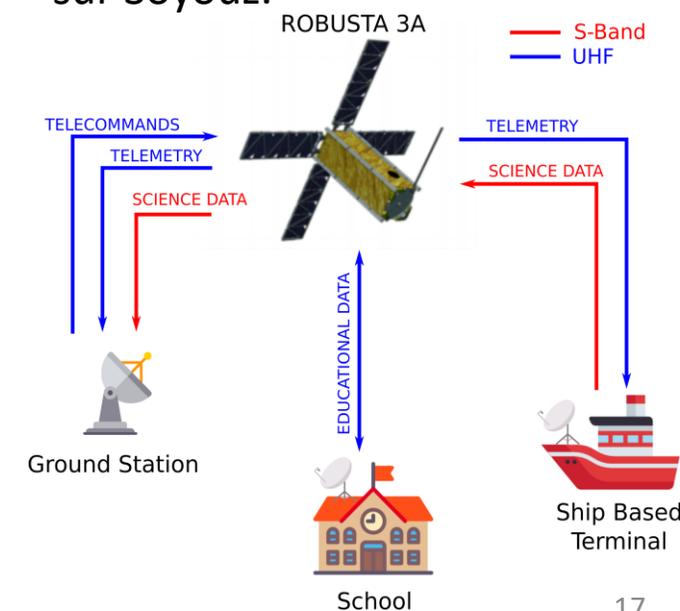
**Erreur
GNSS
due
à la
vapeur
d'eau**

*24h avant
les pluies
catastrophiques
dans l'Aude du
15 octobre 2018*

*Source
IGN 2018*



- En cours développement.
- Fréquences_{sat} (TBC by ITU):
 - Réception sol sur 437,500 MHz.
 - Modulation GMSK 9600bps.
 - Protocole CSP.
- Bande-S: Fréquences commerciales.
- Antenne UHF: double dipôle.
- Antenne bande-S: patch.
- Lancement prévu pour fin 2020 sur Soyouz.

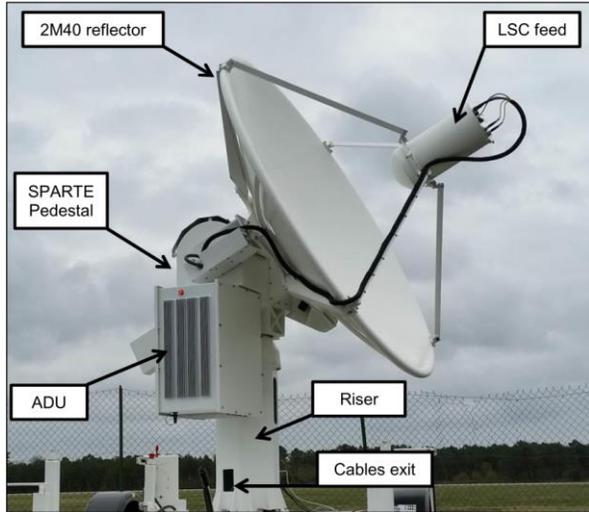




- Antenne Yagi VHF.
- Antenne Yagi UHF.
- Contrôle AZ/EL par YAESU G5500.
- Pylône INOX de 10 m.
- LNA.



- PC dédié.
- HRD Deluxe.
- Icom 9100.
- Interface YAESU GS-232B.
- TNC.



ZODIAC DATA SYSTEMS

ZODIAC AEROSPACE

SAFRAN

Bande-S:

- Parabole SPARTE - \varnothing 2,4m.
- Cortex CRT (commandes et télémétries).
- Polarisation RCHP.

Statut bande S:

- Attente de pose de la parabole.
 - mi-Avril 2019.

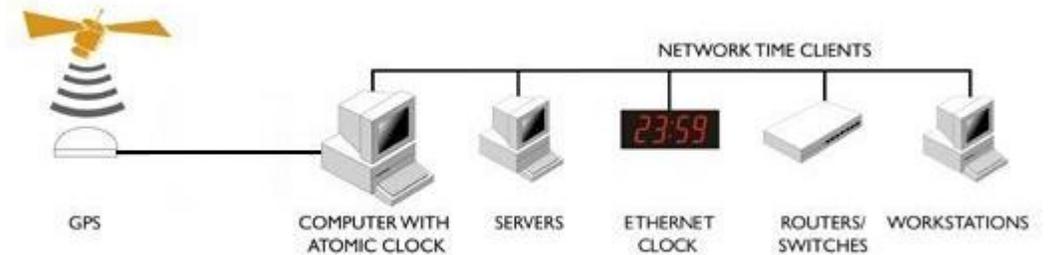


UHF:

- USRP N310 (télécommandes et télémétries).
- 10 MHz to 6 GHz Frequency range.
- Up to 100 MHz bandwidth / channel.

Statut UHF SDR:

- En cours développement.
 - Courant 2019.



- Acquisition d'un serveur temps par GPS.
- Station météo.



**fly your
satellite!**





- Christophe Mercier et toute l'équipe AMSAT-F.

L'équipe du CSU Montpellier vous invite à venir visiter nos installations
Et à nous retrouver sur www.csu.edu.umontpellier.fr
Et Facebook CSU Montpellier Nîmes



© 2011 - RobustaCom