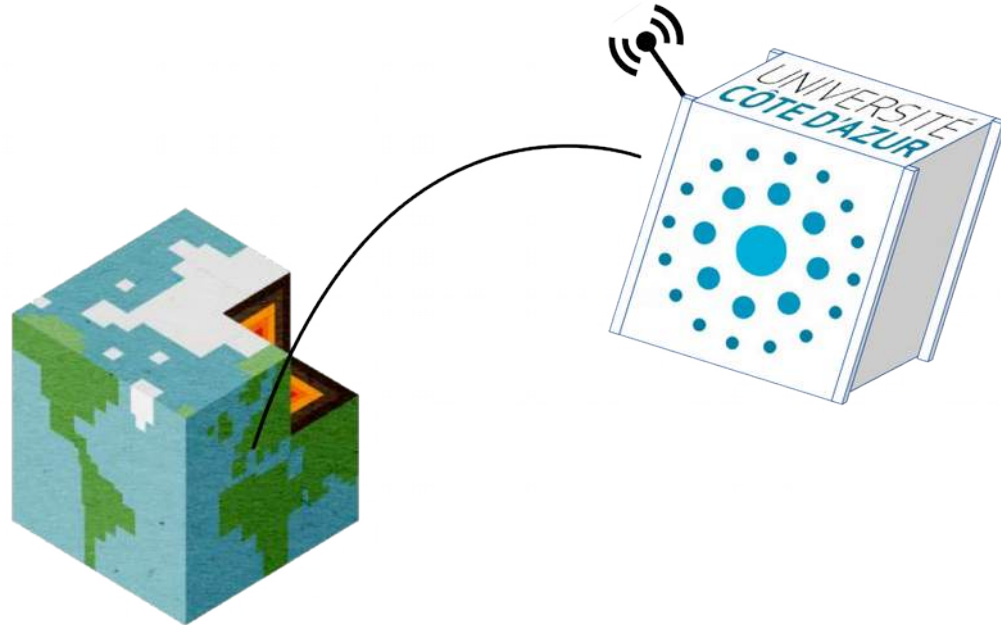


Un centre spatial universitaire sur la Côte d'Azur ?

F. Millour, M. Benabdesselam, P. Bendjoya, P. Berio, M. Carbillet, F. Cauneau, A. Chiavassa, J.-Y. Dauvignac, L. Deneire, P. Exertier, F. Falzon, P. Gourbesville, S. Lagarde, T. Lanz, F. Mady, F. Martinache, D. Mary, G. Metris, P. Michel, L. Rolland, X. Roser, A. Soulain, R. Staraj, P. Stee, ...



Un centre spatial universitaire sur la Côte d'Azur

Objectifs :

- Former des étudiants aux métiers du spatial et de la haute technologie
- Compétences opérationnelles dès la première embauche
- Améliorer la formation sur la Côte d'Azur
- Attirer / Garder les meilleurs étudiants

Les étudiants conçoivent un “cubesat”



Qu'est-ce qu'un cubesat ?

Plate-forme standard pour mettre le spatial à portée des universités.

- cube de 10x10x10 cm (1 unité ou 1U)
- 1W de puissance électrique
- 1,3kg
- Combinaisons possibles (2U, 3U, ...)
- Budget maîtrisé (250k€ pour 1U)

- Projet concret
pour former les étudiants
- ↗ TRL
de nouvelles technologies
- Petites missions
scientifiques



Qu'est-ce qu'un cubesat ?

Plate-forme standard pour mettre le spatial à portée des universités.

- cube de 10x10x10 cm (1 unité ou 1U)
- 1W de puissance électrique
- 1,3kg
- Combinaisons possibles (2U, 3U, ...)
- Budget maîtrisé (250k€ pour 1U)

- Projet concret
pour former les étudiants
- ↗ TRL
de nouvelles technologies
- Petites missions
scientifiques



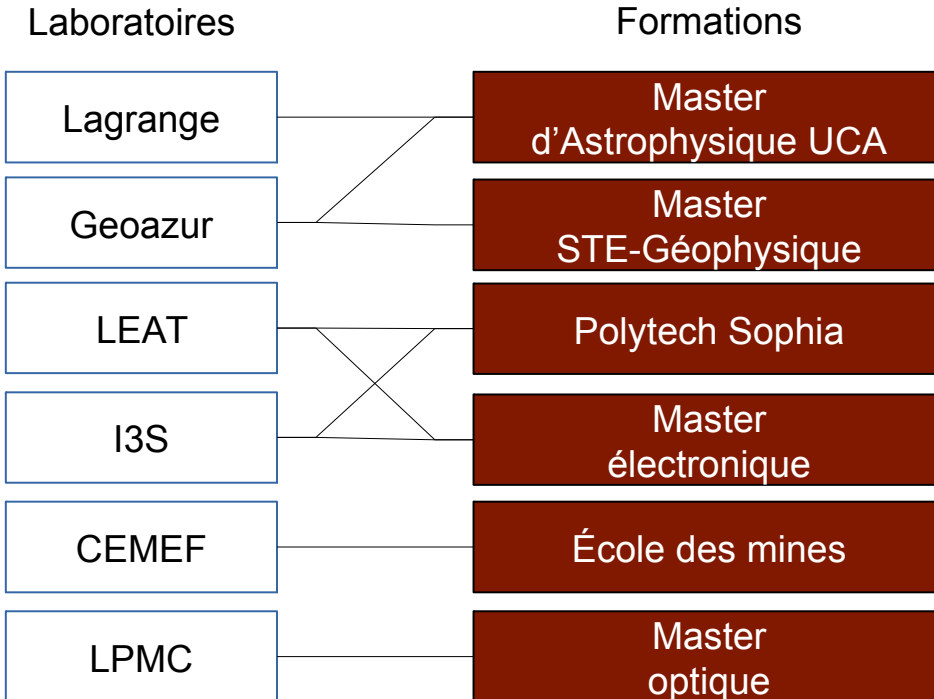
Lien vers la vidéo

Lien vers la vidéo





Quelles formations sont concernées ?



Objectif : former environ 20-30 étudiants par an (10 en été, 10 en hiver) sur projet

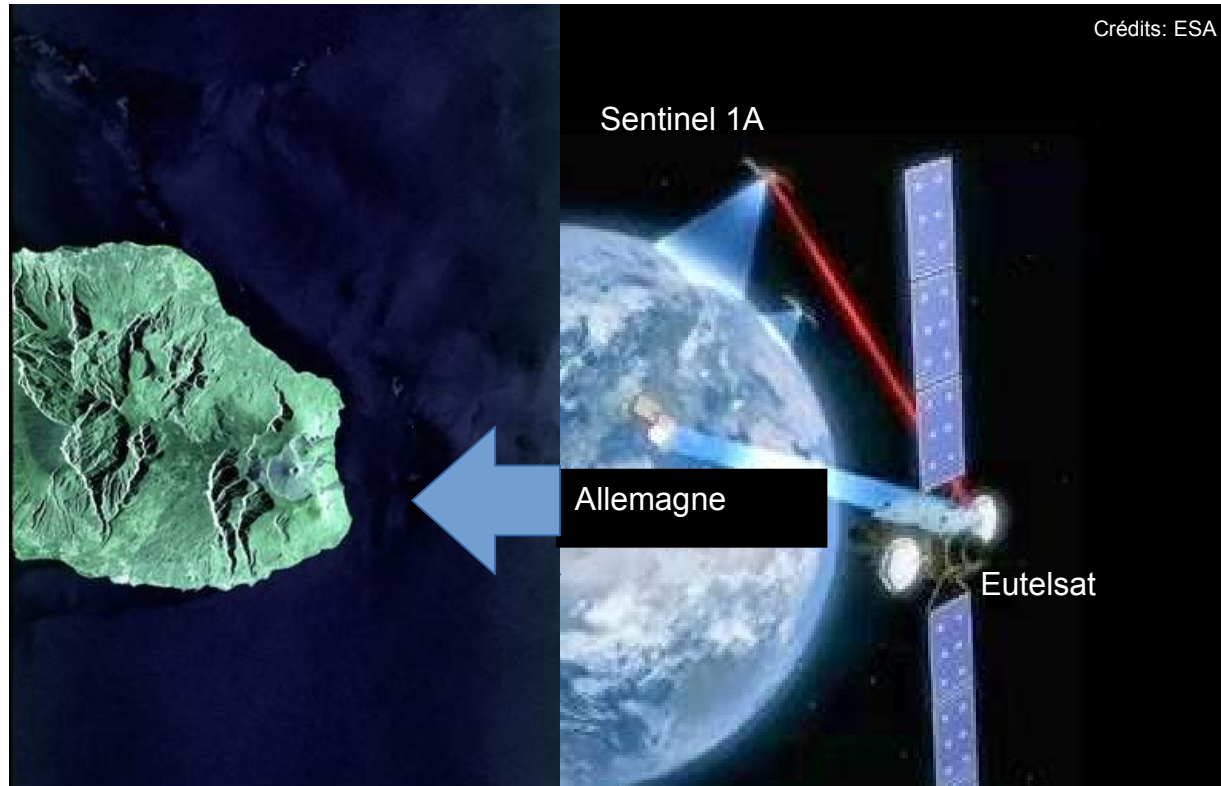
Large spectre de compétences requises mais surtout : thermique, électronique, informatique, systèmes embarqués

Crédits photo : NASA

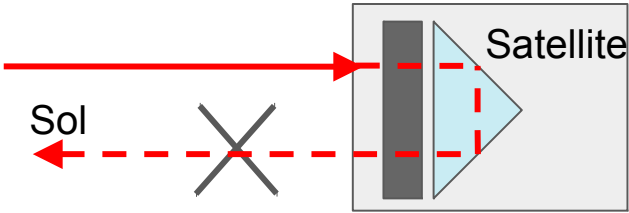
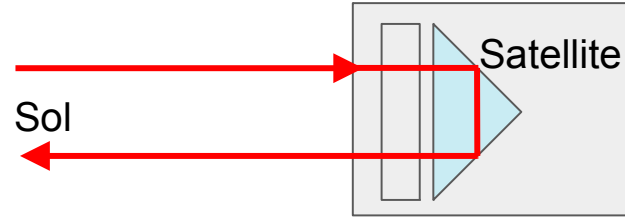


Le « Space data Highway »

Communications par LASER entre satellites : débits au-delà de 1 Gbps
1e image RADAR transmise par LASER entre Sentinel 1A et Eutelsat le 2 Juin 2016



Peut-on construire une nano-autoroute de l'espace?



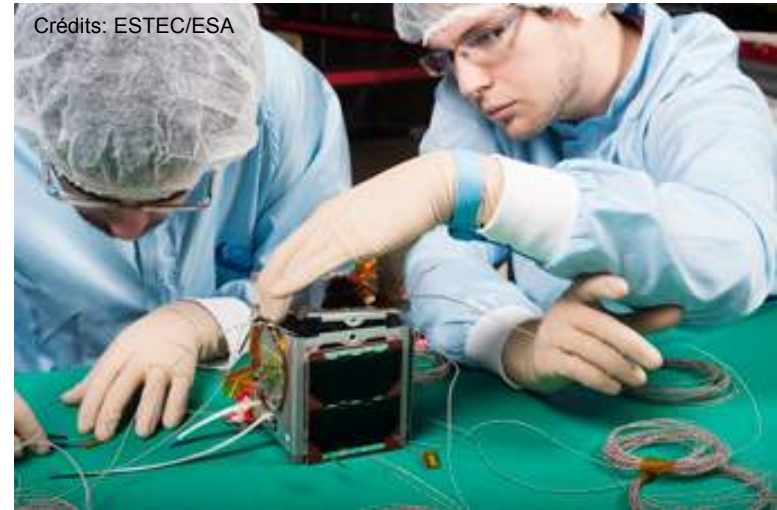
Boston micromachines "MRR"



NASA :
Mission cubesat OCSD1
lancée en Octobre 2016 :
LASER de 6W embarqué,
200Mbps

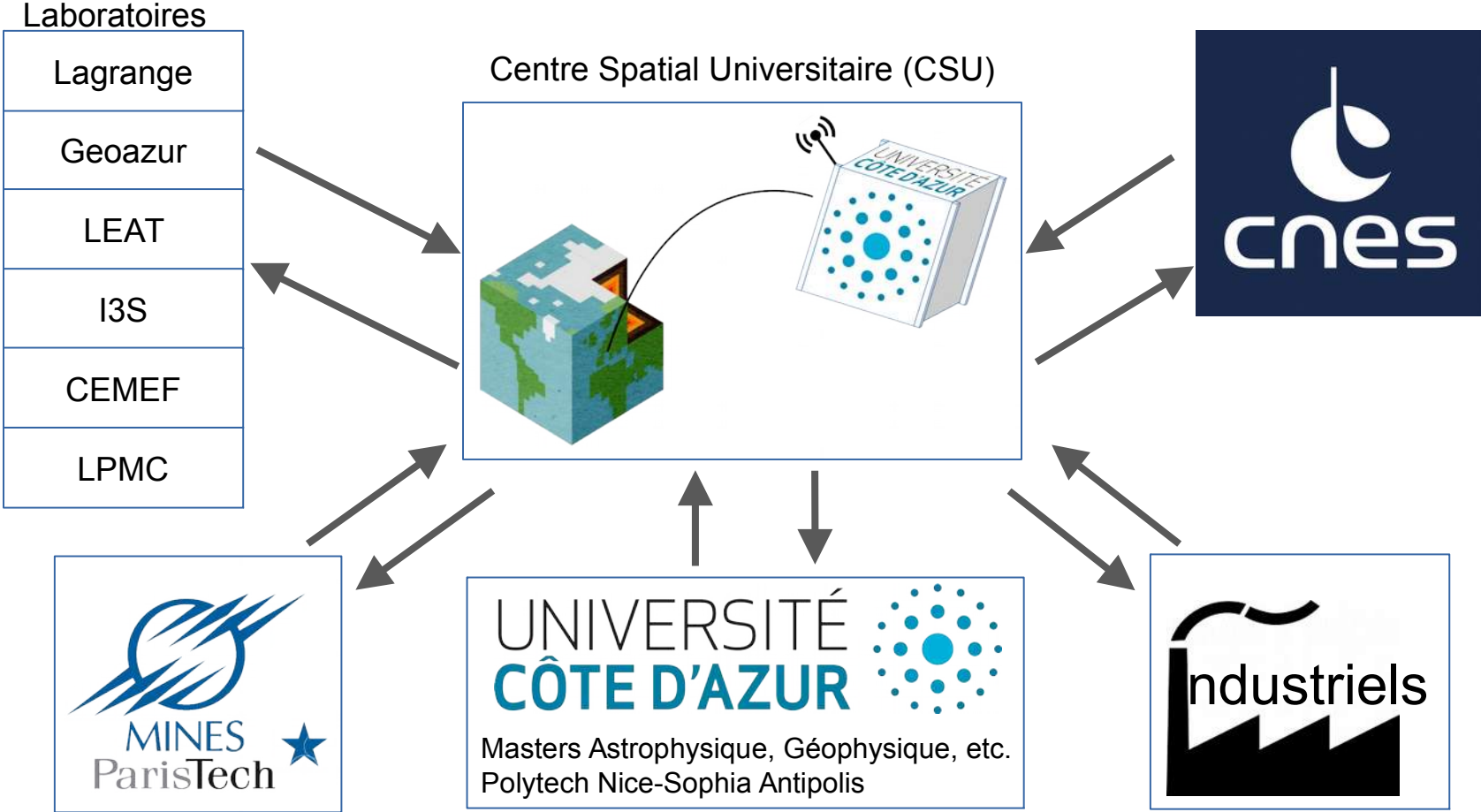


Crédits: NASA



Crédits: ESTEC/ESA

Centre spatial universitaire (structure)



De quoi va-t-on avoir besoin ?

Les étudiants conçoivent un “cubesat” 1U

(10x10x10 cm)

→ environ 250kEUR sur 5 ans

Financements envisagés :

- 50 % : Label CNES de “Centre Spatial Universitaire”
→ critères d’excellence
(liens avec les entreprises)
- Financement IDEX “JEDI”
- Acteurs académiques
(UCA, labos, formations)
- Acteurs du monde de l’entreprise

Liens avec les entreprises

- Transferts de technologies
Laboratoires → Entreprise
- Veille technologique dans le “new space”
- Des étudiants hautement qualifiés et opérationnels dès leur embauche
- Création de startups spatiales

Que demandera-t-on aux entreprises ?

- Conseils en management spatial et technologies
- Co-encadrement de stages
- Interventions ponctuelles dans le projet
- Suivi de projet tous les 6 mois
- Co-encadrement thèses nouvelles technologies



UNIVERSITAT POLITÈCNICA
DE CATALUNYA
BARCELONATECH

NAN  SAT LAB

Que feront les étudiants ?

Option actuelle : un cubesat contenant :

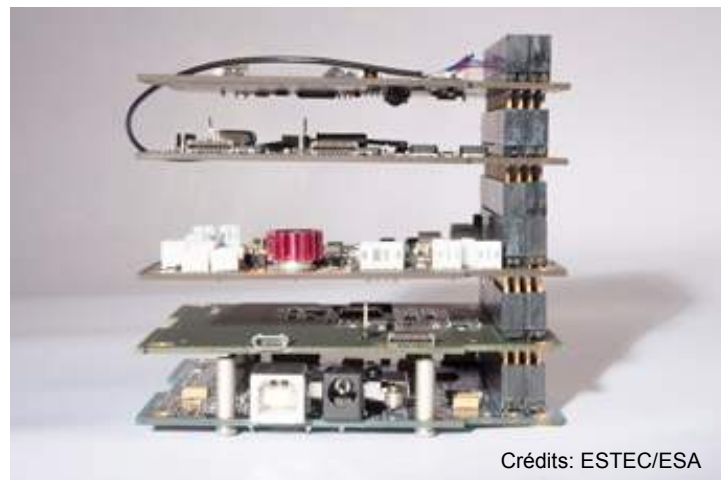
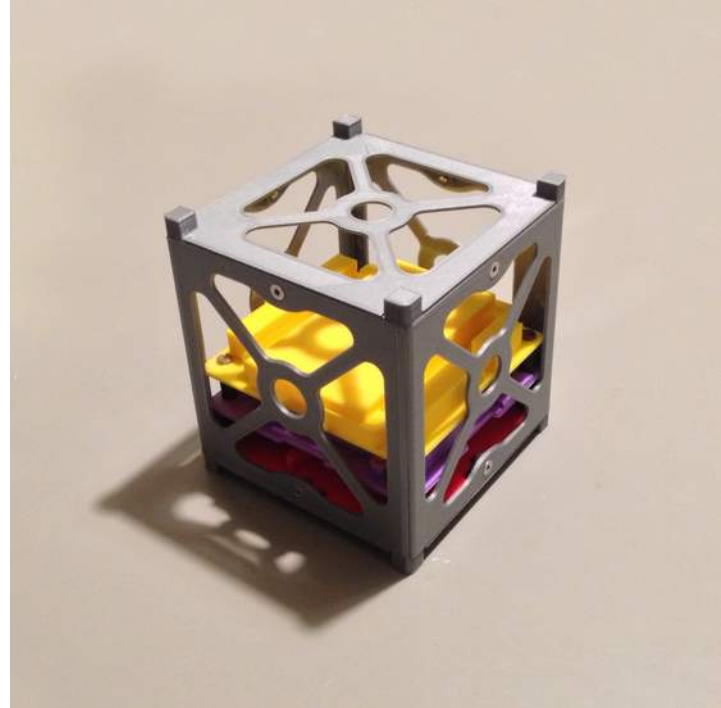
- Lien optique Sol-Espace,
- Électronique de transmission et traitement du signal,
- GNSS (GALILEO, GPS, GLONASS, BEIDOU, ...),

Charge utile possible : Caméra visible / IR pour la prévention et le suivi des risques (tremblements de Terre, tsunamis, feux de forêts).

Autres charges utiles possibles (futurs satellites) :

- Expérience milieux granulaires,
- Expérience de biologie spatiale,
- Nano-interféromètre.

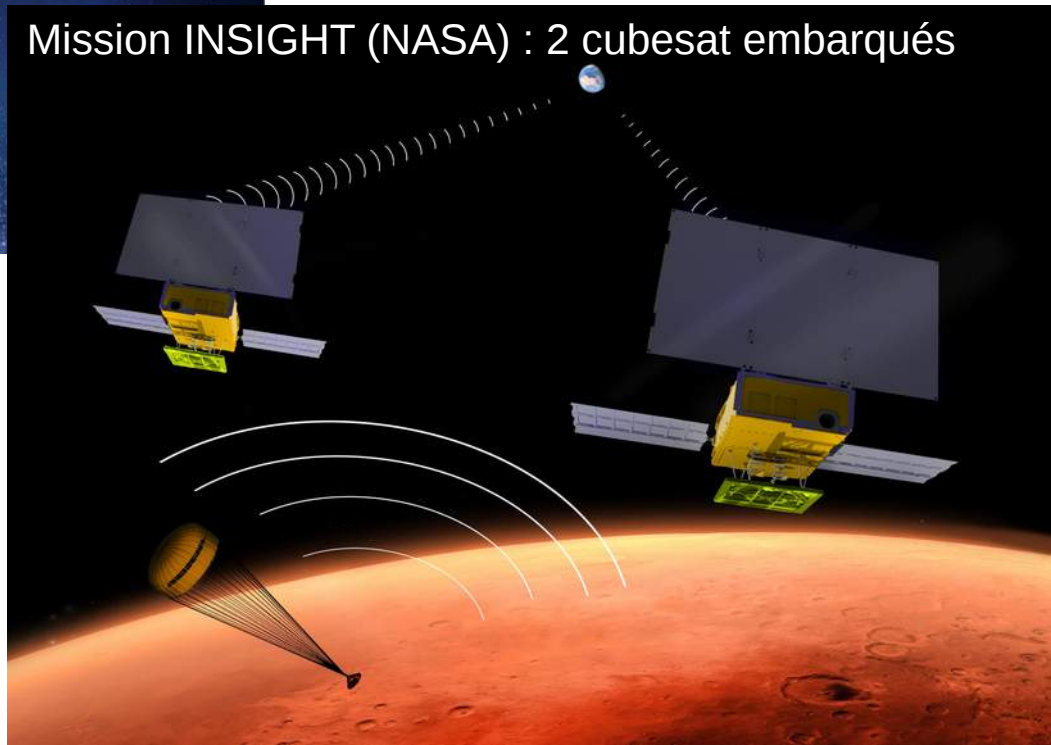
Appel à idées prévu en Novembre,
Décision premier satellite : 2017.



Mission AIM (ESA) : 5 cubesat embarqués



Mission INSIGHT (NASA) : 2 cubesat embarqués



Merci de votre attention



