



CSU de Guyane

PRÉSENTATION

21/10/2021

Sommaire

- CSU : Définition et enjeux
- Les projets du CSU
- Drone maritime de surface
- Station sol
- Création d'un Data center
- Les actions en cours


CSU : Définition et enjeux


- Les Centres Spatiaux Universitaires (CSU) ?
 - Initier en France par le projet JANUS en 2012.
 - Fabriquer des nanosatellites sous le format « Cubesat ». Renforcer la dynamique autour de la filière spatiale.
 - En Guyane : La convention UG/CNES actes la création d'un CSU en 2018.
- Le contexte :
 - Une forte dynamique nationale et régionale.
 - Une utilisation croissante des technologies du spatial.
 - Un contexte politique, stratégique et économique favorable.
- Objectifs :
 - Promouvoir et former les étudiants aux techniques spatiales, au management de projet, à l'ingénierie des systèmes complexes ;
 - Stimuler l'innovation, dynamiser le tissu industriel par la formation et de répondre aux besoins;
 - Renforcer ou créer des collaborations entre universités, les acteurs institutionnels et les industriels du spatial.

CSU ET NANOSATELLITES EN QUELQUES CHIFFRES :


- Juillet 2011 : Premier CSU de France à Montpellier
- 12 CSU ou CSE en France : Les plus actifs sont Montpellier (CSU Montpellier), Toulouse (CSUT), Grenoble (CSUG), Paris (CurieSat), Nice (CSU Côte d'Azur), Bordeaux (NAASC).
- + de 1400 nanosatellites mis en orbite aujourd'hui, essentiellement par des universités.


Les projets du CSU

- 
- Drone marin**
- Architecture navale
 - Charge utile
 - Outils de télécoms

- 
- Données spatiales**

- 
- Infrastructure de collecte et traitement des données**
- Serveurs
 - Logiciels

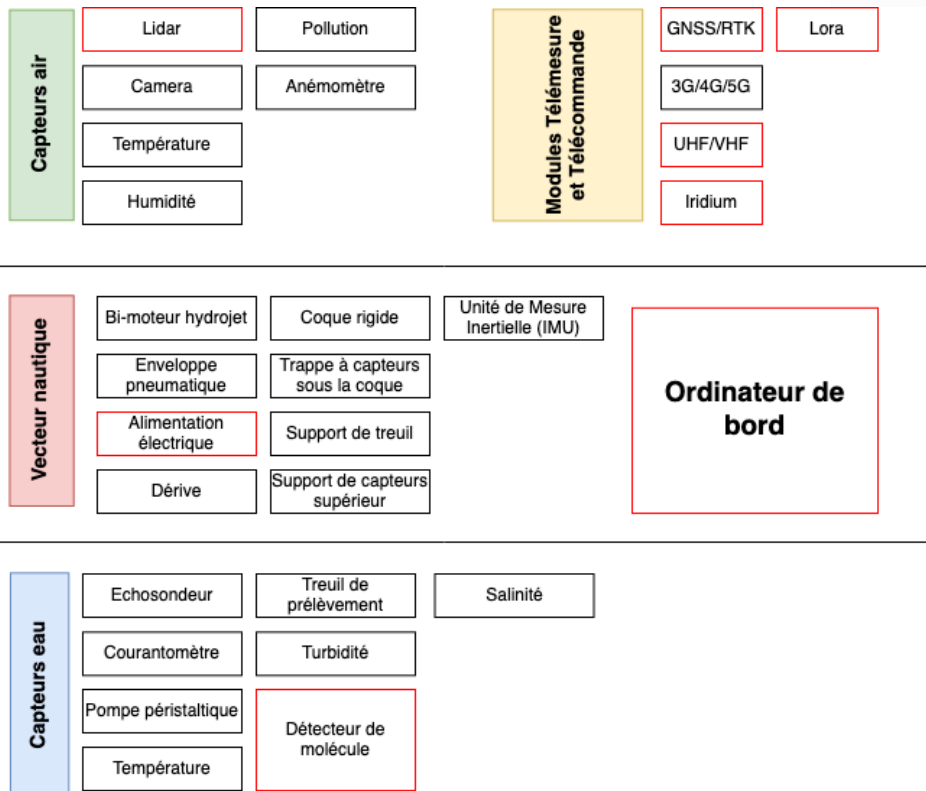
- 
- Nanosatellites (CSU Phase 2)**

- 
- Station sol**
- UHF/VHF
 - Bande S
- Acquisition et transmission de données (TM/TC)

Les projets du CSU

PROJET 1 : DRONE MARITIME DE SURFACE 1/2

Concevoir un drone maritime de surface modulable. Le système développé est idéal pour les projets de collecte de données marines.



Partenaires/Utilisateurs :

- SEAPROVEN
- ODyC : BRGM/DGTM
- Le LEEISA
- La société I-SEA
- Le laboratoire UMR Espace-Dev
- OSL(Ocean Science Logistic)

Domaine d'intervention :

- Ingénierie système
- Développement/intégration de capteurs
- Développement /intégration de systèmes de communication
- Collecte et traitement de données

Les projets du CSU

PROJET 1 : DRONE MARITIME DE SURFACE 2/2

Caractéristiques techniques :

Dimensions :

2m x 1m x 0,56m

Faible tirant d'eau pour des opérations jusqu'à 40cm de profondeur.

Propulsion :

2 moteurs hydrojet et alimentation électrique. 10 heures d'autonomie.

Déplacement rapide jusqu'à 15 nœuds (28 Km/h).

Maintien d'une position statique.

Charge utile :

80kg

Capteurs : *échosondeur – lidar – outil de prélèvement.*

Un drone maritime de surface à usages multiples.

Les données :

- Transmission en temps réel des données. (Satellite, RF longue distance)
- Mise à jour de la trajectoire en fonction des données traitées.

Les projets du CSU

PROJET 2 : STATION SOL

*Déployer une station de réception et d'émission en UHF/VHF et en Bande S.
Outils indispensables pour promouvoir et former aux métiers en radio fréquence.*

Antenne Yagi
Motorisée
Bande UHF/VHF

**Parabole
motorisée**
(Bande S)

SHELTER
Equipements RF

PARTENAIRES :

- CSU Toulouse, Grenoble
- TELESPIAZIO
- Commandement de l'espace
- SEAS Guyane

OBJECTIFS :

- Formations (BL, Site Survey, Exploitation, ...)
- Collecte de données de satellite ou nanosatellites de CSU partenaires.



Les projets du CSU

PROJET 3 : CRÉATION D'UN DATACENTER EN GUYANE

Usage des données spatiales et mise a disposition des données.

Pour quoi ?

- Optimiser les coûts tout en améliorant les performances.
- Optimiser l'accès aux données en diminuant le temps de transfert, grâce à une proximité géographique.
- Supporter le calcul scientifique à forte densité.
- Conserver une autonomie géographique dans la gestion des données.

Pour qui ?

- L'université de la Guyane et ses unités de recherche.
- Les partenaires institutionnels et académiques.
- Le monde socio-économique.



Projet en
discussion

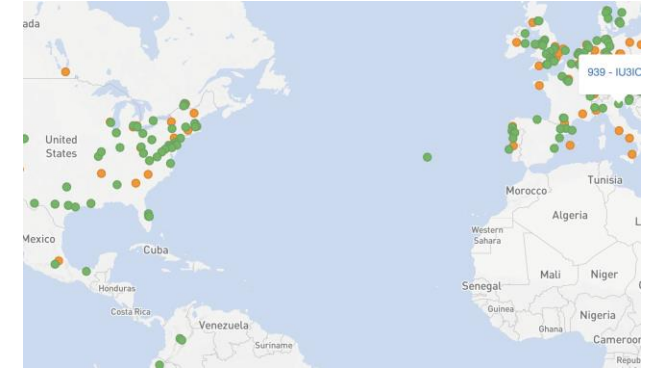
Les actions en cours

PARTICIPATION AU RÉSEAU SATNOGS :

- Stations terriennes open source en réseaux.
- Un réseau de plus de 250 stations.
- Déploiement d'une station sol SatNOGS en Guyane en partenariat avec Station K.



SatNOGS



ARCHITECTURE DES NANOSATELLITES :

- Acquisition d'un kit CubeSat.
- Participation à des projets industriels

Conclusion



Drone marin :

- Budget : 50K€ - 100K€
- Recrutement un ingénieur Robotique/IOT (CDD de 1 an)
- Stage master en électronique embarqué
- Concours de robots : pilotage automatique (IA)

Station Sol :

- Budget : 50K€ - 100K€
- Consolider la formation en RF, pour les besoins de la région

Datacenter et data :

- Coût : 10K€/m2
- Améliorer la qualité de service et disponibilité (réseaux)
- Investissement à mutualiser (UG, CTG, Etat)
- Création d'une nouvelle formation (LP?, Master?)

christophe.jean@univ-guyane.fr