



RESEAU DES  
EMETTEURS  
FRANCAIS

## PROJET D'ETUDE DE STATION PORTABLE DE POURSUITE SATELLITES EQUIPES DE TRANSPONDEURS SUR LES FREQUENCES ATTRIBUEES AUX RADIOAMATEURS

PROJET D'ETUDE DE STATION PORTABLE DE POURSUITE SATELLITES



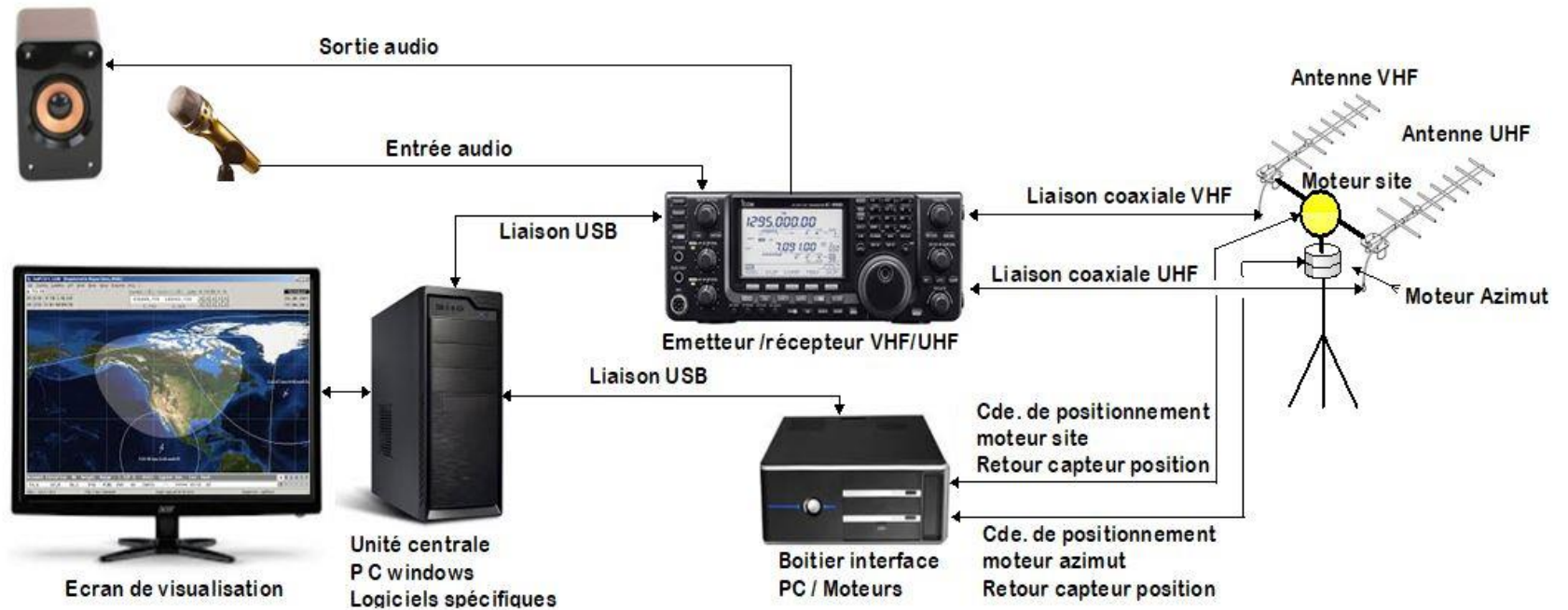
# BUT DU PROJET: ETUDE ET REALISATION D'UNE STATION SOL/SATELLITES MOBILE

Un partenariat entre:  
Réseau des Emetteurs Français  
Le Centre d'Etudes Spatiales  
L'éducation nationale

Ce projet, a vocation technique vers la jeunesse a pour finalité de :

- Réaliser une station de trafic via les satellites; transportable, dans le but ultérieur de la présenter dans différentes manifestations scientifiques, et donc de vulgariser ces techniques auprès d'un public néophyte.
- Faire découvrir au milieu étudiant les techniques de communications spatiales .
- Motiver des classes par un projet attractif, ludique et convivial.
- Initier les jeunes au trafic spatial sur les bandes allouées aux radioamateurs.
- Susciter des vocations professionnelles ou de loisir par accès au monde des radioamateurs .

# 1 Synoptique de la station



# Répartition des lots pour l'étude et la réalisation du projet

Lots pour 2018/2019	Définition	Finalité	Moyens requis	Etablissements			
				Lycée Jean Baptiste Dumas à Ales	Lycée Jules Fil à Carcassonne	Lycée Jean Mermoz à Montpellier	Lycée Charles Alliès à Pézenas
<b>Lot 1 ANTENNES</b>	Etude de deux antennes de type Yagi bandes VHF et UHF	Recevoir/Emettre le signal du/vers le satellite avec un gain défini	-Usinage, perçage alu /inox				
<b>Lot 2 MOTORISATION</b>	Etude d'un positionneur antenne. AZIMUT : 360° ELEVATION : 90°	Orienter en site et azimut les antennes pour assurer un pointage dynamique sur le satellite	Ressources en électrotechnique, mécanique, usinage	Bac Terminale SI - Philippe GILABERT philippe.gilabert@ac-montpellier.fr			
<b>Lot 3 BOITIER INTERFACE</b>	Etude et réalisation d'un boîtier de liaison PC / moteurs du lot 2	Retransmettre et mettre en forme les ordres de positions issus du logiciel de poursuite à destination des moteurs du lot 2	Ressources en informatique, programmation de micro contrôleurs, (type ARDUINO par exemple), Electrotechnique		BTS SN IR – Laurent PEYRAC laurent.peyrac11@orange.fr		C.A.P. Ebéniste et BAC. PRO. plastiques et composites
<b>Lot 4 INTEGRATION LOGICIELS</b>	Mise en place logiciels de poursuite	Valider et installer un logiciel de poursuite satellite Radioamateur (Pcsat32 ou Pst Rotator par exemple)	Ressources en informatique, maîtrise de l'environnement Windows dialogue avec le lot 3		BTS SN IR – Laurent PEYRAC laurent.peyrac11@orange.fr		
<b>Lot 5 INTEGRATION COFFRET</b>	Etude et réalisation d'un coffret destiné à recevoir le système excepté les antennes et moteurs	Rendre autonome, compact et mobile le système de poursuite. Sécuriser et fixer les éléments du système	Atelier d'usinage bois, alu, Ressources en ergonomie			BTS CPRP Jean-Paul PALAMARA jean-paul.palamara@ac-montpellier.fr	C.A.P. Ebéniste et BAC. PRO. plastiques et composites
<b>Lot 6 ESSAIS PARTIELS ET GLOBAUX</b>	Contrôle du bon fonctionnement	Validation par liaison radio amateur via une liaison satellite	Vision globale du système, Habilitation à trafiquer sur les fréquences allouées aux radioamateurs		Au lycée Jules Fil		

## ÉTAT DE L'AVANCEMENT DES TRAVAUX AU MOIS DE MARS 2019

Jean-Philippe RUIZ Chargé de missions aéronautiques auprès du Conseiller Académique pour les sciences et la technologie

Est en charge de coordonner les différents établissements partenaires du projet,  
L'établissement scolaire Jules Fil à Carcassonne est celui où se font les réunions d'avancement  
au moyen de téléconférences

Claire Edery-Guirado et Stéphane Fredon du service éducation jeunesse du CNES  
Accompagnent les travaux en relation avec les intervenants

Pierre Saint-dizier radioamateur F6IJI, Administrateur au C A du Réseau de émetteurs français  
Apporte sa participation a la définition des grandes lignes du projet

A ce jour donc les lots sont parfaitement définis et attribués. Certains sous ensembles sont  
déjà acquis ou réalisés tels que :

Moteurs site et azimut, antenne yagi « croisée » VHF, récepteur SDR V et U , définition des  
taches logicielles de suivi satellite...

## DEROULEMENT CHRONOLOGIQUE DU PROJET

Prise en compte des objectifs par chaque établissement.

Etude des moyens logiciels nécessaires a la poursuite de satellites défilants.  
Etude du coffret et de l'ergonomie.

Test et qualification de la partie aériens et de leurs asservissements.

Intégration niveau 1 pour la réception des signaux avec récepteur « SDR ».

Intégration niveau 2 pour la réception, le décodage et la mémorisation des signaux de télémétrie envoyés par les satellites.

Intégration niveau 3 pour le trafic phonie, C W et data a l'aide d'un transceiver.

Merci de votre écoute,

pour participer au projet  
ou en savoir plus vous pouvez écrire à:

[claire.edery-guirado@cnes.fr](mailto:claire.edery-guirado@cnes.fr)