

# Carte traitement Vidéo

## Proposition de projet d'étude électronique

### Pour le

## Projet de voile solaire 'Libellule Dragonfly'

**Encadrants :** ?

**Collaboration :**

Gérard Auvray : [Gerard.Auvray@alcatel-lucent.fr](mailto:Gerard.Auvray@alcatel-lucent.fr) ( Val d'Oise) 01 55 66 74 10

Boutique des sciences de l'ENS de Cachan : <http://boutiquedes sciences.free.fr>

**Nombre d'étudiants :** ?

**Objectif :** Reprise d'une étude précédente pour finaliser le développement du soft de la carte de traitement vidéo pour le micro satellite voile solaire Libellule. Le processeur utilisé est un DSPIC30.

**Contexte :** Depuis de nombreuses années on évoque la possibilité de voyager dans l'espace grâce à la poussée photonique sur une grande voile déployée dans l'espace. Ce concept n'a pas encore été testé en grandeur nature. Depuis 3 ans, trois associations, Amsat-F, l'U3P et VOYSAT ont lancé un projet de mini voile solaire avec le support d'étudiants.

Une description du concept de la voile solaire ainsi qu'une vidéo du projet Libellule est disponible sur le site : [www.U3P.net](http://www.U3P.net)

Pour le lancement le satellite fait 100x100x300mm pour un poids de 3 kg. La voile déployée fait de l'ordre de 10m<sup>2</sup>.



**Travaux :**

Une première étude sur ce sujet a déjà été réalisée par l'ISEN de Lille.

Le système de prise vidéo est composé d'une carte mini caméra qui fait la prise de vue et délivre un fichier en format natif ou en format compressé type JPEG. Ces données sont lues par une carte sur laquelle se trouve un processeur DSPIC30 et de la mémoire pour enregistrer les images. Lors de la première étude, la mémoire externe était de la mémoire avec un bus I2C. Les étudiants de l'ISEN ont constaté que les temps d'accès en I2C étaient trop longs et qu'il fallait plutôt utiliser de la mémoire avec bus en SPI. L'utilisation du format JPEG avait aussi l'inconvénient c'est que si une trame était perdue en début d'image lors de la transmission, celle-ci était inexploitable.

Les principaux travaux à faire sont :

- refaire le processus d'écriture en mémoire SPI
- définir un mini algorithme de compression de données sans trop de poids aux trames en début d'images ( ne recherchons pas de la qualité haute définition)

- définir le protocole de transmission avec la carte OGB chargé de la transmission vers le sol.  
Le PCB avec les mémoires SPI est déjà réalisé.

Le ou les étudiants seront en relation étroite avec Gérard Auvray à travers les outils de communications moderne : messagerie électronique, vidéo conférence ( Yahoo Messenger..) . Ces méthodes de travaux étant de plus en plus employé dans l'industrie moderne suite aux nombreuses délocalisations.