

Détection de la ligne d'horizon en temps réel

Contexte spatial: Perseus



Choisissez votre site | **Cnes Jeunes** | 

Le CNES | Nos missions | Actualités / Agenda | S'informer sur l'espace | Nous rejoindre |

PETITE ENCYCLOPÉDIE DE L'ESPACE +
LE MOIS DE... +
CONVERSATIONS SPATIALES +
CNESMAG +
GOODIES ET JEUX +
GLOSSAIRE +
LIENS UTILES +
FAQ +

Accueil CNES > S'informer sur l'espace > Un regard sur les activités spatiales > **PERSEUS : la créativité des jeunes au profit des technologies spatiales**

PERSEUS : la créativité des jeunes au profit des technologies spatiales

Comment pourrait-on imaginer que le monde de l'activité spatiale vive déconnecté de celui de l'enseignement supérieur ? En France et en Europe, les relations entre industriels, chercheurs et étudiants ont toujours existé.

Si les écoles d'ingénieurs ont toujours très bien accueilli les opportunités de construction de fusées expérimentales ou le développement de satellites de jeunes offertes par le CNES en partenariat avec Planète Sciences, ces projets relèvent d'avantage d'une démarche de passionnés que d'une volonté de mise en place de partenariat formalisé entre le CNES et le réseau des grandes écoles, pour le développement commun de projets techniques ambitieux.

Un nano satellite (Crédits : SSTL)

Une lacune que le CNES souhaite aujourd'hui combler en proposant le projet PERSEUS *.

Sur plusieurs années, étudiants et chercheurs, soutenus par un réseau d'experts, seront mobilisés ensemble pour concevoir et réaliser un lanceur opérationnel de satellites de petite taille (nano satellites).

Il ne s'agit pas d'une simple expérience ponctuelle, mais bien d'un véritable défi pédagogique et technologique, porteur d'enjeux importants.

PERSEUS vise à sensibiliser les étudiants aux techniques spatiales, principalement dans le domaine des lanceurs.

Mais pour le CNES, l'initiative va dans les 2 sens.

La créativité de ces jeunes permettra de dégager de nouvelles pistes d'innovations technologiques « qui devraient pouvoir être » transposables aux lanceurs commerciaux.

Ce projet leur propose surtout de prendre part à une aventure humaine pluridisciplinaire débouchant sur une réalisation concrète.

Lancement d'une fusée Prospector S conçue par une équipe de l'Université de Californie (Crédits : CSULB & Garvey)

L3AR : Lanceur Assisté par Aéroporteur Réutilisable



Fusée

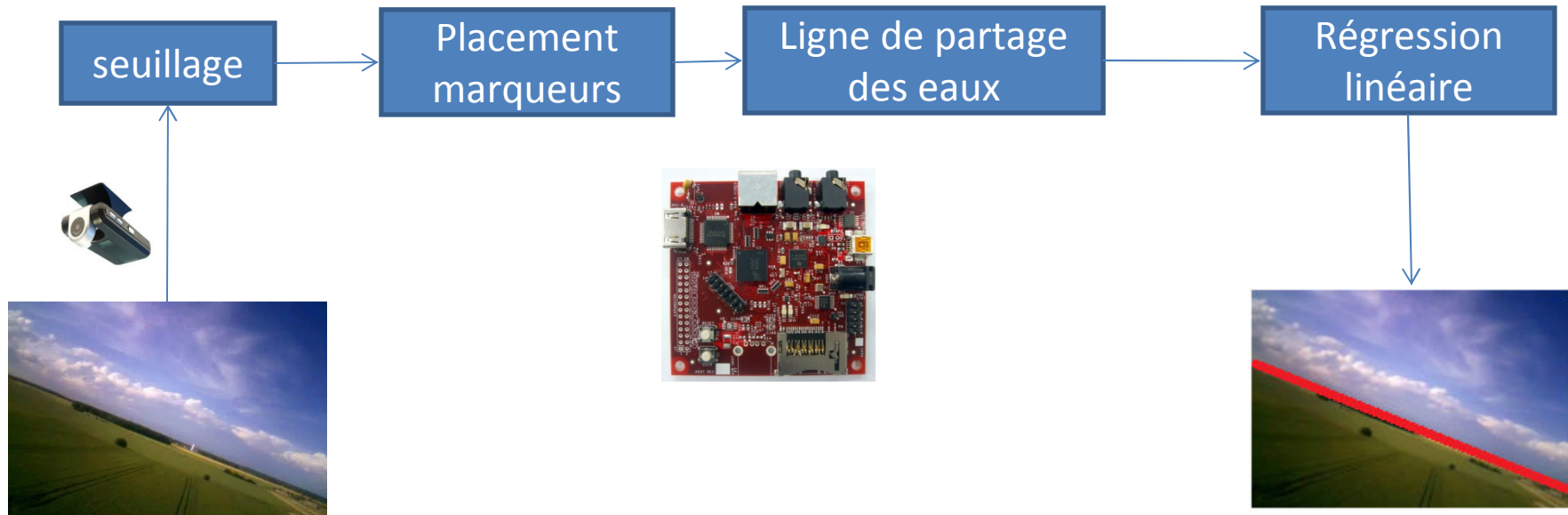
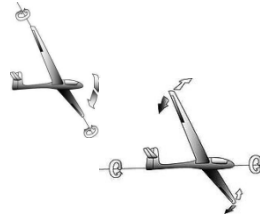


PERSEUS

Objectifs

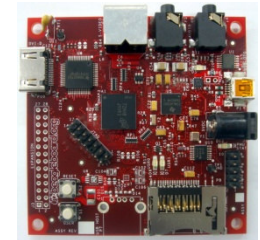
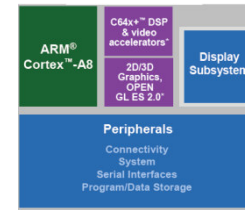
A partir d'une caméra vidéo embarquée connectée à un micro-processeur (OMAP3530), calcul temps réel :

- Angle tangage
- Angle de roulis



Travail à réaliser

- On dispose de la chaîne de traitement (stage I4, code C)
- Il faut l'implanter et l'optimiser sur OMAP3530 qui possède :
 - Un processeurs ARM Cortex A8 (Iphone!)
 - Un DSP C64+ (ce DSP est vu dans l'unité IF4-ARCH)



- Il faudra :
 - Être capable de faire des transferts entre ARM \leftrightarrow DSP
 - Interfacer une webcam (nous disposons aussi de séquences vidéo de vols)
 - Profiler l'application pour déterminer les fonctions à optimiser
 - Proposer des améliorations algorithmiques
- Perspectives :
 - Etude algorithmique pour la mesure de rotation de fusée

