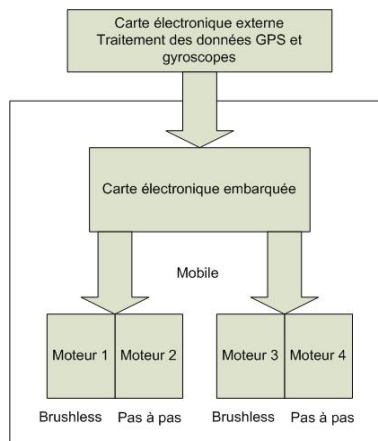


## Développement d'un mobile activé par deux moteurs électriques dont la position est asservie à partir de signaux GPS et des gyroscopes - Partie I

### Description du projet

Ce projet consiste à développer la motorisation d'un mobile qui dispose d'une électronique embarquée. Cette électronique fournit des commandes à appliquer aux deux moteurs à hélices afin de déplacer le mobile vers son objectif. Ces moteurs peuvent être retournés de 180° (changement de sens) à l'aide de moteurs pas à pas.



### Description du système

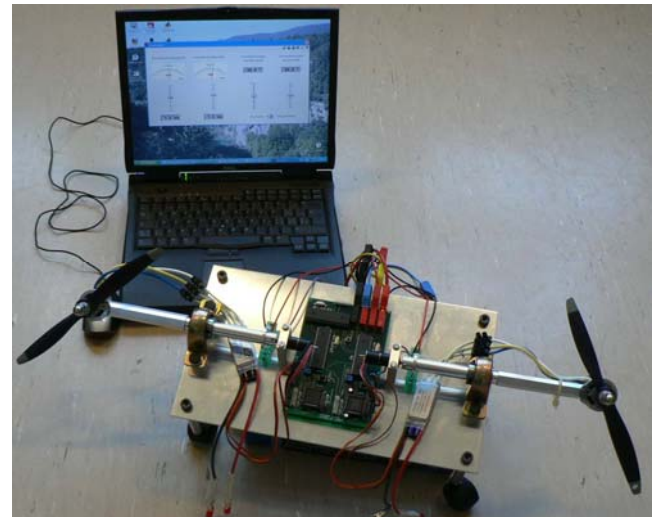
Le mobile reçoit des données fournies par un système GPS et des gyroscopes. Ces données sont envoyées par une électronique ne faisant pas partie de ce projet.

Le GPS indique la position instantanée de l'appareil. En cas de perte de liaison momentanée avec les satellites, les gyroscopes permettent au mobile de continuer sa route. Les ordres de déplacement sont transmis depuis une station fixe vers le mobile via un lien RF.

Chaque moteur à hélice (et son moteur pas à pas associé) dispose d'un microcontrôleur dédié. Un microcontrôleur (maître) gère la carte électronique (communication).

### Cahier des charges

1. Développer la carte électronique du mobile (communication et contrôle des moteurs).
2. Développer le code des microcontrôleurs qui gèrent la motorisation du mobile.
3. Tester le fonctionnement du mobile.



### Travaux effectués

Les travaux se sont déroulés en quatre phases principales :

La première phase a consisté à caractériser les moteurs à hélices (force fournie, vitesse de rotation des hélices, courant consommé, etc.). La seconde phase a été consacrée à la réalisation des plans et à la construction du mobile. La troisième phase a permis de développer la carte électronique mère (hardware) et le code en langage C embarqué dans les microcontrôleurs (software). Finalement, la quatrième phase a consisté à tester le système et à caractériser le fonctionnement global du mobile.

Auteur: Vincent GONET  
Prof. responsable: François SALCHLI  
Sujet proposé par: CeTT-MNT

# Hes·SO

Haute Ecole Spécialisée  
de Suisse occidentale

HEIG-VD © 2005 - 2006, filière Electronique