

Contexte

La société Texys Marine (<http://www.texysmarine.com/>) est une start-up innovante, implantée à La Trinité sur Mer, dans le Morbihan. Elle est spécialisée dans la conception d'automatismes navals, et propose des services de mesures en environnement côtier :

- Mise en place de systèmes de mesures océanographiques embarqués (vent, efforts...)
- Conception de systèmes, de porteurs de surface ou sous-marin, automatisés et autonomes (Développement de robots de surface autonomes, bouées, poisson tracté),
- Systèmes de collecte d'échantillons, y compris polluants,
- Traitement des données via les systèmes géographiques d'information (cartographie, modélisation numérique).

Notre philosophie repose sur 4 idées forces :

- Développer des systèmes automatisés, capables de réaliser des mesures et de les transmettre en temps réel par liaison radio, télémétrie,
- Développer des systèmes autonomes, capables de réaliser des mesures géo-référencées le long d'un parcours programmé,
- Développer des systèmes simples à déployer, ergonomiques et à coûts économiques abordables,
- Restituer l'information de manière intuitive, rapide et accessible via des portails numérique internet dédiés.

Issue du secteur de la course au large, Texys Marine intervient pour des acteurs reconnus dans le domaine maritime : DCNS, SAFRAN, Phares et Balises... L'un de nos projets majeurs, sur 2015-2016, consistait à réaliser la bathymétrie et la mesure fine du vent et des courants en baie de Rio, en vue des JO de l'été 2016.

Objet du stage

Dans le cadre de ses activités R&D marine, Texys Marine met au point des drones de surface dédiés à la mesure en environnement côtier.

Afin d'optimiser et d'améliorer la qualité des missions, Texys Marine souhaite mettre au point un système de couplage entre des drones de surfaces maritime et un drone aérien. Les objectifs principaux en terme d'application sont les suivants :

- Validation du trait côtier, grâce au survol du drone aérien
- Optimisation du trajet des drones de surfaces
- Evitement d'obstacles
- Mesure de l'érosion côtière
- Bathymétrie (optimisation du trait de côte)

Le drone aérien, permettra dans un premier temps de travailler en avance de phase pour le drone de surface afin de valider le trait côtier, de réaliser des images aériennes et de définir des zones « hostiles » à éviter.

Du point de vue analyse de données, cela permettra d'améliorer les relevés de données en couplant le trait de côte aux données bathymétriques. Plus généralement, le couplage drone aérien - drone de surface, permettra d'étendre les capacités de drones en réalisant des missions « multicapteurs » et « multiporteurs ».

Réalisé au sein du Bureau d'études, le stage consistera à mettre en place une solution de couplage.

Dans un premier temps, le travail se portera sur la communication entre les drones et leurs positionnements dans l'espace avec les tâches suivantes :

Partie matérielle :

- Définition de la technologie de communication
- Choix du hardware
- Intégration de la solution matérielle sur le drone aérien Texys Marine et le porteur USV Helios

Partie logicielle :

- Définition des échanges de données
- Communication entre les différents drones
- Identification du trait de côte par traitement d'image
- Positionnement du drone de surface dans l'image du drone aérien

Dans un second temps, et si le temps le permet, il s'agira de développer des algorithmes permettant de réaliser les fonctions suivantes :

- Stratégies d'évitements
- Adéquation trait côtier/vue aérienne/bathymétrie

Remarque : compte tenu de l'étendue du sujet, une thèse est envisageable par la suite.

Profil du stagiaire

Jeune élève ingénieur, vous possédez de solides bases en mécanique, électronique, mesure, traitement du signal et programmation.

Curieux mais pragmatique, autonome mais travaillant en liaison avec votre environnement, force de propositions, vous avez envie de vous investir dans une société très dynamique, à taille humaine, engagée sur des projets techniques et sociétaux ambitieux.

Le respect de la propriété intellectuelle fera l'objet d'un contrat spécifique compte tenu du caractère confidentiel des activités de Texys Marine.

Contact

Clément Gaschet

Texys Marine

3, rue du Cabestan, 56470 La Trinité sur Mer - 02 97 30 59 84

cgaschet@texysmarine.com