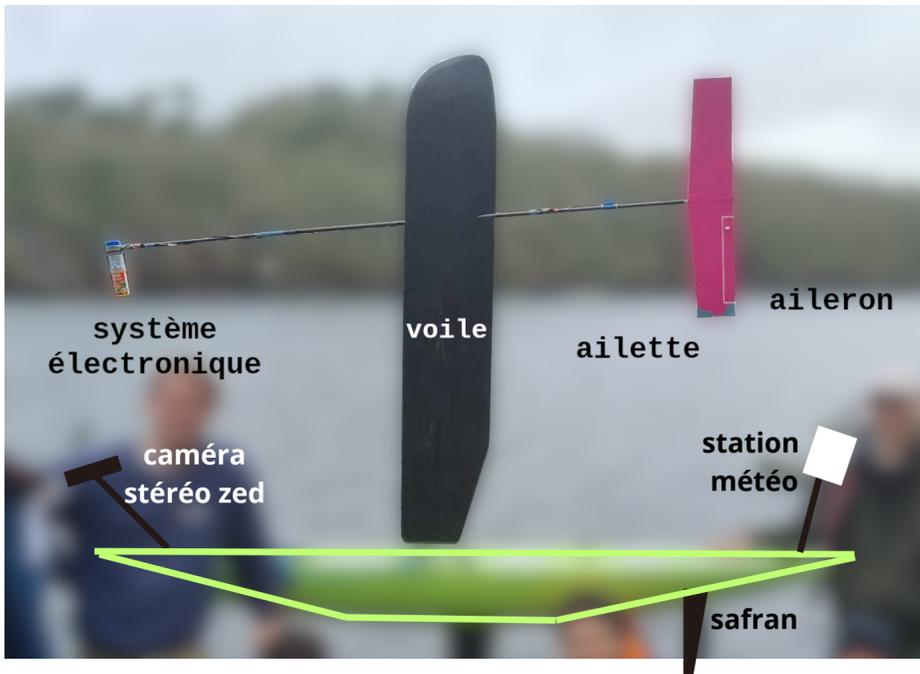


# Projet Guerlédan Voilier Autonome



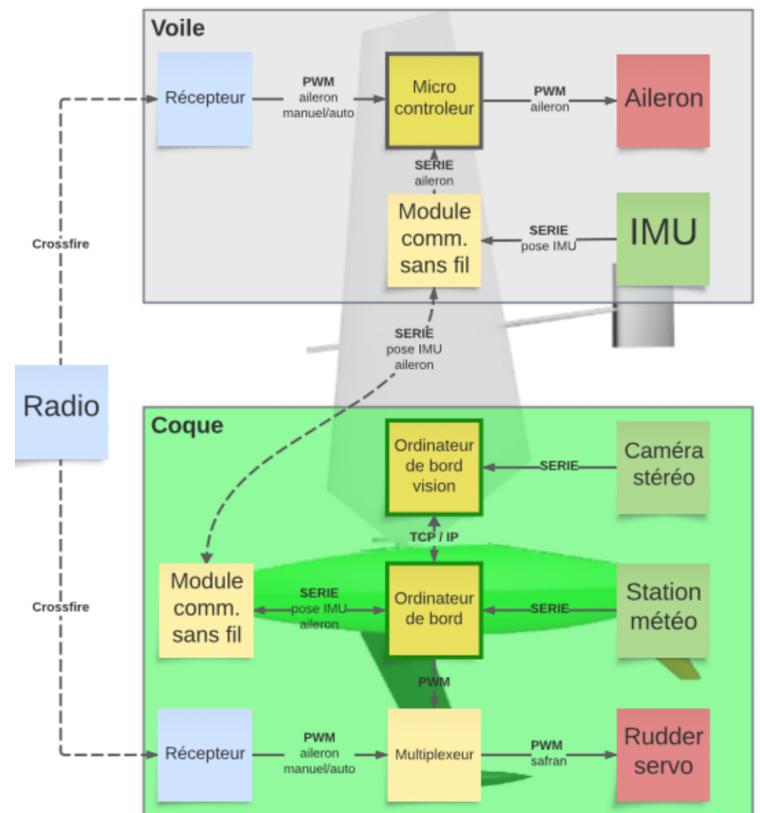
Objectifs du projet : rendre un voilier à voile rigide autonome en déplacement par le louvoisement et l'évitement d'obstacles

## Architecture du Voilier



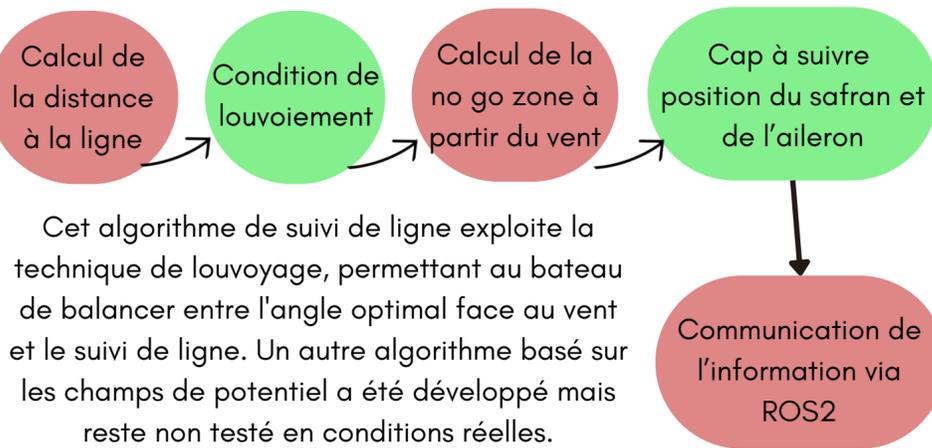
Les atouts : seuls l'aileron et le safran sont actionnable, ce qui économise de l'énergie et évite l'arrachement de la voile dans des conditions de grand vent, car elle fonctionne comme une girouette.

## Architecture Électronique



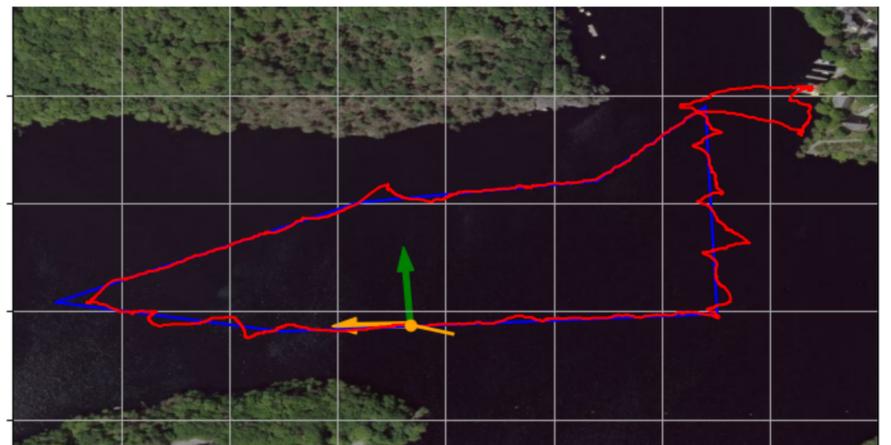
Nous avons employé le middleware ROS2 pour centraliser et diriger automatiquement les données en temps réel des divers capteurs vers un processeur.

## Suivi de Ligne : principe et application



## Essais en Situation Réelle

Objectifs : Vérifier les capacités du bateau en suivi de ligne et en louvoyage tout en calculant les vitesses du bateau



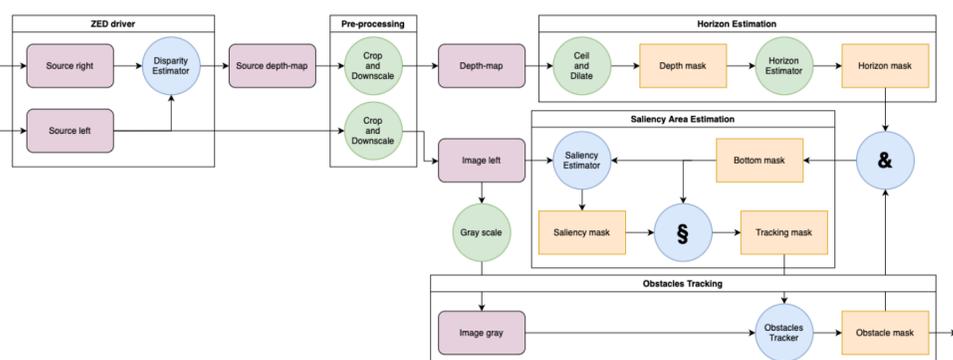
Cap du voilier, Direction du vent, Trajectoire désirée, Trajectoire réelle

Conclusion: Le suivi de ligne s'est avéré efficace même avec un vent faible et dans un plan d'eau fermé (effets tourbillonnaires), indiquant qu'il est apte à des essais plus vastes et à l'intégration d'un algorithme de détection d'obstacles.

Une vidéo du voilier en navigation autonome est visible en scannant ce QR code :



## Détection d'Obstacles : nos stratégies



Nous présentons un algorithme de détection d'obstacles qui, à partir d'un flux vidéo stéréo, détecte, suit et localise les menaces présentes sur l'eau. Une version intégrant du machine learning a été développée mais reste non testée en conditions réelles.