

Défi CoBRA

Course de Ballons Réactifs Autonomes

Contexte de l'étude

Regain d'intérêt pour les dirigeables

- Avantages : mobilité douce et sobre
- Missions types : collecte de données, surveillance, transport en zone inaccessible (sans infrastructure au sol) et transport de charges lourdes et volumineuses



Objectif du défi

Construire un dirigeable capable de suivre un parcours de façon autonome et de déposer un colis précisément



Contraintes

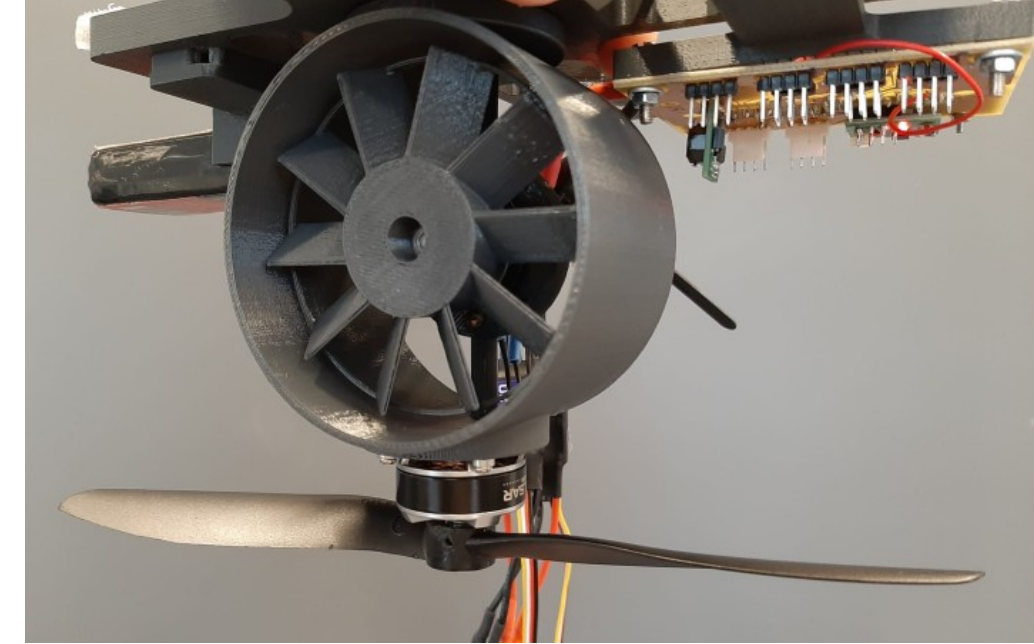
- Autonomie énergétique
- Autonomie décisionnelle
- Géolocalisation d'intérieur

Défi CoBRA

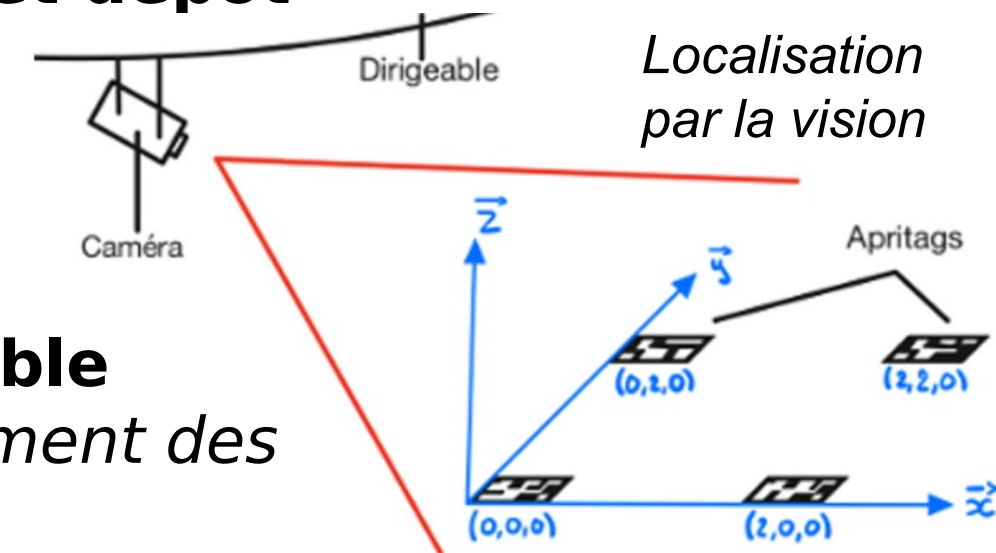
Course de Ballons Réactifs Autonomes

Travail attendu au 1^{er} semestre

- **Optimisation des cinématiques de vol existantes**
hélices, moteurs, batteries
- **Conception et réalisation d'une nouvelle nacelle**
nombres, puissance et position, orientation des hélices
- **Conception et réalisation de systèmes de préhension et dépôt**
CAO mécanique, RdM, optimisation
- **Prise en main et amélioration de la localisation**
centrale inertielle, télémètre IR, vision + tags, GPS indoor
- **Modélisation dynamique et asservissement du dirigeable**
modélisation, essais, identification, simulation, dimensionnement des correcteurs

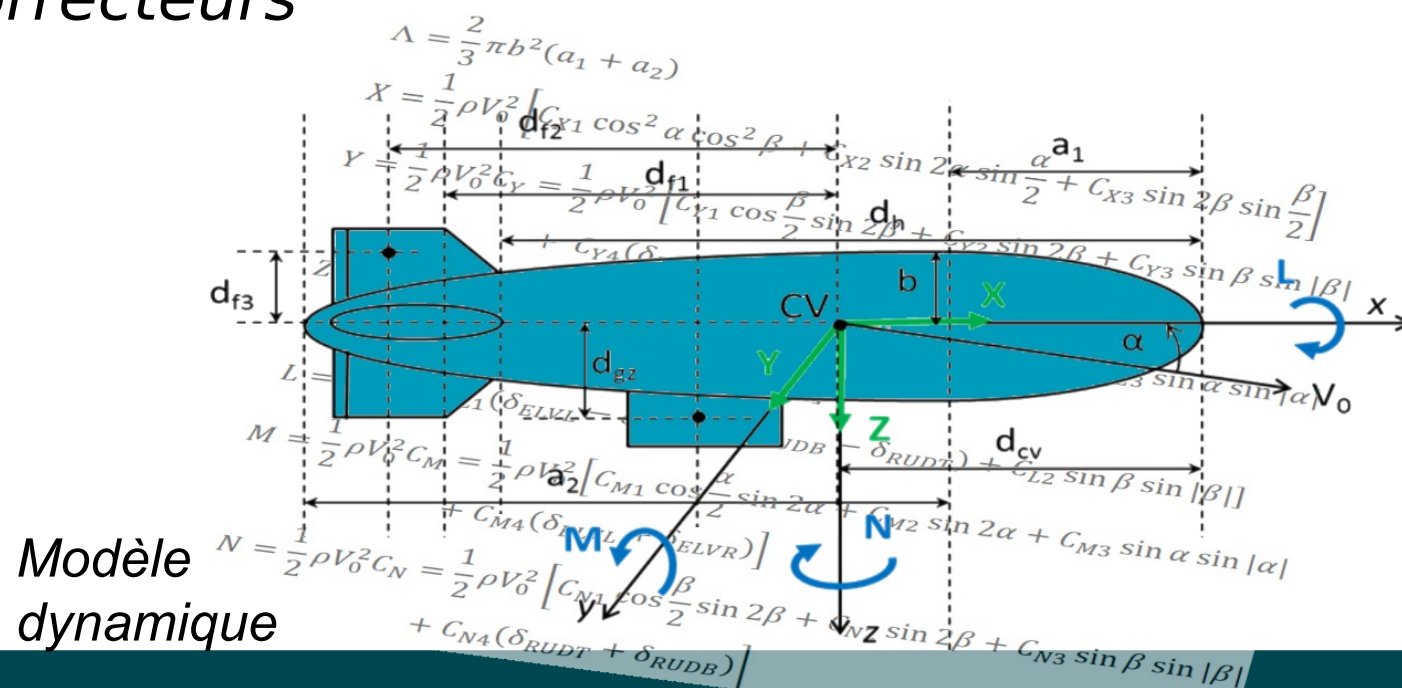


Exemple de nacelle conçue en 2024



Travail attendu au 2^e semestre

- **Constitution des 3 équipes projet**
choix, développement et mise au point d'un ensemble de solution



Défi CoBRA

Course de Ballons Réactifs Autonomes

Livrable intermédiaire (fin 1er semestre)

- Rapport thématique : cinématique de vol, préhension, localisation, asservissement,
- Démonstrateur et résultats d'expériences

Livrable final (fin 2e semestre)

Rapport d'équipe et un dirigeable autonome et précis

Défi final

Course challenge : un aller-retour en automatique dans l'Atrium avec un dépôt précis d'un colis

Critères d'évaluation

- Durée d'exécution
- Précision du dépôt

Encadrants

- Fabien ADAM
- Bruce ANGLADE
- Bastien DURAND
- Anthony JUTON



Essais dans l'Atrium, 2024

