

Bras à 1 degré de liberté

(1 degree of freedom Drone Bench)

Projet réalisé dans le
cadre de stages M1

Working environment

- The school Efrei Paris :
 - Originally named “French school of radio electricity, electronics and informatics” (1936).
 - Delivers Engineer Titles since 1957.
 - Part of the university Paris-Panthéon-Assas since 2022.
 - Campuses in the Parisian area & Bordeaux.

Working environment

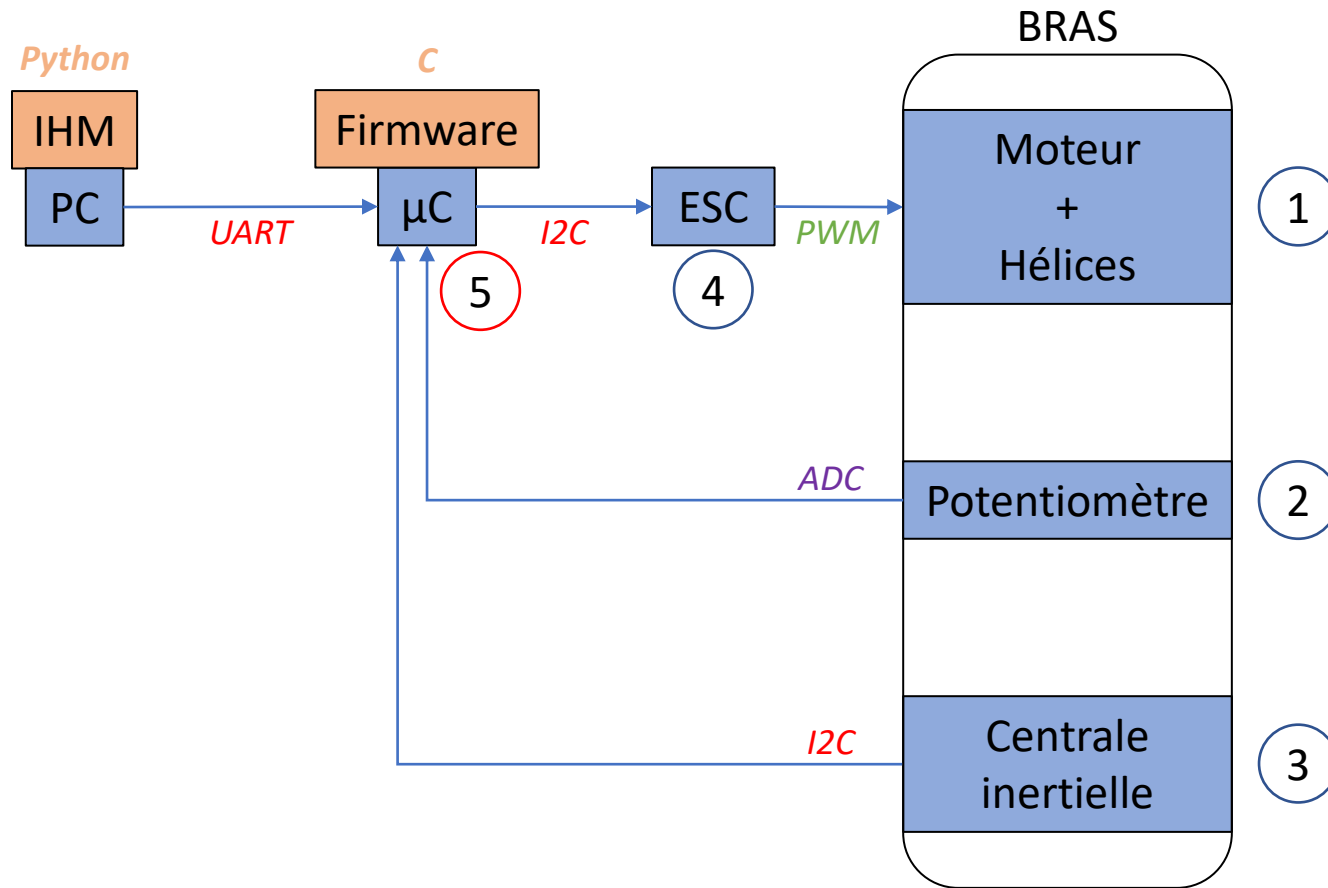
- The Innovation'Lab:
 - Entity of Efrei Paris since 2021 (from the building's construction).
 - Workspace delivering tools for school or personal projects.
 - Tools : 3D Printers & Laser-cutting machine.
 - Opportunities to make your projects from scratch.

Working environment

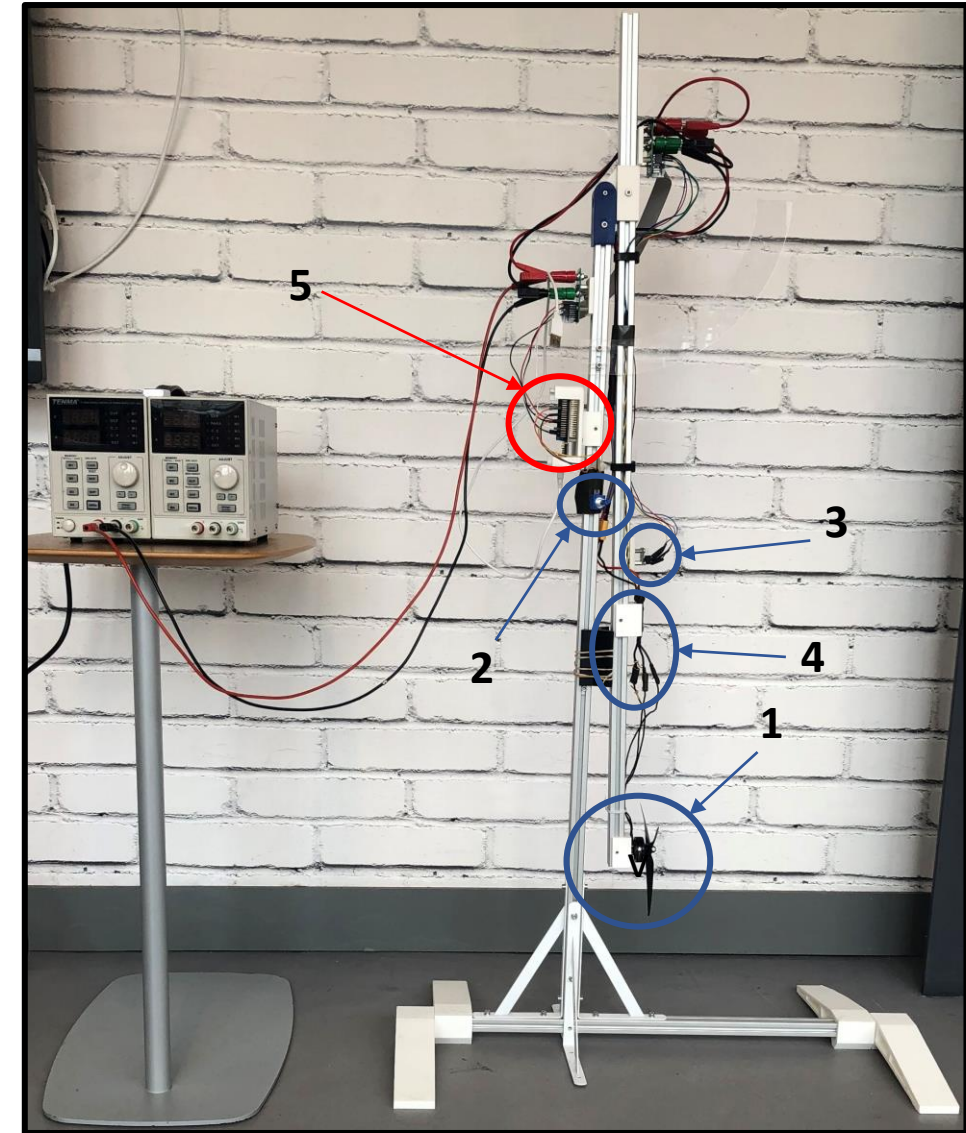
- Members of the Drone Bench project:
 - Mr. GRIOT, manager of the I'Lab.
 - Mrs. CONTEVILLE, teacher-researcher and head teacher of Efrei's major Robotics Systems & Drones.
 - Mr. N'DO, former intern who worked on this project during his M1 internship during 2021/2022.
 - I : Julien PANNIER, M1 intern who continued working on the Drone Bench (2022/2023).

Mise en contexte

- Besoin : Pouvoir fabriquer du matériel pédagogique adaptable et réparable, à faible coût.
- Idée : Développer un dispositif pluridisciplinaire via les outils mis à disposition par l'I'LAB.
- Opportunité au sein de la majeure SRD :
Maquette permettant de comprendre le fonctionnement d'un drone, ses composants et son asservissement en position.

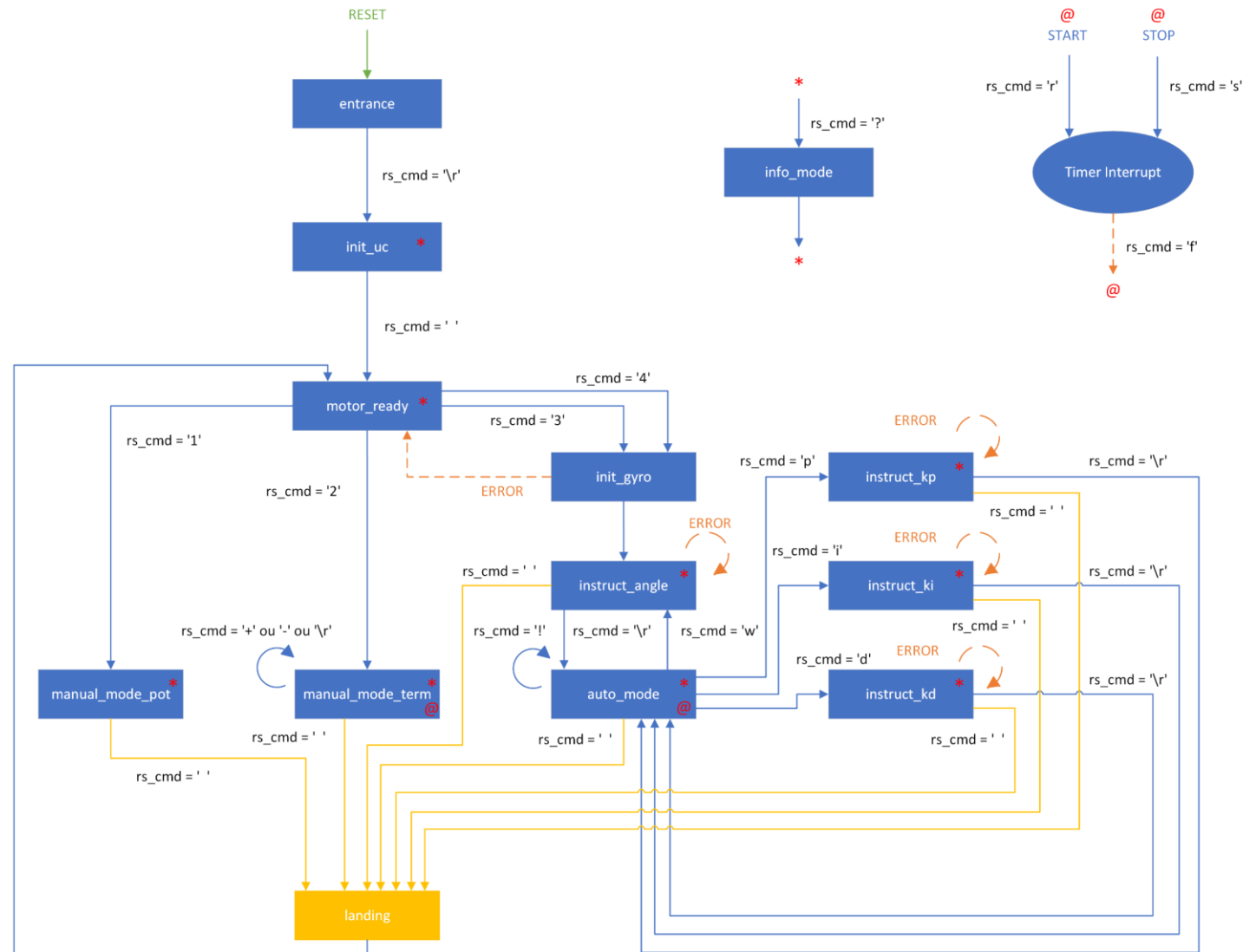


IHM : Interface Homme Machine
µC : Microcontrôleur
ESC : Electronic Speed Controller



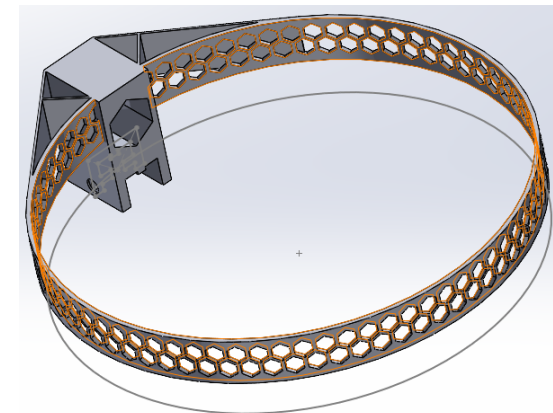
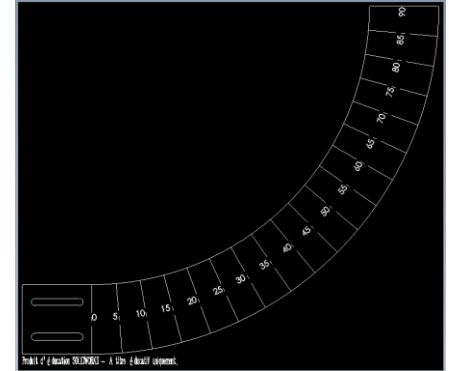
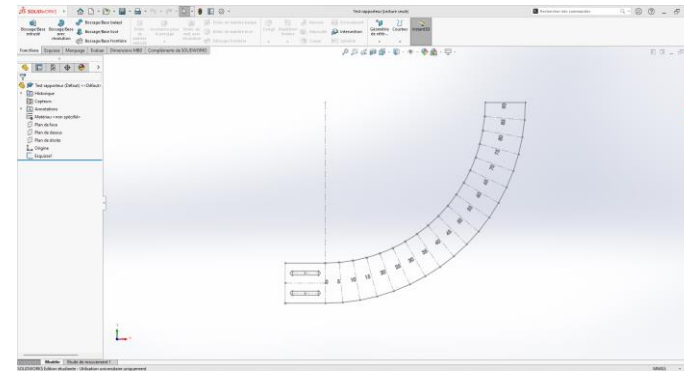
L'Interface Homme Machine

- Ma mission principale : Développer une IHM pour faciliter la communication entre l'utilisateur et le dispositif.
 - Proposer un renseignement de consigne manuel ou bien une suite de consignes (une séquence de vol) en mode asservi (ou non).
 - Proposer une récupération des mesures effectuées et mettre à disposition des graphiques.
- Missions secondaires : Apporter des modifications matérielles au dispositif.




Apports Matériels

- Rapporteur en plexiglas :
 - Conception sur SolidWorks
 - Fabrication via la découpeuse laser
- Nouveau Carter:
 - Modification de l'ancien modèle sur SolidWorks



Conclusion

- Intérêt pour l'entreprise:
 - Déploiement possible du projet pour des premiers cours/TP.
 - Projet « vitrine » pour l'I'Lab.
- Apport personnel:
 - Hard Skills : Python, C, STM32, SolidWorks. LEVEL UP 
 - Soft Skills : Adaptation, Prise de décisions, Aisance à l'oral.

Conclusion

- Place du stage dans mon projet professionnel:
 - 1^{ère} expérience professionnelle en robotique & drone (CV).
 - Vient valider mon envie de travailler dans ce domaine.

Conclusion

- Idées de développements ultérieurs:
 - Nouvel organe pour la liaison pivot.
 - Miniaturisation du dispositif.
 - Impressions et tests de l'impact des hélices.
 - Butée mécanique, protections et bouton d'arrêt d'urgence.
 - Ajout d'un nouvel axe de rotation.

JE VOUS REMERCIE DE VOTRE ATTENTION !