



SOLUTION ROBOTIQUE HARDWARE



DRONE AERIEN



Mise à jour Mai 2025

Description

Briques technologiques matérielles pour le développement et l'intégration de drones aériens sur mesure, conçus selon une approche modulaire, open source et durable. Cette offre couvre la conception mécatronique, les systèmes embarqués, l'avionique, la standardisation des pièces, ainsi que les logiciels associés, permettant une adaptabilité forte aux cas d'usage spécifiques.

DOMAINES D'APPLICATION

A quoi cela sert ?

- Développement de drones spécialisés
- Intégration de charges utiles sur mesure
- Optimisation de la consommation et du vol autonome
- Projets d'innovation ou d'industrialisation
- Recherche en mécatronique ou contrôle-commande
- Fabrication et réparation durable de drones

Exemple de cas d'usage

- Drones captifs pour mesures environnementales ou surveillance
- Conception de drones frugaux pour exploration ou logistique
- Intégration de charge utile scientifique (capteurs, instruments...)
- Développement de véhicules hybrides ou bio-inspirés
- Prototypage rapide pour projets robotiques
- Jumeau numérique pour tests virtuels
- Sécurité des drones
- Manipulation et transport par drone, commande de flotte de drones

LES +

- Architecture matérielle ouverte et modulaire
- Conception mécanique et mécatronique
- Réemploi de pièces, réparabilité, design durable
- Logiciels open source et jumeaux numériques disponibles
- Intégration facile de nouvelles références / capteurs
- Expertise en systèmes embarqués et mécatronique
- Fabrication possible en interne ou via partenaires
- Compatibilité avec plateformes de tests
- Forte communauté académique autour de ces technologies

Environnement & exigences techniques

- Plateformes multicopters, voilure fixe, ailes battantes
- Calcul embarqué intensif (processeurs, FPGA...)
- Communication radio / 4G / mesh / liaison sécurisée
- Systèmes avioniques modulaires
- Compatibilité avec capteurs (IMU, caméras, lidar...)
- Boucles de régulation interne (PID, MPC...)
- Intégration dans simulations HIL / multi-plateformes



CONTACTS Recherche

Jonathan DUMON
Laboratoire : GIPSA LAB
jonathan.dumon@gipsa-lab.grenoble-inp.fr

CONTACTS Collaboration

Barbara Comis
barbara.comis@gipsa-lab.grenoble-inp.fr
Véronique Ribière
veronique.riberie@cnrs.fr

OPPORTUNITES DE COLLABORATION

- ✓ Développement sur cahier des charges
- ✓ Intégration de vos capteurs / algorithmes
- ✓ Transfert technologique
- ✓ Participation à consortiums de recherche appliquée

MOTS CLE

Drone modulaire, robotique aérienne, mécatronique, open hardware, avionique, embarqué, capteurs, durabilité, jumeau numérique, contrôle-commande, système ouvert, sécurité des drones

DOCUMENTATION

<https://tirrex-website-3242de.gricad-pages.univ-grenoble-alpes.fr/>

<https://tirrex.fr/laboratoire/gipsa-lab/>

MATURITE TECHNOLOGIQUE

TRL 4-7 selon modules