

Robotique aérienne : un tour d'horizon de la recherche académique



La sécurité, un enjeu majeur pour les drones

Robotique aérienne : La sécurité, un enjeu pour les drones



La sécurité, un enjeu majeur pour les drones

La sécurité et les drones, pourquoi ?



- Erreurs de pilotage

La sécurité et les drones, pourquoi ?



- Erreurs de pilotage
- Obstacles

La sécurité et les drones, pourquoi ?



- Erreurs de pilotage
- Obstacles
- Partage de l'espace aérien

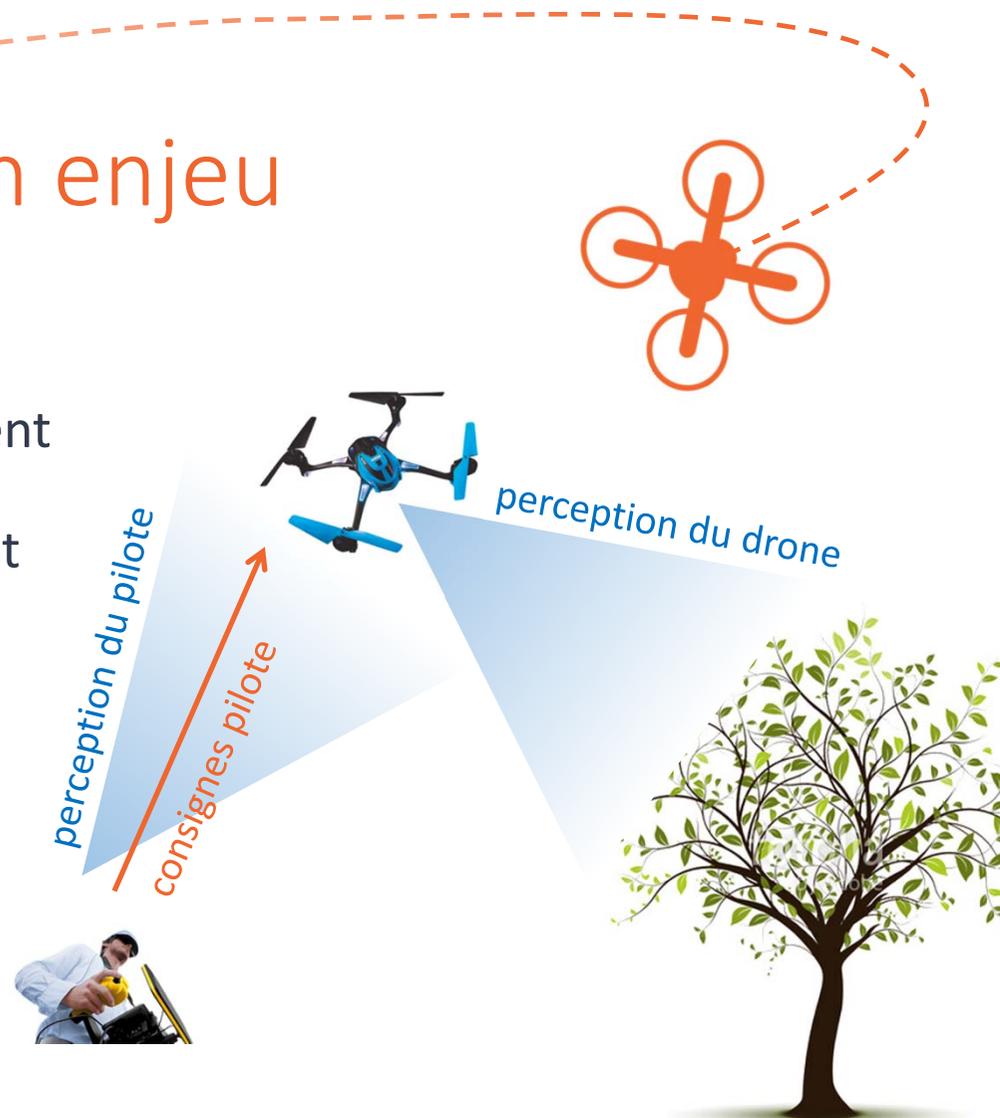
La sécurité et les drones, pourquoi ?



- Erreurs de pilotage
- Obstacles
- Partage de l'espace aérien
- Défaillances

La sécurité des drones : un enjeu

- Le pilotage d'un drone, ça repose sur :
 - Une **perception** par le drone de l'environnement grâce à ses capteurs
 - Un **perception** par le pilote de l'environnement
 - Des **consignes** données par le pilote au drone
 - Un **logiciel autopilote** chargé de « mixer » ces informations
- Agir pour la sécurité :
 - **Modifier/Améliorer la perception**
 - de l'autopilote du drone
 - Percevoir l'environnement en 3D en temps réel
 - Eviter les obstacles de manière autonome

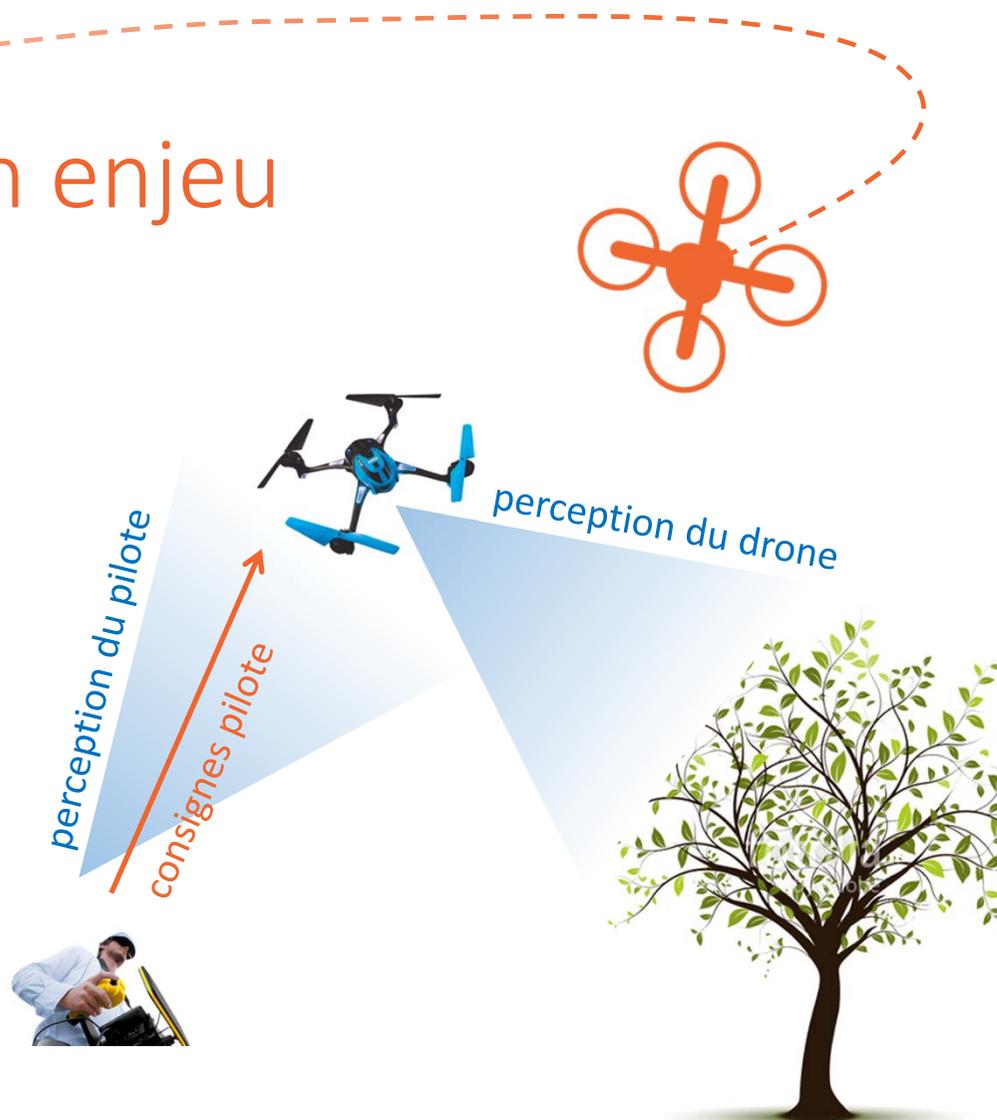


La sécurité des drones : un enjeu

- Le pilotage d'un drone, ça repose sur :
 - Une **perception** par le drone de l'environnement grâce à ses capteurs
 - Un **perception** par le pilote de l'environnement
 - Des **consignes** données par le pilote au drone
 - Un **logiciel autopilote** chargé de « mixer » ces informations
- Agir pour la sécurité :
 - **Modifier/Améliorer la perception**
 - du pilote du drone
 - Aide au pilotage
 - Pilotage sans formation

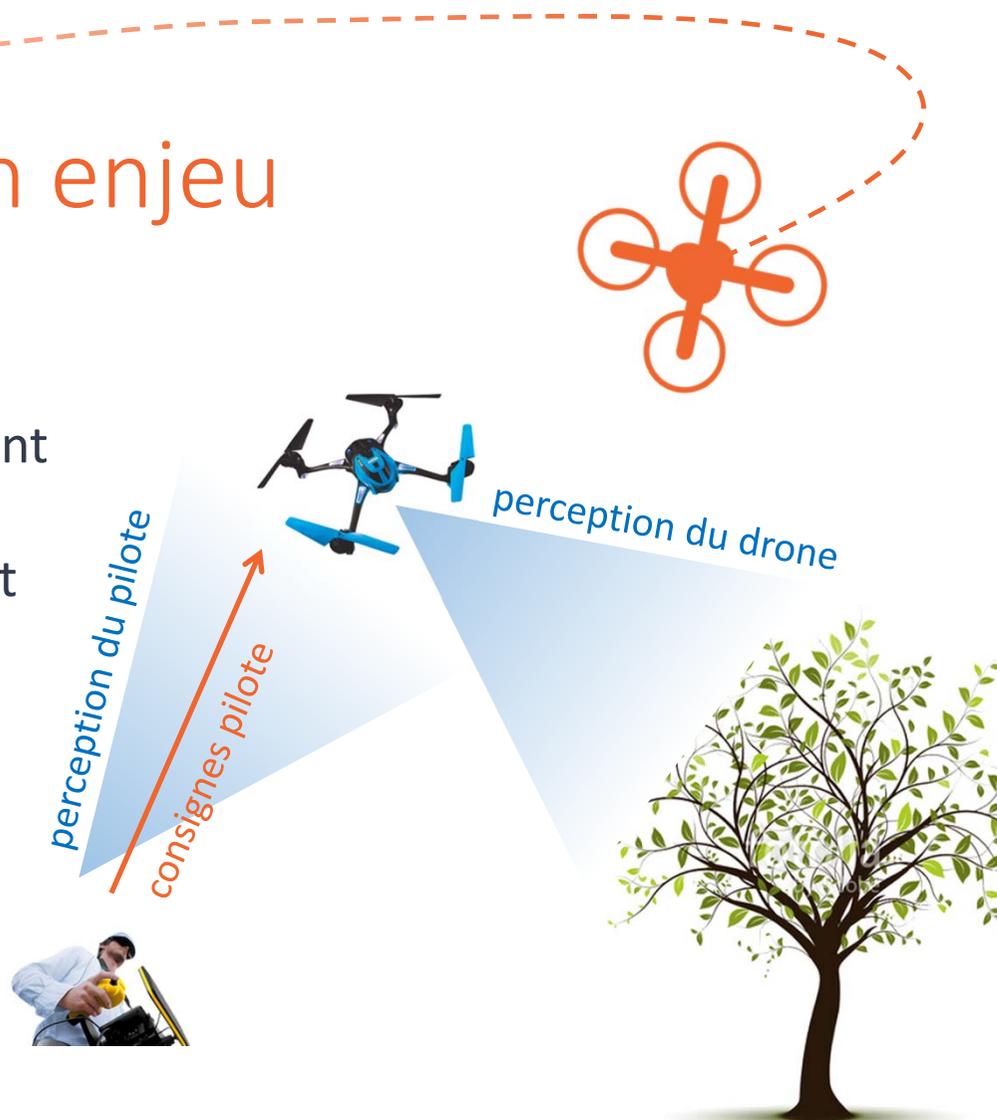
(// permis de conduire, Noam Bardin)

DRONE
INTERACTIVE



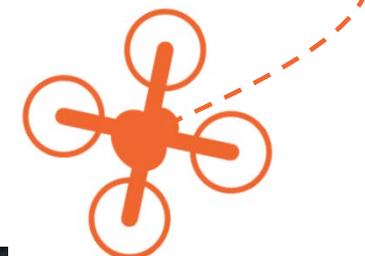
La sécurité des drones : un enjeu

- Le pilotage d'un drone, ça repose sur :
 - Une **perception** par le drone de l'environnement grâce à ses capteurs
 - Un **perception** par le pilote de l'environnement
 - Des **consignes** données par le pilote au drone
 - Un **logiciel autopilote** chargé de « mixer » ces informations
- Agir pour la sécurité :
 - **Modifier/Améliorer la qualité de l'autopilote**

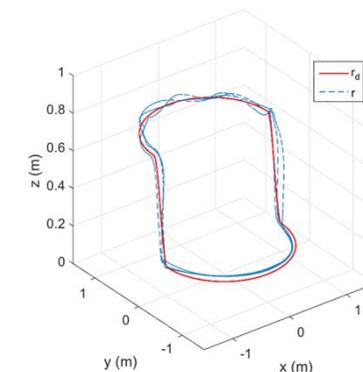
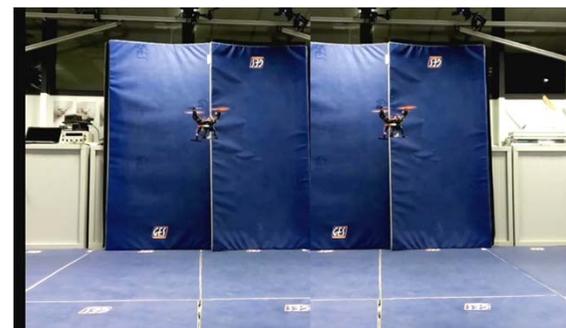
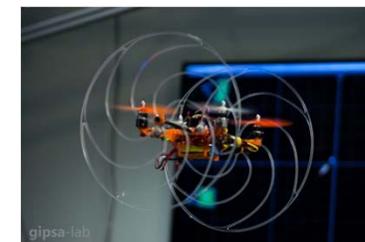


- **CAP2018** • Normes aéronautiques, cybersécurité
- **Sogilis** • Performances garanties, redondances, etc.

La sécurité des drones : un enjeu



- Le pilotage d'un drone, ça repose sur :
 - Une **perception** par le drone de l'environnement grâce à ses capteurs
 - Un **perception** par le pilote de l'environnement
 - Des **consignes** données par le pilote au drone
 - Un **logiciel autopilote** chargé de « mixer » ces informations
- Agir pour la sécurité :
 - **Technologies avancées**
 - Bio-inspiration
 - Interaction avec le monde réel
 - Multi-drones coordonné
 - Intelligence artificielle couplée modèle



An Egocubemap based algorithm for quadrotors obstacle avoidance using a single depth camera

*T. Tezenas Du Montcel, A. Nègre, M. Muschinowski,
E. Gomez-Balderas and N. Marchand*

Univ. Grenoble Alpes, CNRS, Grenoble INP, GIPSA-lab, 38000 Grenoble, France