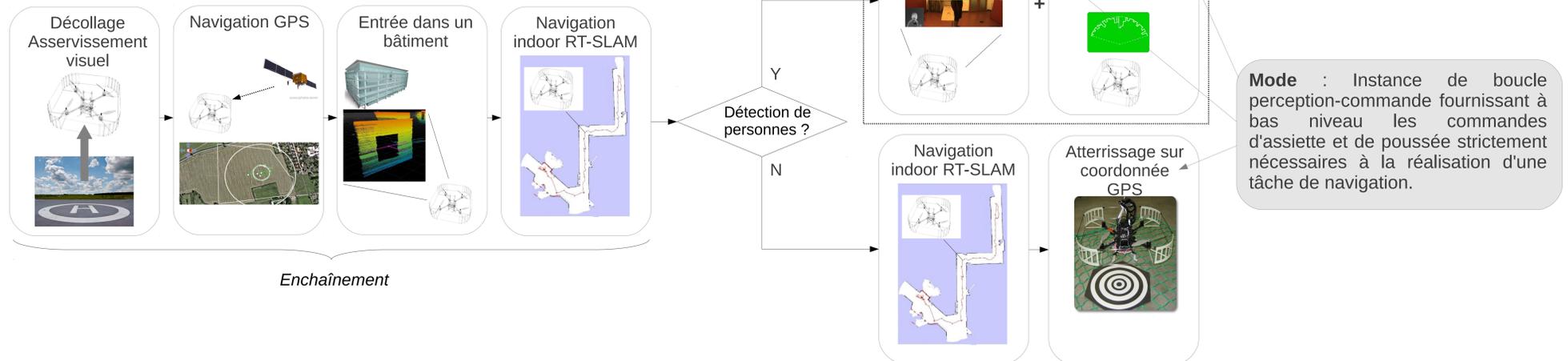


Contexte : Réalisation autonome et adaptative d'un plan de vol complexe fixé par un opérateur

Plan de vol complexe : Description d'un enchaînement (éventuellement conditionné) d'étapes de navigation de haut niveau reposant chacune sur l'utilisation d'un mode ou la fusion de plusieurs, dans le but de réaliser une mission donnée.

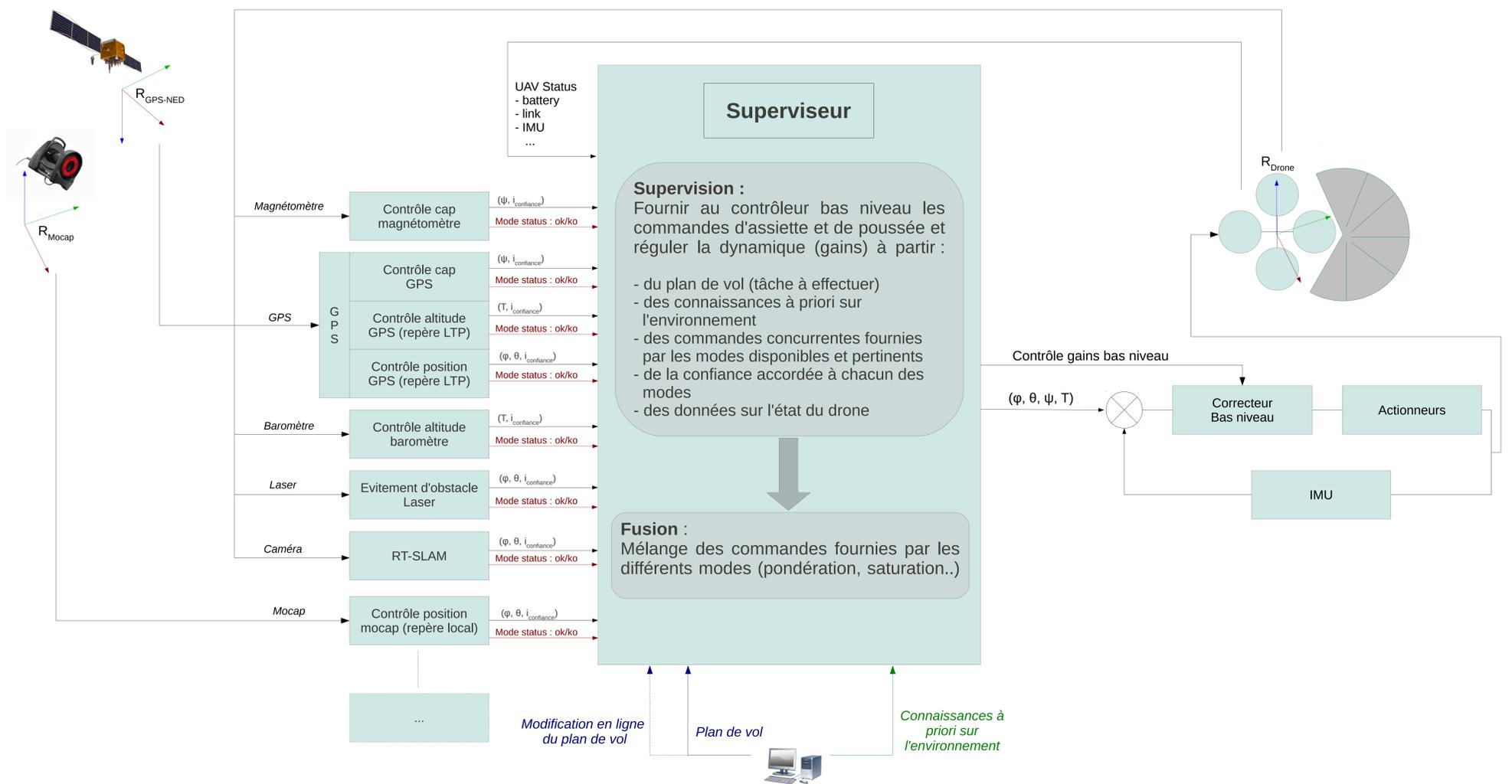
Exemple de plan de vol:



Problématiques :

- Gérer la commande lors des changements de modes / lors du fonctionnement de modes en simultanément.
- Connaître et anticiper la dégradation / la perte des signaux nécessaires au fonctionnement d'un mode (ex : perte du signal GPS en zone urbaine).
- Choisir le mode le plus adapté pour la réalisation d'une étape du plan de vol.

Approche proposée :



Bénéfices :

- Chaque mode gère ses spécificités (évolution dans un repère spécifique global ou local, espace d'état nécessaire à la représentation du drone (ex : connaissance de la pose du drone, localisation 2D, altitude, etc.)) et produit une commande homogène à une ou plusieurs des entrées du contrôleur bas niveau.
- Gestion de la transition entre modes rendue transparente au travers du superviseur.

Moyens :

Matériel :

- UAVs : Quadrotor paparazzi / Pelican Astec
- Motion capture : Vicon
- Artag + caméra externe
- Laser range Finder Hokuyo
- Kinect
- Caméra USB µEye
- Bâtiment Adream



Logiciel :

- Environnement de simulation haut niveau (besoins réduits en termes de dynamique de vol)
- Viewer 3D pour station sol
- Ensemble des modes de navigation

