

SkyScanner

Fleets of enduring drones to probe atmospheric phenomena within clouds



LAAS / CNRS
Météo France / GAME
ISAE / DAEP
ONERA / DCSD
ENAC

Simon Lacroix (coord.)
Greg Roberts
Emmanuel Bénard
Carsten Döll
Gautier Hattenberger

Avril 2014 / Fin 2016

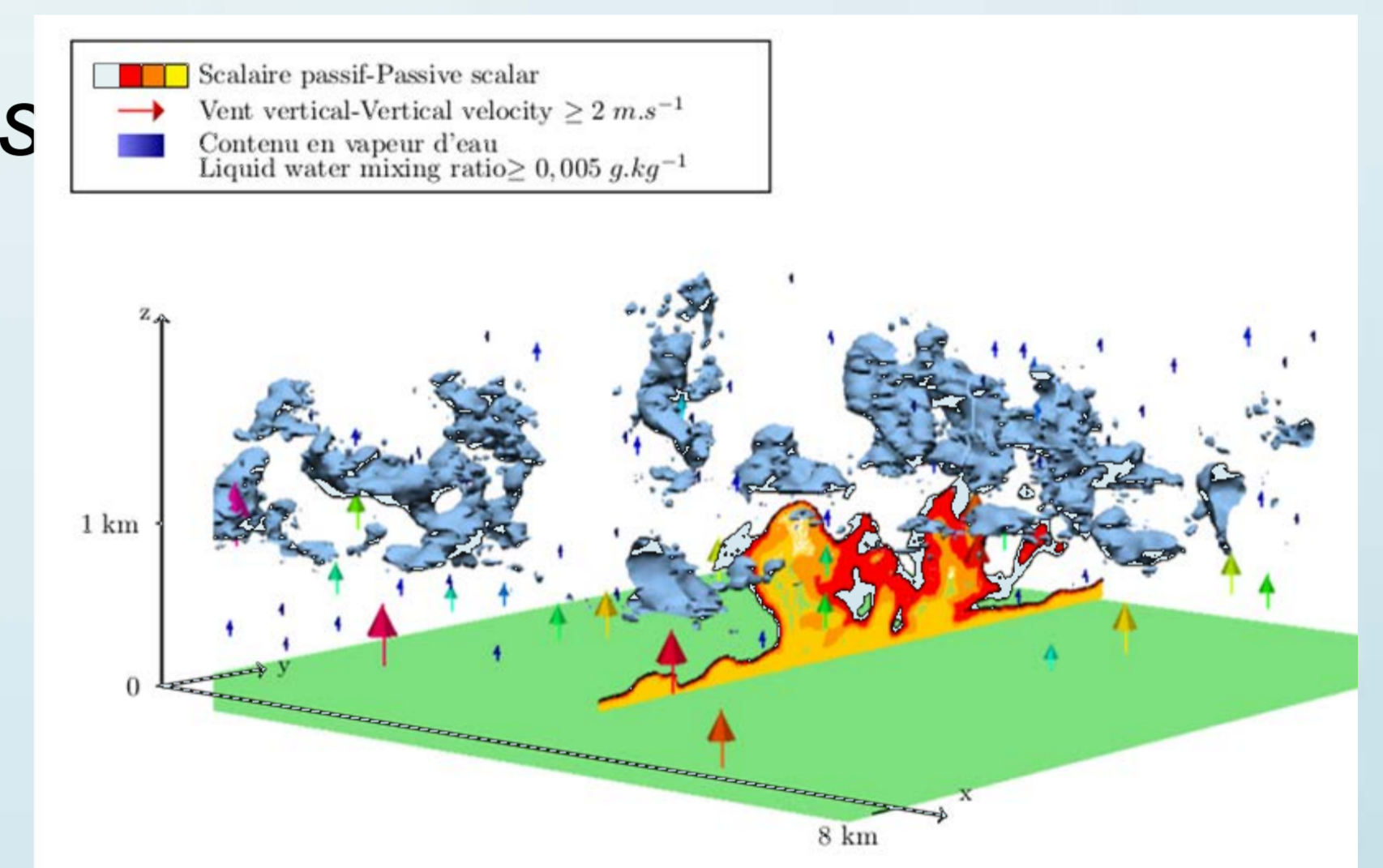
Trois axes de recherches

- Meilleure caractérisation de la structure atmosphérique

Comment mieux modéliser les phénomènes microphysiques au sein des nuages ? (entraînement, déclenchement des précipitations)

Enjeu : amélioration des prévisions numériques du temps et du climat

➔ Besoin de mesures (PTU, vents, rayonnement, gouttelettes, aérosols...) au sein de cumulus avec une résolution spatiale décimétrique, sur une durée de l'ordre de l'heure

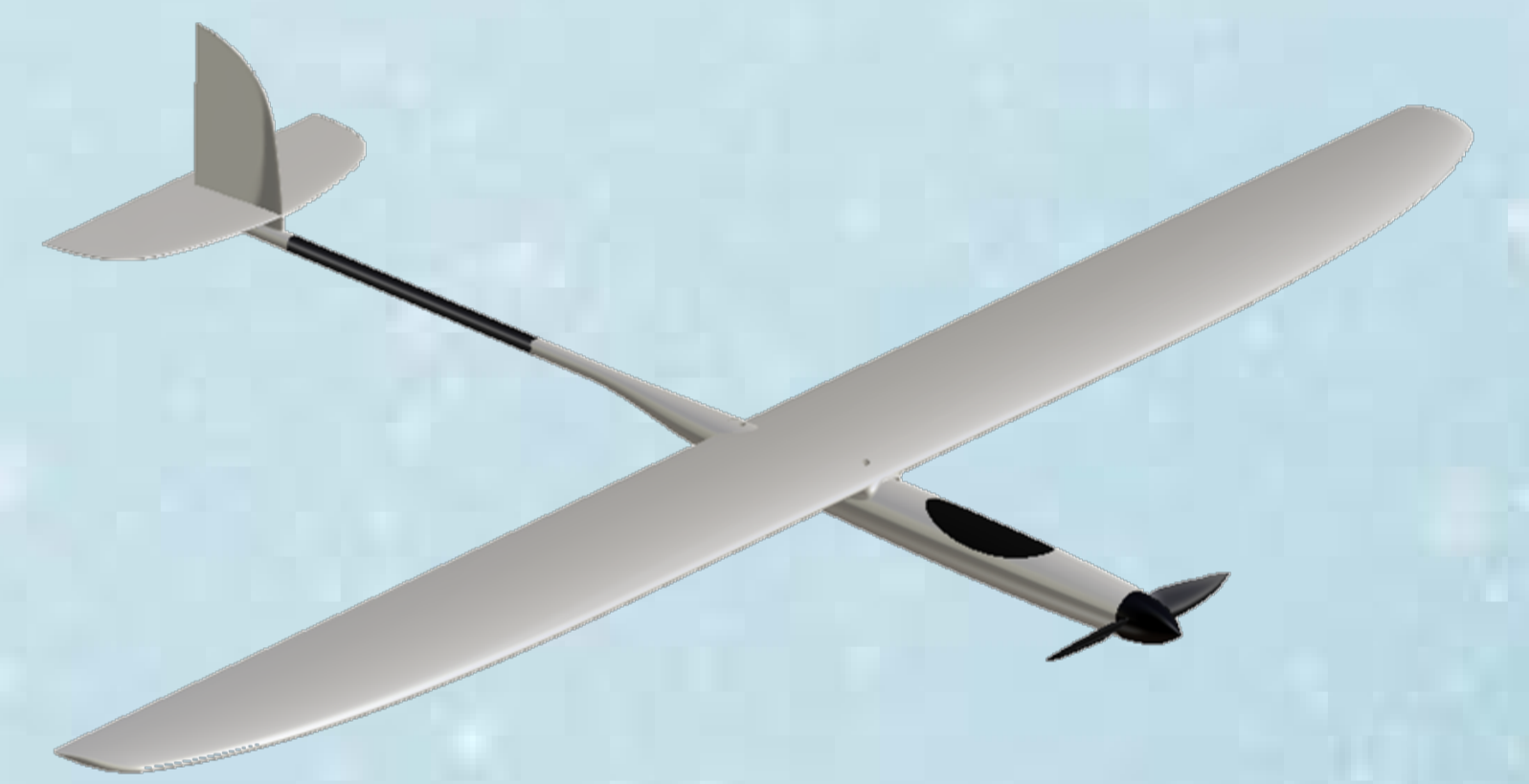


- Conception et commande de mini-drone endurant

Comment optimiser la conception globale d'un micro-drone ? (incluant contraintes sur la charge utile, la manœuvrabilité, l'endurance et la contrôlabilité)

Enjeu : développement de méthodologies de conception globales à l'échelle des mini-drones

➔ Identification des modèles aérodynamiques à l'échelle des microdrones, synthèse de lois de commande de vol adaptées

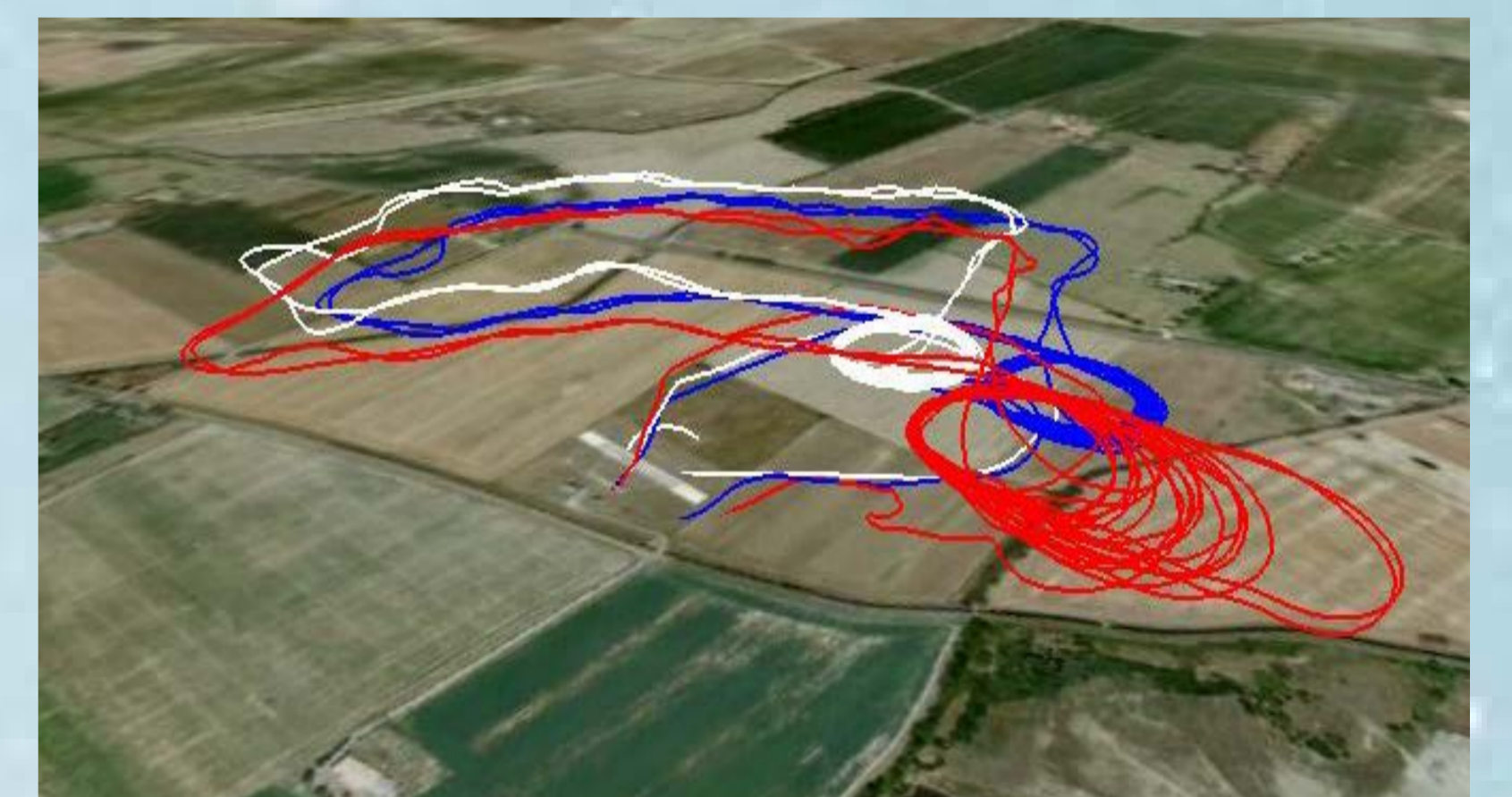


- Pilotage de la flotte

Comment assurer le pilotage de la flotte pour optimiser l'acquisition de données ?

Enjeu : développement de techniques de contrôle coopératif pour systèmes de systèmes

➔ Techniques de planification (d'optimisation?) sous contraintes, distribuées, en environnements dynamiques



Méthodologie

- Approche pluridisciplinaire *intégrée* : recherches et développements intégrant modélisation, simulations et expérimentations pour l'ensemble des disciplines considérées

