

Titre du projet : Un drone pour les régions polaires.

Volet : Recherche

Porteur du projet : Laurent Arnaud

Laboratoires impliqués : LGGE

Bilan du projet pour l'année/la période

Bilan d'activité (1 page max)

Notre demande de financement au labex [OSUG@2020-volet](#) recherche s'inscrivait dans un projet global d'acquisition d'un drone par le LGGE pour venir en soutien de ses activités de terrain en régions polaires. L'optimisation d'une machine pour les hautes altitudes et hautes latitudes (résistance aux fortes contraintes environnementales : basses températures, vent...) a été réalisé dans le cadre d'un partenariat avec le fabricant (INFOTRON – ECA).

Le financement du Labex Osug était ciblé sur l'acquisition d'un module de navigation spécifique au fonctionnement du drone dans des zones proches des pôles magnétiques (absence ou mauvaise référence magnétique). Le développement et l'achat de ce module ont été réalisés, et la machine livrée avec son module de navigation au printemps 2016. Les vols d'essai dans les Alpes se sont déroulés pendant le printemps et l'été avec une phase d'optimisation des paramètres de vol fin juillet chez le fabricant, puis la réalisation de premiers modèles numériques de terrain (photogrammétrie multi-vues).

La seconde phase des vols de test prévue en Antarctique pendant l'hiver 2016-2017 a du être annulée suite à une défaillance technique du drone pendant un vol d'essai fin septembre. Ce problème technique étant de la responsabilité du fabricant, le drone est actuellement en réparation sous garantie.

Le drone sera de nouveau testé et validé le printemps prochain, avant d'être mis à disposition pour les premières applications scientifiques : réalisation de modèles numériques de terrain en terrain glaciaire, mesures d'albédo spectrale sur la neige.

Parallèlement au développement du volet technique, une expertise concernant la réglementation et l'usage des drone s'est développée au sein du laboratoire avec la validation de 2 pilotes et l'intégration du drone dans le cadre réglementaire proposé par la DIRSU du CNRS. Cette expertise participe au développement de l'atelier recherche « drone » au sein de l'OSUG.

Illustrations - avec légende et crédit (à envoyer également séparément)



Légende1 : Drone polaire en action au col du Lautaret pendant la phase de test. Crédit photo B. Jourdain



légende 2 : Les 2 antennes du GPS différentiel sur le dessus du drone : partie visible du module de navigation permettant d'obtenir le cap sans référence magnétique, financé par le labex [OUSG@2020](#). Crédit photo B. Jourdain

Production scientifique (*articles scientifiques, actes de congrès...*)

Le projet d'acquisition d'un drone pour des applications dans les régions de haute latitude et haute altitude consister à modifier et proposer une plate-forme mutualisée pour de futures applications scientifiques. La phase d'acquisition, de mise au point et de tests couverte par ce projet n'a pas donné lieu à la réalisation d'opérations scientifiques spécifiques.

La phase opérationnelle du drone au sein de projets scientifiques débutera dès la fin de la seconde phase de validation en 2017.

Bilan financier succinct (avec suivant les cas : co-financements éventuels, équipements achetés, missions, recrutements divers, fonctionnements divers...)

* Co-financement pour l'ensemble du drone (navigation de série) : 105 K€

+ Crédits laboratoires LGGE : 30 K€

+ ANR-SUMER : 10 K€

+ Participation du partenaire INFOTRON (réduction tarif) : 65 K€

* Financement par le LABEX du nouveau module de navigation : 15 K€

+ Participation du partenaire INFOTRON (réduction tarif) : 7.5 K€

Annexes si besoin ou lien sur des sites existants et pérennes jusqu'à la fin du