

SURVEILLANCE DE LA VEGETATION PAR DRONES AUX ABORDS D'INFRASTRUCTURES LINEAIRES

Ythier, S. (1), Rechal, D. (1), De Lagarde M. (2), Benharrosh B. (2), Mancini B. (2)

(1) NOVELTIS, France ; (2) Delair-Tech ; France

Sylvain.ythier@noveltis.fr

Mot-clés : infrastructures linéaires, végétation, drones à voilure fixe, surveillance

Les infrastructures linéaires (*e.g.* voies ferrées, réseaux électriques, autoroutes) doivent être périodiquement inspectées notamment pour prévenir des risques liés à la végétation se développant à proximité. Actuellement la majorité de ces inspections sont réalisées à pieds ou par hélicoptère.

Dans le cadre de l'Appel à Projets Lapérouse 2013, lancé par la Région Midi-Pyrénées, nous étudions la complémentarité de l'observation par drones avec les moyens actuels pour améliorer le service de surveillance de la végétation aux abords des lignes électriques de ERDF en Midi-Pyrénées Sud.

La solution proposée est basée sur la mise en œuvre d'un drone de longue endurance, le DT-18, et la mise au point d'une solution de traitement d'images adaptée à ce nouveau vecteur d'acquisition.

Le DT-18 est un drone à voilure fixe de moins de 2kg pouvant parcourir des distances de l'ordre de 100 km et intégrer deux charges utiles : une intégrant les bandes spectrales Rouge-Vert-Bleu (RVB) et une permettant d'acquérir la bande Proche InfraRouge (PIR). C'est à ce jour le seul drone à être autorisé par la DGAC à évoluer hors de portée de vue de l'opérateur sur de longues distances.

Les images acquises lors du vol doivent tout d'abord être pré-traitées afin de générer les mosaïques RVB et PIR (Plusieurs centaines d'images de faible fauchée sont acquises durant un vol). De plus en utilisant le recouvrement entre les images acquises, qui est de l'ordre de 80%, un Modèle Numérique d'Élévation (MNE) est généré. Les différentes données obtenues (*i.e.* mosaïques et MNE) sont ensuite précisément géoréférencées, pour obtenir une très bonne superposition avec les fichiers vecteurs contenant les lignes électriques. Des traitements spécifiques permettent ensuite d'identifier les zones à risque pour l'infrastructure. Dans un premier temps la végétation aux abords des lignes électriques est détectée automatiquement. Ensuite, à l'aide des MNE, la distance entre la végétation détectée et la ligne électrique est déterminée. Un autre aspect des traitements consiste à détecter les changements entre les différentes dates de survol des drones. Cela permet notamment de voir l'évolution de la végétation avant et après élagage, ainsi que l'identification de nouveaux obstacles (*e.g.* maisons, route) à proximité des lignes électriques.

L'ensemble de ces techniques ainsi que quelques résultats significatifs pourront être présentés lors de la conférence.