



## Campagne de tests du projet CEOS – 3 au 6 avril 2018 – Site Enedis d'Heillecourt

Comme nous le constatons quotidiennement, l'utilisation de drones pour la surveillance de sites sensibles devient de plus en plus fréquente dans tous les domaines d'activités. Dans le cadre du projet CEOS (Criticité mixte pour les systèmes embarqués critiques communicants), un regroupement de partenaires scientifiques et techniques hautement qualifiés ont mis en commun leurs compétences afin de proposer un drone intelligent pour l'inspection automatique d'équipements qui, actuellement, sont inspectés de manière visuelle par une personne formée à ce genre de tâche.

En plus d'un GPS, d'un anémomètre, d'un Lidar 3D et d'un processeur embarqué, le drone a également à son bord des capteurs vidéo de très haute résolution afin d'acquérir des vidéos et des images jusqu'à 100 millions de pixels permettant la mise en évidence d'anomalies sur des équipements très sensibles. Un flux vidéo en résolution standard est traité en temps réel afin de contrôler la trajectoire du drone et de détecter les anomalies les plus visibles. Un autre flux vidéo est envoyé au sol au cours de la mission afin d'en vérifier le bon déroulement. Enfin, des images en très haute résolution sont traitées au retour de la mission puis transmises dans un rapport d'analyse pour une intervention de maintenance immédiate. L'interprétation automatique des images est prise en charge par un logiciel reposant sur les techniques de Deep Learning et d'Intelligence Artificielle.

Afin de valider les différentes technologies utilisées sur le drone, les partenaires ont identifié trois applications type apportées par les sociétés EDF, Enedis et Aéroports de Lyon. Les anomalies détectées de manière automatique depuis le drone comprennent des trous dans des clôtures, des fissures de quelques millimètres dans des conduites forcées et des anomalies sur les infrastructures de distribution d'énergie.

Les techniques développées dans le cadre du projet pourront plus tard être utilisées dans tous les domaines pour lesquels le traitement d'images en temps réel joue un rôle clef.

Les partenaires du projet sont : ADCIS, Aéroports de Lyon, Alerion, EDF, ESIEE, Enedis, Inria, RTaW, Thales, Université de Lorraine.

Au cours de la première campagne de tests, la société Enedis met à disposition des partenaires le réseau école de son site d'Heillecourt pour permettre la réalisation d'essais opérationnels importants pour la réussite du projet.