

# Planification de vol d'essaims de drones pour le suivi de panaches d'incendies .

Date de publication : 27/01/2020

Référence de l'offre : stage-enac-prox-panache

Lieu : Verneuil-en-Halatte

Type de contrat : stage de 4 à 6 mois

Contact : Brice Berthelot ([brice.berthelot@ineris.fr](mailto:brice.berthelot@ineris.fr))

## Descriptif du sujet

---

Au cours des dernières années les drones se sont positionnés sur un panel vaste d'activités de surveillance. Se faisant, il a été possible de voir émerger des drones dédiés à la surveillance de la qualité de l'air aussi bien dans le domaine de la recherche (publique ou privée) que celui des prestations commerciales. Dans la continuité d'actions antérieures, l'Ineris s'intéresse à l'intégration de nouveaux outils de mesures, notamment les micro-capteurs et les drones, pour proposer des approches innovantes afin d'évaluer les concentrations des polluants dans l'air.

Le stage proposé s'effectuera au sein de l'unité Caractérisation du milieu air en proximité de source (PROX) au sein du pôle CARA et direction DRC. Cette dernière réunit une dizaine de personnes (ingénieurs et techniciens) travaillant sur la caractérisation de l'air depuis l'émissivité des produits et procédés jusqu'à la surveillance des installations industrielles, du poste de travail à leur voisinage.

Dans ce contexte et en collaboration avec l'ENAC, le stage aura trait à la mise au point d'une stratégie de vol pour le suivi des panaches incendies par essaim de drones. Se faisant, le stage a pour but l'identification de capteurs embarquables pour le suivi de panache à partir de l'expertise Ineris puis à partir des plateformes de simulation de l'ENAC la planification de la trajectoire des drones.

Pour ce qui est du déroulement, le stage consistera à :

- Participer à la rédaction du choix du polluant traceur le plus approprié au suivi de panache ;
- Identifier le capteur le plus approprié à la mesure du polluant et concevoir un système d'acquisition des données ;
- Modéliser le comportement de ce capteur ;
- Implémenter le comportement du capteur, simuler des scénarios de vol et en déduire une stratégie de planification autonome ;
- Participer à des démonstrations de la plateforme développée ;
- Valoriser les données acquises par la plateforme lors des essais de démonstrations.

## Profil

---

Connaissances en physique et en instrumentation (capteurs, électronique analogique & numérique).

Être à l'aise avec différents types de systèmes d'exploitation Windows/Linux.

Aptitudes pour la programmation sous Linux en C/C++, XML.

Bricoleur(euse)s autonomes et curieux(ses) avec une capacité de synthèse sont les bienvenu(e)s.

#### Lieu et durée du stage

Le stage se déroulera dans les locaux de l'Ineris, à Verneuil-en-Halatte (Oise). La durée prévue pour ce stage est de 4 à 6 mois. Au cours du stage, une mission est à prévoir dans les locaux de l'ENAC.

#### Indemnité mensuelle

Environ 530€ (stage à temps plein). Remboursement de l'abonnement des transports collectifs pour les trajets.