

PROPOSITION DE STAGE EN COURS D'ETUDES

Référence : **DTIS-2018-012**
(à rappeler dans toute correspondance)

Lieu : Palaiseau

Département/Dir./Serv. :
DTIS/PSR

Tél. : 01 80 38 65 70

Responsable du stage : Elise Koeniguer

Email : elise.koeniguer@onera.fr

DESCRIPTION DU STAGE

Domaine d'étude : Traitement des images de télédétection

Type de stage Fin d'études bac+5 Master 2 recherche Bac+2 à bac+4

Intitulé: Etude des capacités de l'imagerie de télédétection pour la recherche des réseaux de drainage enterrés

Sujet:

En agriculture et dans le domaine de l'aménagement urbain, le drainage est l'opération permettant d'aider l'évacuation des eaux de pluies. Le drainage agricole fait souvent intervenir des réseaux de drains, enterrés dans le sol à une profondeur et un écartement donnés. Les premiers drains étaient autrefois faits d'éléments en terre cuite, et ont été remplacés progressivement par des drains en plastique.

En France, les équipements ont été modernisés au fur et à mesure, mais les réseaux de drainages existant ne sont pas tous recensés et connus. Or, les aménagements de nouveaux pôles urbains, comme celui du Plateau de Saclay, nécessitent de connaître ces réseaux de drainage avant de mettre en place de nouveaux chantiers.

Plusieurs méthodes peuvent être envisagées pour obtenir une cartographie de ces drains, avec des capteurs locaux, ou à distance avec les images satellites. Dans tous les cas, il s'agit la plupart du temps de méthodes indirectes : on détecte des effets de modifications de l'humidité dans le sol par exemple, significatifs de la présence d'un drain après un épisode de pluie.

Récemment, certains types d'images satellites à très haute résolution ont montré qu'il était possible de détecter la présence de ces drains. Mais cette détection dépend des conditions météorologiques lors de l'acquisition et avant celle-ci, et l'observation n'est pas toujours reproductible.

Afin de quantifier précisément les conditions d'humidité, températures des sols agricoles, favorables à la détection des drains dans les images satellites, l'Irstea va mettre en place une campagne de mesures adéquates, sur un site agricole maîtrisé. De manière concomitante, des acquisitions d'images satellites très haute résolution seront commandées.

Le but du stage est de :

- mettre en oeuvre la chaîne de traitement permettant d'analyser les images de télédétection acquises
- analyser chaque image en fonction des paramètres météo globaux et locaux de la campagne d'acquisition
- proposer un algorithme de détection automatique des drains dans les images où leur présence est décelable, et évaluer sa performance à l'aide des données de cartographie existantes.

- conclure quant au potentiel de différents modes d'imagerie de télédétection pour la cartographie des drains.

Est-il possible d'envisager un travail en binôme ? Oui/Non

Méthodes à mettre en oeuvre :

- | | |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Recherche théorique | <input checked="" type="checkbox"/> Travail de synthèse |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche appliquée | <input type="checkbox"/> Travail de documentation |
| <input checked="" type="checkbox"/> Recherche expérimentale | <input type="checkbox"/> Participation à une réalisation |

Possibilité de prolongation en thèse : Oui

Durée du stage : Minimum : 3 mois Maximum : 6 mois

Période souhaitée : A partir de 2018

PROFIL DU STAGIAIRE

Connaissances et niveau requis :

A partir de Bac +4 , avec une formation en traitement d'images / traitement du signal.

Une connaissance de la télédétection est un plus.

Langages informatiques : Matlab ou Python

Ecoles ou établissements souhaités :

Ecole d'ingénieur généraliste, Formation Universitaire.