

OFFRE DE PROJET DE MAÎTRISE

Département de géomatique appliquée- Cartel -Université de Sherbrooke
(Sherbrooke, Qc, Canada)

Outil géomatique d'aide à la décision pour la surveillance phytosanitaire des cultures de pommes de terre à l'aide d'un avion sans pilote

Mise en contexte

La détection précoce et le suivi des ennemis des cultures constituent des enjeux majeurs en agriculture en ayant notamment des répercussions économiques et environnementales. Ceux-ci conditionnent une réponse rapide en matière de traitement qui évite les pertes de production, limite les épidémies et les pertes financières associées. Ils favorisent également une utilisation rationnelle des pesticides et s'inscrivent dans une approche de gestion intégrée des ennemis. Dans les cas des cultures d'importance économique telles que la pomme de terre, la surveillance phytosanitaire est effectuée principalement par des dépisteurs. Ceux-ci inspectent visuellement les champs en les parcourant régulièrement, en complément de données agro-météorologiques. Cette méthode, bien que performante, présente des limitations en lien notamment: à la disponibilité limitée de personnel qualifié, aux grandes superficies à couvrir et aux coûts de surveillance associés, ainsi qu'au manque de précision et d'objectivité inhérentes à l'observation humaine.

Parallèlement, de nombreuses recherches en télédétection ont déjà montré leur potentiel pour la détection de problèmes spécifiques à l'agriculture grâce notamment au traitement d'imagerie dans les domaines visible et infrarouge. Cependant, ces données, acquises généralement par satellite, sont souvent mises de côté au niveau opérationnel en raison de leur coût d'acquisition élevé, de la complexité de leur traitement et du manque d'expertise spécialisée, et enfin, de leur manque de précision par rapport à l'échelle ciblée. Un secteur émergent de la télédétection offre désormais des possibilités d'acquisition d'imagerie à hautes résolutions temporelle et spatiale à des coûts relativement faibles à l'aide d'avions sans pilotes. Ce projet vise donc à développer un outil d'aide à la surveillance de cultures de pomme de terre basé sur la télédétection, opérationnel sur le terrain et en appui aux méthodes traditionnelles.

Objectifs

L'objectif général du projet vise à développer un outil d'aide à la surveillance de cultures de pomme de terre basé sur la télédétection, économique et opérationnel sur le terrain, en appui aux méthodes traditionnelles de dépistage.

Plus spécifiquement, ce projet vise 3 objectifs:

- automatiser une chaîne de traitement d'imagerie, appliquée à l'agriculture, acquise à partir d'aéronefs sans pilotes (ASP),
- développer des indices basés sur l'imagerie visible-proche infrarouge et infrarouge thermique pour la détection de stress dans la culture de la pomme de terre,
- développer un outil d'aide à la décision en appui aux méthodes de dépistage actuelles.

Approche visée

- capteurs visible, proche infrarouge, infrarouge thermique
- plateforme utilisée (aéronef sans pilote: Cropcam)
- survols et acquisition d'imagerie, corrections géométriques, géoréférencement, mosaïquage
- acquisition de données terrain sur l'état phytosanitaire de cultures de pomme de terre (Saguenay-Lac-Saint-Jean et Montérégie)
- calcul d'indices de végétation et production de cartes diagnostic

Profil recherché

- personne possédant un baccalauréat (1^{er} cycle universitaire) dans l'une ou l'autre de ces disciplines: géomatique, informatique, écologie ou agronomie
- personne possédant une formation (ou un vif intérêt) en géomatique
- personne possédant une expertise (ou un vif intérêt) en aéromodélisme et pilotage
- tout autre profil jugé pertinent sera examiné

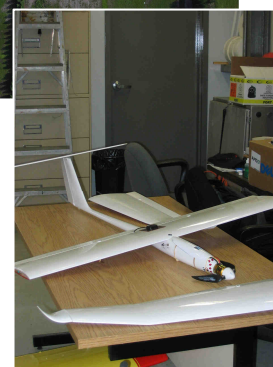
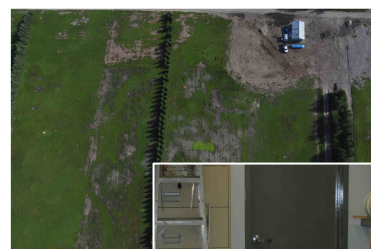
Conditions du projet

- le/la candidat(e) sera inscrit(e) à la Maîtrise recherche en sciences géographiques de l'Université de Sherbrooke et joindra également le Cartel (Centre d'applications et de recherches en télédétection)
- début du projet : mai 2012 (possibilité en septembre 2012)
- le projet sera réalisé en collaboration avec le Centre de géomatique du Québec (Saguenay), Agrinova (Alma) et Phytodata (Sherrington)
- le/la candidat(e) bénéficiera d'une bourse pour 2 ans
- le/la candidat(e) devra se déplacer sur les différents sites d'étude situés au Saguenay-Lac-Saint-Jean et en Montérégie

Contacts

Pour postuler ou pour tout renseignement, veuillez contacter :

Jérôme Théau
Professeur adjoint
Centre d'Applications et de Recherches en Télédétection (CARTEL)
Département de géomatique appliquée
Université de Sherbrooke
Jerome.Theau@usherbrooke.ca



LES CANDIDATURES RECUES **AVANT LE 31 MARS 2012** SERONT EXAMINÉES EN
PRIORITÉ