

RÉSUMÉ DE PROJET

Sous-volet 2.2 – Approche interrégionale

Thème : : Accroître les connaissances agroenvironnementales sur les technologies de précision et développer des méthodes automatisées d'évaluation et de caractérisation en milieu agricole

INFORMATION GÉNÉRALE SUR LE PROJET							
Titre du projet :	Caractérisation des bandes riveraines et des haies brise-vent par télédétection LiDAR en milieu agricole						
Nom du demandeur :	Institut national de la recherche scientifique						
Numéro de projet :	21-005-AP-INRS	Durée du projet :	2 ans	Date de début du projet :	2021	Aide accordée :	348 911,75 \$



RÉSUMÉ
<p>Ce projet vise à développer des outils géomatiques pour l'identification et la caractérisation des Bandes riveraines (BR) et des Haies brise-vent (HBV) par télédétection LiDAR en milieu agricole. La condition écologique des BR est évaluée au Québec actuellement à l'aide de l'Indice de qualité de la bande riveraine (IQBR) qui est basée sur la cartographie de la couverture végétale. Pour les HBV, il y a un manque d'outil d'évaluation écologique hormis quelques enquêtes de terrain basées sur des observations visuelles de petits tronçons des HBV. L'IQBR se calcule pour les grandes superficies à l'aide de la photographie aérienne ou de la télédétection multispectrale. Toutefois, ces techniques demeurent très exigeantes quant aux ressources matérielles et humaines et sont limitées en termes de reproduction et d'applicabilité sur différentes échelles territoriales. Par conséquent, il est nécessaire de développer de nouvelles approches opérationnelles, automatiques et transférables non seulement pour évaluer la qualité écologique des BR et des HBV en milieu agricole, mais aussi pour évaluer l'efficacité de leurs rôles hydrologique, brise-vent et érosif. La télédétection LiDAR s'avère une solution efficace et autonome à cet égard, car elle peut fournir en même temps de l'information microtopographique et de l'information sur l'occupation des sols. L'aspect novateur de ce projet réside dans l'exploitation des données dérivées gratuites du LiDAR fournies par le gouvernement du Québec à savoir : 1) le Modèle numérique du terrain (MNT) à 1 m de résolution spatiale, pour cartographier la microtopographie intra-parcellaire et estimer l'Indice de la qualité du drainage (IQD) des BR et l'indice du rôle hydrologique des HBV et 2), le Modèle de hauteur de canopée (MHC) à 1 m de résolution spatiale, pour cartographier la couverture végétale en utilisant les techniques d'intelligence artificielle, ainsi, estimer l'IQBR et l'indice d'efficacité des BR (IEBR) et les indices morphologiques (longueur, largeur, forme, orientation) et fonctionnels (brise-vent et érosif) des HBV. Les résultats seront validés par des acquisitions combinées des données LiDAR et images RGB à l'aide d'un système de haute précision embarqué sur drone. Enfin, tous les outils seront automatisés en langage python et implémentés sous forme de boîtes à outils simples d'utilisation dans le Système d'information géographique QGIS afin de permettre le recoupage et l'analyse avec diverses couches d'informations géomatiques. L'utilisation du QGIS open source et gratuit avec les données LiDAR gratuites du gouvernement du Québec permettront l'appropriation des outils par les gestionnaires pour l'analyse et la caractérisation des BR et des HBR sur l'ensemble du territoire québécois.</p>