

Caractériser l'état de santé des sols agricoles - *De nouveaux indicateurs* -

Actuellement, les méthodes commerciales de diagnostic de la santé des sols agricoles sont principalement axées sur des indicateurs chimiques, ne permettant pas d'évaluer plusieurs paramètres physiques et biologiques importants. L'entreprise Agro-Enviro-Lab, laboratoire d'analyse de sol accrédité, souhaite offrir aux intervenants agricoles un nouveau service intégrant une gamme élargie d'indicateurs physiques et biologiques. Parallèlement, afin d'assurer la faisabilité commerciale de ce type de service, l'entreprise désire mettre au point des modèles de prédictions destinés à estimer certains paramètres plus onéreux à mesurer directement. Inspiré d'une initiative de l'Université Cornell, ce projet vise à mettre en place ces nouveaux indicateurs de la santé globale des sols spécifiquement adaptés au contexte pédologique québécois.

Partenaire de recherche :



Partenaire financier :



Présentation du projet :

Les pratiques agricoles ont un impact important sur la conservation et la santé globale des sols. Mais comment évaluer l'impact de ces pratiques? En fait, la vitalité d'un sol ne se mesure pas seulement sur la base de sa chimie, mais aussi en fonction d'indicateurs physiques et biologiques. Par exemple, la structure physique du sol influence le drainage de l'eau, facteur déterminant pour assurer sa productivité. Cependant, la mesure de certains de ces indicateurs en laboratoire est généralement coûteuse et complexe, limitant ainsi son accessibilité.

Ce projet a donc pour objectif d'élargir la gamme d'indicateurs physiques offerts par Agro-Enviro-Lab pour établir un diagnostic fiable et accessible de la santé des sols agricoles.

L'estimation à faible coût de certains indicateurs physiques est possible grâce à une approche de prédiction mathématique appelée « fonction de pédotransfert ». Déjà en usage aux États-Unis, ce principe est simple : il s'agit de prédire des indicateurs complexes et difficiles à mesurer à partir d'indicateurs plus élémentaires actuellement en usage.

La conception de modèles de prédiction spécifiquement adaptés aux sols québécois implique d'abord l'échantillonnage d'un grand nombre de champs répartis sur l'ensemble du territoire. En plus d'échantillons standards (sol perturbé), cette démarche exige l'échantillonnage de sols en cylindres de volume fixe (sol non perturbé) afin de préserver leurs structures physiques.



Figure 1 : Cylindre de sol non perturbé

Les échantillons sont ensuite amenés au laboratoire et analysés, tant pour les indicateurs élémentaires que pour les indicateurs plus complexes. Sur la base des résultats, des formules mathématiques sont créées pour modéliser le lien existant entre les différents paramètres, c'est ce qu'on appelle des modèles de prédiction.

Résultats à obtenir :

À terme, ces modèles permettront d'estimer plusieurs paramètres physiques autrement inaccessibles à la plupart des intervenants agricoles, par exemple la densité apparente, la porosité et la réserve en eau utile. Ce projet s'inscrit dans une démarche globale d'Agro-Enviro-Lab pour offrir un service d'évaluation de la santé des sols basé sur des indicateurs chimiques, physiques et biologiques.