

# ProfilSol



## Une application mobile pour qualifier la structure du sol au champ

Catherine Bossé, chargée de projets en pédologie  
Marc-Olivier Gasser, chercheur en Conservation des sols et de l'eau  
Journées horticoles et grandes cultures  
Saint-Rémi, 26 novembre 2024



**irda** | Institut de recherche  
et de développement  
en agroenvironnement

# À l'agenda

1. Pourquoi ProfilSol?
2. Deux solutions proposées avec démonstration
3. Avantages et développement futur



# ProfilSol

## Pour qui?

Agronomes, techniciens, producteurs, étudiants et enseignants

## Comment?

- ✓ À partir d'un profil de sol agropédologique
- ✓ Deux façons de colliger l'information:
  - 1- Évaluation visuelle;
  - 2- Analyse d'image.

Attribue une note, facile à interpréter, sur la qualité de la structure de sol.



# Pourquoi ProfilSol?

- Peu ou pas d'outil pour évaluer la santé des sols
- Uniformiser la façon d'évaluer la qualité de la structure du sol
- **Géoréférencer** à l'intérieur du champ, les endroits où sont réalisés les profils de sol, comparer les résultats de ces profils;
- **Suivre l'évolution** de la structure des sols minéraux avec des mesures quantifiées après la mise en place de meilleures pratiques;
- Offrir une meilleure compréhension du rôle que joue la structure du sol dans la **dynamique de l'eau et des échanges gazeux**.



# L'importance d'évaluer la structure du sol

Assurer, en profondeur, la circulation de:

- Eau 
- Air 

Exploiter le potentiel de notre sol





# **ProfilSol**

## **Deux méthodes d'analyses**

# 1. Évaluation visuelle

## Qualitatif

### 5 descripteurs

1. Forme agrégats
2. Grosseurs
3. Grade
4. Porosité fine
5. Porosité grossière



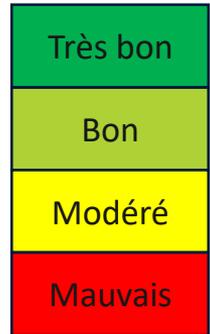
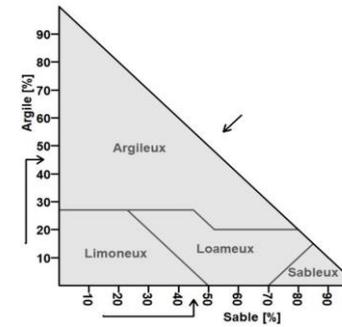
Réunion d'experts pour quantifier



## Numérique

Note de 1 à 10

Modulé selon 5 groupes de texture de sol



## 2. L'analyse d'images

- Classification d'images supervisées (3 classes)
- Avoir accès à un réseau internet ou prendre les photos et les analyser une fois le réseau accessible

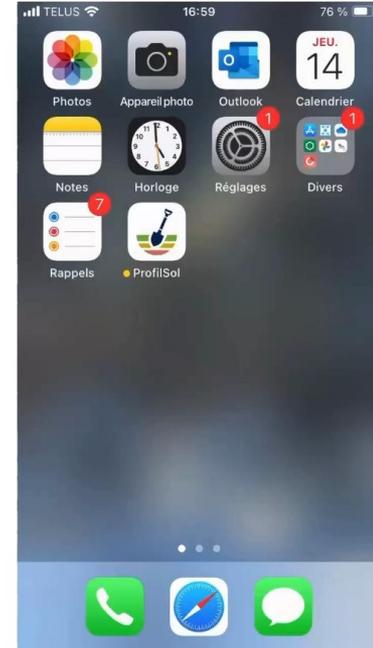


Bon
Modéré
Mauvais

# Démonstration de l'application ProfilSol

## Premières étapes

1. Création d'un compte utilisateur et authentification
2. Géoréférence et date
3. Définition d'un profil de sol avec ses horizons et ses couches

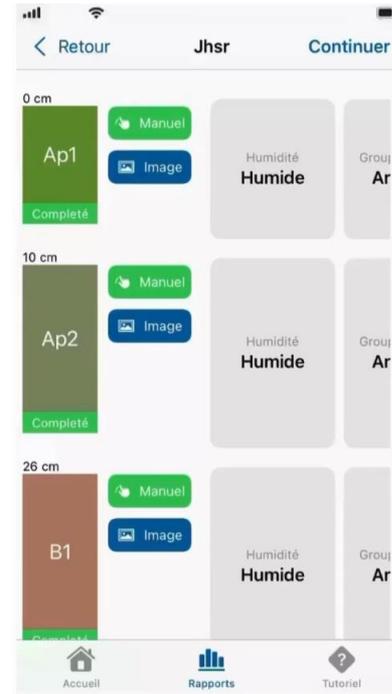


# Démonstration de l'application ProfilSol, la suite

## Évaluation visuelle/manuelle



## Analyse d'images



# ProfilSol : Les avantages

- Réponse rapide, in situ et robuste
- Outil gratuit et facile d'utilisation
- Développé dans les conditions des sols minéraux du Québec
- Possibilité d'évaluer un changement de pratique agricole
- Niveau d'interprétation permettant la comparaison avec des sols de même nature



# La suite de ProfilSol

- Transposer sur Android -> mai 2025
- Sortie sous forme de rapport
- L'analyse d'image et la quête d'information pourra s'appliquer à d'autres propriétés d'intérêt: présence de marbrures, résidus, type de sols, etc.
- Une approche en mode communautaire devrait favoriser les échanges entre les utilisateurs sur les profils culturaux et développer une base de données sur l'état des sols



# Contributions et remerciements

## Responsables scientifiques des méthodes d'évaluations

Marc-Olivier Gasser, IRDA  
Catherine Bossé, IRDA

## Responsable du développement de l'application mobile et de l'analyse d'image

Abdoulaye Banire Diallo, UQAM

## Développement de l'évaluation visuelle et tactile

Eduardo Chavez, IRDA  
Anne Weill, retraitée CETAB  
Lucie Grenon, retraitée AAC  
Sébastien Belliard, OMAFRA  
Nadia Chouinard, OptiConseils

## Compilation des données et édition des tutoriels

Maude Lapointe, IRDA  
Pierre-Luc Lemire, IRDA

Ce projet a été financé par le ministère de  
l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation.



## Développement de l'application mobile

Mamadou Malhado Barry, UQAM  
Eduardo Chavez, IRDA  
Amadou Balde, Exeapps

## Développement de l'analyse d'image

Armand Bandiang Massoua, UQAM

## Communications et coordination

Joannie Robitaille, IRDA  
Catherine Fiset, UQAM  
Karen Reynard, UQAM





# Des questions?

[info@profilsol.com](mailto:info@profilsol.com)

Téléchargez l'application

