



**HAL**  
open science

## Prédiction de la teneur en eau des racines par spectroscopie proche infra-rouge

Catherine Picon-Cochard, Magali Nuix, Pierrick Arnault, Amidou Traoré,  
Guilhem Pagès, Thibaud Chauvin

► **To cite this version:**

Catherine Picon-Cochard, Magali Nuix, Pierrick Arnault, Amidou Traoré, Guilhem Pagès, et al.. Prédiction de la teneur en eau des racines par spectroscopie proche infra-rouge. Workshop INRAE Imagerie des Sols, Oct 2021, Saint Rémy-lès-Chevreuse, France. hal-04138768

**HAL Id: hal-04138768**

**<https://hal.inrae.fr/hal-04138768>**

Submitted on 23 Jun 2023

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Prédiction de la teneur en eau des racines par spectroscopie proche infra-rouge

Catherine Picon-Cochard<sup>1</sup>,  
Magali Nuix<sup>1,2</sup>, Pierrick Arnault<sup>1</sup>,  
Amidou Traoré<sup>2</sup>, Guilhem  
Pagès<sup>2</sup>, Thibaud Chauvin<sup>1</sup>

1. Unité Mixte de Recherche sur l'Ecosystème Prairial
2. Plateforme AgroRésonance, Unité de Recherche Qualité des Produits Animaux

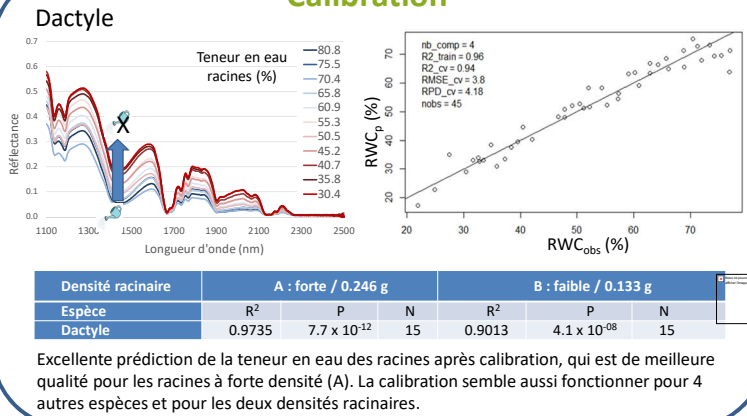
## Contexte

Les racines des plantes assurent le transfert de l'eau du sol aux parties aériennes, ce qui permet l'hydratation des tissus de l'ensemble de la plante. La localisation des racines dans le sol rend difficile leurs suivis et en situation de stress hydrique, la coordination des flux d'eau entre les feuilles et les racines est peu renseignée.

## Objectifs

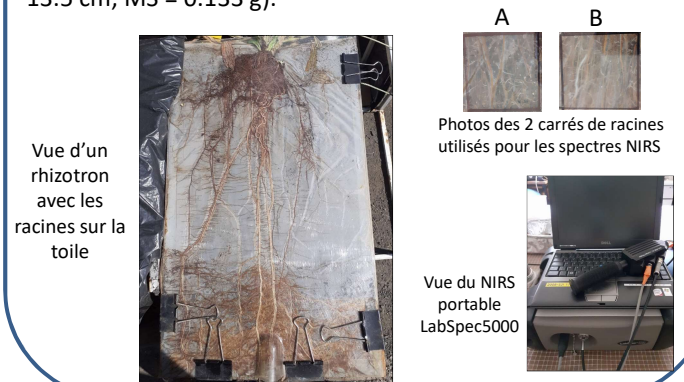
Prédire la teneur en eau des racines (RWC) au cours d'un cycle hydratation-déshydratation-réhydratation sur plusieurs espèces herbacées avec un NIRS portable, après calibration.

## Calibration

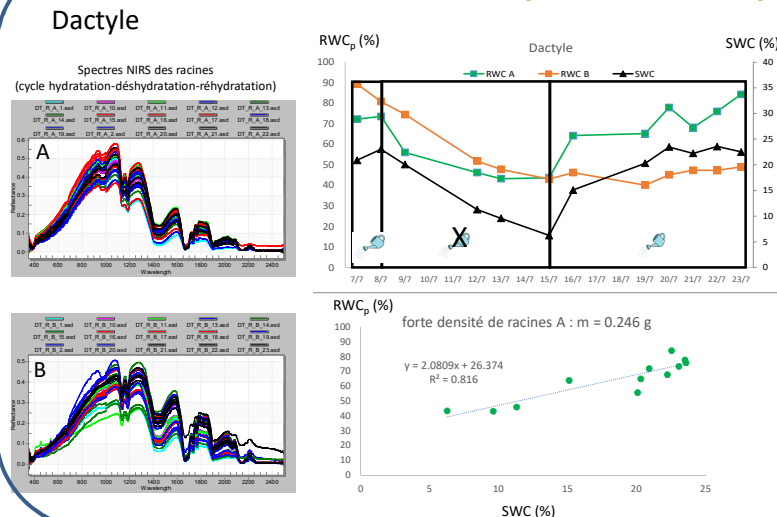


## Matériels et méthodes

Espèces cultivées dans des rhizotrons en séparant physiquement les racines du sol avec une toile poreuse laissant passer l'eau et les nutriments. Un NIRS portable (LabSpec5000, ASD) a été utilisé sur du dactyle pour prendre des spectres de racines avec 2 densités contrastées et à 2 profondeurs (A : 7cm; MS= 0.246 g et B : 13.5 cm; MS = 0.133 g).



## Spectres NIRS et prédiction



## Conclusions

La teneur en eau des racines peut être prédite par le NIRS sur des plantes cultivées en rhizotron.  $RWC_p$  suit une dynamique temporelle cohérente avec les données mesurées sur le rhizotron et les plantes. Plusieurs espèces seront comparées pour évaluer la généricité de la prédiction. Le NIRS offre un potentiel de méthode de référence pour les mesures RMN sur les racines