

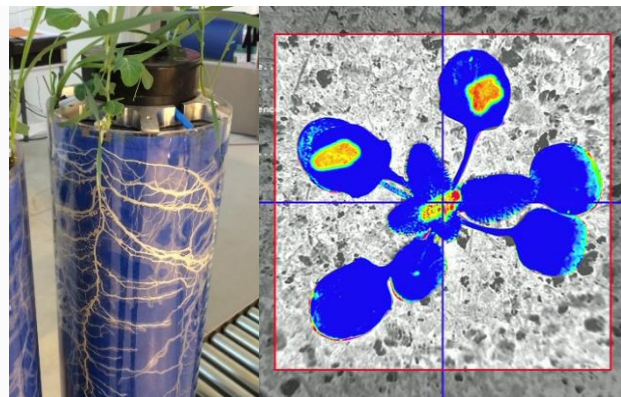


S U C C E S S S T O R Y



## RHIZOTUBES & RHIZOCABS

Les RhizoTubes & RhizoCabs sont des dispositifs qui permettent, de manière non destructive, de **caractériser morphométriquement (phénotyper) le système racinaire des plantes** et la résultante des interactions entre micro-organismes du sol et racines végétales (nodosités, mycorhizes). Ils sont conçus pour phénotyper en continu durant leur croissance un grand nombre de plantes sur des paramètres très variés, de façon automatisée en milieu parfaitement isolé et contrôlé. Ce système intégré permet de visualiser à la fois le **développement et la croissance des racines** et leur modulation en **réponse à des variations environnementales** abiotiques (disponibilité en nutriments ou en eau, enrichissement en CO<sub>2</sub> atmosphérique...) ou biotiques (interactions avec les micro-organismes telluriques, symbioses...).



### ► STRUCTURE PLANT2PRO®

Unité Mixte de Recherche Agroécologie (Dijon)

### ► CONTEXTE DE CREATION

Les RhizoTubes (contenants innovants de culture) et RhizoCabs (robots d'imagerie) ont été développés au début des années 2010 par l'équipe de recherche de Christophe Salon dans le laboratoire de l'UMR Agroécologie à l'INRA de Dijon avec les entreprises INOVIAFLOW (Dole) et Shakti (Marseille).

Actuellement, le système a été testé avec succès sur une vingtaine d'espèces soumises à différentes conditions environnementales (contraintes hydriques, nutrition azotée contrastée etc.). Le dispositif permet de caractériser 1200 plantes par jour sur la plateforme de Phénotypage Haut Débit 4PMI de Dijon.

### ► LA VALEUR AJOUTÉE POUR LES ENTREPRISES

Ces dispositifs permettent la recherche des déterminants génétiques impliqués dans les traits clés permettant d'améliorer la réponse des plantes cultivées aux stress environnementaux et leur interaction avec les micro-organismes de la rhizosphère. Cet ensemble est indispensable pour (i) renforcer les approches de génétique quantitative ou d'association (reposant sur de grands effectifs de plantes) pour les caractéristiques des racines, (ii) permettant un phénotypage plus précis des réponses de différentes espèces ou mutants aux contraintes environnementales, et (iii) la caractérisation des interactions entre les microorganismes de la rhizosphère et le système racinaire. **Ils permettent de compléter les approches sur les facteurs moléculaires impliqués dans les traits structuraux visés par les programmes de sélection.** Les RhizoTubes permettent aussi de **tester différentes molécules de nutrition des plantes**, de biocontrôle ou des biostimulants et d'évaluer l'impact de ces molécules sur la croissance et le développement racinaire.

### ► PERSPECTIVES D'EVOLUTION

Les RhizoTubes et RhizoCabs sont maintenant distribués par 3 entreprises : INOVIAFLOW qui les a développés avec l'INRA, QUBIT et Phenotrait. De nouveaux rhizotrons sont en cours de développement avec les entreprises en fonction de leurs besoins propres, en particulier des rhizotrons couplés à la technique d'hydroponie.



[Christophe Salon, INRA](#)

En savoir plus :

[Plateforme de Phénotypage Haut Débit](#)  
[QUBIT](#)  
[Phenoware](#)  
[Phenotrait](#)

