

Recherche UCLouvain

## Comment les plantes absorbent l'eau : des outils UCLouvain uniques au monde

### EN BREF :

- **Guillaume Lobet**, professeur, à l'*Earth and Life Institute* de l'UCLouvain, décroche un **ERC Consolidator Grant** pour son **projet DROOGHT**, dans un contexte de **sécheresses** de plus en plus fréquentes qui **contraignent les cultures à s'adapter**.
- Ce projet formule l'hypothèse que le diamètre des racines est lié à la capacité des racines à absorber l'eau.
- Simple ? En apparence seulement. Les **outils** développés par le chercheur et son équipe sont **uniques au monde**.

 Infos : <https://uclouvain.be/quillaume.lobet>

### CONTACT(S) PRESSE :

**Guillaume Lobet**, professeur à la Faculté des bioingénieurs de l'UCLouvain, [quillaume.lobet@uclouvain.be](mailto:quillaume.lobet@uclouvain.be), **0485 52 81 23**

Elles sont de plus en plus intenses et fréquentes : les sécheresses contraignent les chercheurs à trouver de nouvelles stratégies afin que les cultures s'adaptent à ce nouvel environnement. Une piste consiste à **sélectionner des plantes** dont le **système racinaire optimise l'absorption de l'eau** contenue dans le sol. Elle vaut à **Guillaume Lobet**, professeur à la Faculté des bioingénieurs et au *Earth Life Institute* (ELI) de l'UCLouvain, de décrocher un **financement européen ERC Consolidator Grant**.

Le projet DROOGHT\* vise à identifier les caractéristiques structurelles des racines qui contrôlent l'absorption de l'eau par les plantes en cas de sécheresse. Cette étude formule l'hypothèse qu'il existe un **lien** entre le **diamètre des racines** et la **capacité de la plante à absorber l'eau**.

Simple ? En apparence seulement. « Pour des raisons techniques, le **diamètre des différentes racines** est un **trait qui n'est pas souvent estimé** par les outils d'analyse d'images traditionnels », détaille le lauréat ERC. « D'autre part, sur base de cette information, on doit **disposer de modèles informatiques** qui permettront, à partir d'un **élément relativement simple**, de l'extrapoler à une **information complexe**. »

Voilà **dix ans** que l'équipe de scientifiques de l'UCLouvain **développe une série d'outils** qui permettent de **faire le lien entre ce trait simple et une fonction extrêmement importante** pour la plante, le prélèvement d'eau. « Aujourd'hui, on n'est pas encore parvenu à faire une connexion complète entre ce trait et le champ mais on dispose de toutes les outils nécessaires. Des connexions ont déjà été établies entre certains d'entre eux. L'objectif du projet est **d'établir une connexion complète entre ces différents outils** qui, pour **certains, n'existent qu'au sein de notre laboratoire\*\*** », détaille le chercheur.

Concrètement, les scientifiques vont **observer les flux d'eau dans la plante** – ici le blé, dont l'organisation des tissus et racines est similaire à celle d'autres céréales –, ce qui peut se faire à **différentes échelles**. Par exemple, on peut **quantifier précisément la manière dont l'eau va passer du sol à la racine**, composée elle-même de vaisseaux chargés du transport de l'eau. « Des modèles vont nous permettre de représenter, de manière informatique, le réseau de cellules qui forment la racine. Sur ce réseau, on pourra ensuite **simuler**, sur base de règles physiques, le

**flux d'eau qui passe d'une cellule à l'autre** », explique Guillaume Lobet. C'est un des outils qui sera employé.

Un **autre outil** sera, non pas une représentation des différentes cellules qui forment une racine mais des **modèles informatiques** qui représentent **l'entièreté du système racinaire**. Dans ce cas, les scientifiques simuleront la façon dont l'eau passe d'une racine à l'autre pour arriver jusqu'aux feuilles. Autrement dit, au lieu d'avoir des centaines de cellules connectées pour former une racine, il s'agira ici d'un modèle composé de milliers de racines connectées pour former une plante. « Ce sont déjà deux types de modèles ou d'échelles que l'on pourra relier. »

Par la suite, ces **observations pourront être étendues à d'autres céréales** comme le maïs, le riz, le sorgho, l'orge... le blé étant une plante suffisamment commune pour pouvoir transférer les résultats.

Le projet DROOGHT est porté par l'UCLouvain, l'Institut Agrosphere (Forschungszentrum Juelich, DE) où Guillaume Lobet est également professeur, en collaboration avec l'INRAE de Montpellier et le Centre wallon de recherches agronomiques (CRA-W).

\* DROOGHT: Improving cereal yield predictions under drought: root diameter as a predictor of plant water uptake across scales

\*\*Valentin Couvreur, également professeur à la Faculté des bioingénieurs et au Earth and Life Institute (ELI), [a obtenu un ERC Starting Grant](#) pour le développement d'un de ces outils, utilisé différemment par les deux chercheurs et leurs équipes.

