

***Absorption racinaire d'eau et réponse à des situations climatiques extrêmes : sécheresses et inondations.***

Christophe Maurel  
Institut des Sciences des Plantes de Montpellier (IPSiM)  
INRAE/CNRS/ Univ. Montpellier/Institut Agro  
2, Place Viala  
F-34 060 Montpellier Cedex 2, France

Au-delà d'une élévation générale de la température, le changement climatique s'accompagne d'événements météorologiques marqués, sécheresses et inondations, dont l'amplitude et la fréquence ne font qu'augmenter. Dans ces conditions extrêmes de disponibilité en eau, les racines jouent un rôle crucial dans le maintien général du statut hydrique des plantes. C'est sous cet angle que nous examinerons leur contribution à l'acclimatation des plantes au changement climatique. Nous présenterons les recherches les plus récentes visant à comprendre les mécanismes fondamentaux du transport de l'eau dans la plante et de sa régulation environnementale. Nous montrerons le rôle central joué par l'architecture des racines mais aussi leurs propriétés hydrauliques, déterminées notamment par des protéines canal à eau, les aquaporines. Ces recherches sont développées sur la plante modèle *Arabidopsis* mais aussi des céréales et reposent sur des combinaisons d'approches incluant la physiologie moléculaire, la génomique, la génétique quantitative et la modélisation mathématique. Ces études révèlent les effets intégrés du déficit hydrique sur l'architecture hydraulique des systèmes racinaires. Elles mettent aussi en avant la capacité remarquable des racines à ajuster leur réponse à la disponibilité en eau, en fonction d'autres paramètres du sol comme la présence de nutriments ou de pathogènes. Une meilleure connaissance des bases génétiques de ces processus permet d'envisager de nouvelles voies pour l'amélioration des plantes cultivées.

Maurel C, P Nacry (2020) Root architecture and hydraulics converge for acclimation to changing water availability. *Nature Plants* **6**: 744-749.

Boursiac Y, V Protto, L Rishmawi, C Maurel (2022) Experimental and conceptual approaches to root water transport. *Plant and Soil*, **478**: 349-370.