Comment l'eau liÃ©e diffuse des racines jusqu'Ã la cime des arbres

Dossier de
 la rÃ©daction de H2o
December 2025

Dans le bois, les molÃ©cules d'eau liÃ©e, localisÃ©es dans les parois des cellules, peuvent se dÃ©placer jusqu'Ã de grandes hauteurs pour Ã©ventuellement humidifier les feuilles de la canopÃ©e. En utilisant des techniques d'IRM et de RMN, une Ã©quipe du laboratoire Navier (CNRS/ENPC/UniversitÃ© Gustave Eiffel) a mis en Ã©vidence et mesurÃ© ce phÃ©nomÃ¨ne du transport de l'eau liÃ©e, qui intervient aussi dans la rÃ©gulation de l'humiditÃ© dans les bÃ¢timents utilisant des matÃ©riaux biosourcÃ©s, ou encore dans les processus de sÃ©chage du bois.

Lorsqu'une plante ou un morceau de bois sÃ¨che, c'est d'abord l'eau contenu dans les pores du solide, l'eau dite "libre", qui s'Ã©vapore. Mais le matÃ©riau contient aussi une eau "liÃ©e", logÃ©e dans les parois des cellules. La masse de cette eau liÃ©e peut reprÃ©senter jusqu'Ã 30 % de celle du bois sec. Jusqu'ici, on supposait que cette eau pouvait se dÃ©placer dans le matÃ©riau, mais aucune observation directe des mouvements de l'eau liÃ©e n'avait pu Ãªtre rÃ©alisÃ©e : seul le transport de l'humiditÃ© globale - l'eau des pores, la vapeur et l'eau liÃ©e - Ã©tait mesurÃ©. L'Ã©tude expÃ©rimentale conduite au laboratoi Navier a mis pour la premiÃ¨re fois en Ã©vidence et caractÃ©risÃ© spÃ©cifiquement le transport de l'eau liÃ©e dans le bois. Se rÃ©sultats sont publiÃ©s dans la revueÂ Physical Review Applied.

CNRS