

Comportement hydrique de 5 espèces feuillues tempérées en peuplement mélangé : distribution des racines fines

Marion ZAPATER, Cédric BARLET, Yves LEFEVRE,
Nathalie BREDA et André GRANIER

INRA, UMR EEF
54280 Champenoux

Tél. : 03 83 39 40 41 (poste 41 95) ; zapater@nancy.inra.fr

La morphologie et la distribution des systèmes racinaires des arbres sont des paramètres importants, tant au niveau de l'ancrage que de l'acquisition de l'eau et des éléments minéraux du sol. Néanmoins, le système racinaire étant peu accessible, la plupart des études sur les racines des arbres en forêt traitent de biomasse (souvent extraites à partir de carottes de sol), et très peu d'études mesurent la répartition des racines en profondeur, notamment des racines fines.

L'enracinement dépend majoritairement des propriétés physiques des sols (texture, contenu en argile, en éléments grossiers, en matière organique), de leurs contraintes physiologiques associées (hauteur de la nappe, apport en oxygène...), mais aussi de paramètres intrinsèques à l'espèce, du statut social et de l'âge des arbres.

Nous avons analysé la distribution spatiale des racines de 5 espèces feuillues tempérées (bouleau, saule, charme, chêne pédonculé, hêtre) sous mêmes conditions pédo-climatiques dans un jeune peuplement mélangé. Ces résultats ont ensuite été mis en relation avec le fonctionnement hydrique des espèces lors de la sécheresse estivale de 2006 : densité de flux de sève brute dans le xylème (proportionnelle à la transpiration) et potentiels hydriques de base (estimateur de la contrainte hydrique subie par les arbres).

Nos mesures montrent un des distributions racinaires très contrastées entre ces espèces : le chêne, le bouleau et le saule présentent un enracinement plus dense en profondeur que le hêtre et le charme, ces derniers étant plus superficiels car limités par l'horizon argileux. Les caractéristiques de l'enracinement ont pu être mises en relation avec l'évolution des paramètres du fonctionnement hydrique lorsque la sécheresse estivale se développe.