

**RÉPONSES DES ARBRES ET DES FORÊTS AUX SÉCHERESSES  
NOTAMMENT CANICULAIRES  
Séance du 16 février**

---

**SÉCHERESSES ET RÉCHAUFFEMENT CLIMATIQUE : IMPACTS SUR LE  
FONCTIONNEMENT DES ARBRES ET LA MORTALITÉ EN PEUPELEMENTS**

par Charlotte **GROSSIORD**<sup>1</sup>

Le réchauffement climatique entraîne des sécheresses plus fréquentes et sévères. L'occurrence des sécheresses caniculaires augmente. De telles sécheresses sont liées à une mortalité massive des arbres. Le réchauffement atmosphérique interagit avec le manque d'eau dans le sol pour aggraver l'impact sur les peuplements forestiers. Pourtant, l'impact de ces sécheresses sur le cycle interne du carbone et l'eau dans les arbres ainsi que l'ensemble des mécanismes qu'ils utilisent pour faire face à une combinaison de stress hydrique provenant du sol et de l'atmosphère reste peu connu. Nous rapportons des résultats récents sur l'impact des sécheresses combinées à des températures élevées sur le fonctionnement hydrique et carboné des arbres. Ces observations rapportent notamment une accélération du processus de dessiccation ainsi que des épisodes de mortalité plus étendue et soudaine. Cette mortalité accrue résulte principalement de l'épuisement des réservoirs d'eau et de carbone des arbres et de la diminution de leurs flux par rapport à la demande des tissus vivants. La dessiccation des tissus et l'épuisement des réserves de carbone s'accroissent lors de sécheresses caniculaires à cause de l'augmentation de la demande évaporative de l'atmosphère. Ces pools et flux d'eau et de carbone sont interdépendants et leur diminution progressive au cours de sécheresses se répercute directement sur la capacité de défense des arbres contre les agents biotiques. Face à ces sécheresses plus intenses, divers processus d'acclimatation ont été observés au niveau racinaire et aérien, permettant d'atténuer les effets négatifs. Cependant, l'atténuation des impacts négatifs par de l'acclimatation ou par l'augmentation du dioxyde de carbone atmosphérique demeure hypothétique.

---

<sup>1</sup> Professeur, École Polytechnique Fédérale de Lausanne, Suisse  
Institut fédéral de recherches sur la forêt, la neige et le paysage, Birmensdorf, Suisse.