



GMOX

Réponse de la conductance mésophyllienne au stress oxydatif/Mesophyll conductance response to oxidative stress

Nom, Prénom du porteur : Gandin, Anthony

UMR d'appartenance : UMR 1434 Silva – Université de Lorraine, AgroParisTech, INRAE

Avec la collaboration de : Yves Jolivet, UMR 1434 Silva ; Tiina Tosens, Estonian University of Life Sciences, Estonia

Contexte — L'intensité et la fréquence des épisodes de stress abiotique devraient augmenter à l'avenir, ce qui pourrait limiter la photosynthèse chez les arbres et la production de ressources ligneuses. Il est essentiel de comprendre, en détail, les mécanismes permettant aux plantes de faire face aux stress et de maintenir une capacité photosynthétique élevée. L'absorption du carbone par les plantes est principalement déterminée par des limitations biochimiques et de la diffusion du CO₂ imposées par la conductance stomatique et mésophyllienne (g_m). Cette dernière représenterait 20 à 50 % de la limitation photosynthétique, mais elle pourrait atteindre 75 % dans les conditions les plus sévères. Plusieurs contraintes environnementales qui réduisent g_m induisent également un stress oxydatif et la production d'espèces réactives de l'oxygène. Cependant, notre compréhension mécanistique de la réponse de g_m au stress oxydatif est encore très limitée.

Objectifs — Le projet GmOX a pour but de caractériser la réponse de g_m au stress oxydatif chez le peuplier et de déterminer la contribution relative des déterminants de g_m dans cette réponse.

Démarche — Plusieurs génotypes de peuplier Euraméricain seront testés pour leur réponse au stress oxydatif. L'ozone sera utilisé comme inducteur de stress dans les tissus foliaires. Les génotypes montrant une réponse contrastée seront plus particulièrement étudiés dans le but d'identifier les principaux déterminants de la régulation de g_m . Afin d'atteindre nos objectifs, une approche intégrative est proposée, en utilisant un ensemble de méthodes, de l'échelle moléculaire à l'échelle foliaire.

Résultats et impacts attendus — Ce projet devrait contribuer à l'amélioration des connaissances sur l'un des principaux facteurs limitant la fixation du carbone, g_m . Ainsi, il permettra d'identifier certains marqueurs clés de la régulation de g_m contribuant à la tolérance des arbres au stress oxydatif.