



POPCC

Impact of drought and air warming in POPlar in Context of Climate Change

Responsable scientifique : VAULTIER Marie-Noëlle, UMR Silva

Partenaires Labex : LE THIEC Didier, UMR SILVA, NUYTTENS-BERTHE Audrey, UMR SILVA

Avec la collaboration de : PELLEGRINI Elisa, Department of Agriculture, Food and Environment (DAFE), University of Pisa, Italy

Résumé —

Contexte —

D'ici la fin du siècle, la température mondiale devrait augmenter de 1,8 à 4°C (GIEC, 2014) et des phénomènes extrêmes se produisent déjà. L'augmentation prévue des températures combinée à l'augmentation de l'occurrence et de la gravité des sécheresses estivales et des vagues de chaleur seront les principaux facteurs de stress pour les plantes. La persistance des espèces forestières dépend de la tolérance et de la capacité d'adaptation des populations d'arbres aux nouvelles conditions climatiques. Les espèces actuelles pourraient ne pas être suffisamment adaptées. Une des solutions pour minimiser les risques est de diversifier le matériel reproductif forestier avec des espèces et des provenances mieux adaptées. Le projet POPCC se concentre sur le peuplier, espèce de plantation économiquement importante en France. POPCC considère l'aspect pratique de la capacité d'adaptation des jeunes plants pour les implantations futures.

Objectifs —

L'objectif principal est d'améliorer notre compréhension chez les peupliers de la variabilité de la réponse au déficit hydrique combiné avec une température élevée. Nous nous focalisons sur deux processus clés: les régulations stomatique et antioxydante et cherchons à évaluer : i) si certaines différences dans la dynamique des mouvements stomatiques liées aux variables environnementales existent entre les génotypes en conditions de sécheresse/chaleur ? Quelle est leur influence sur les variations de l'efficacité de la transpiration ? ii) Quels sont les acteurs de la détoxification foliaire les mieux impliqués dans la tolérance à la combinaison de stress ?

Démarche —

Quatre génotypes seront sélectionnés pour analyser leurs différences. Des mesures d'échange gazeux seront effectuées sur les feuilles et l'efficacité de la transpiration sera calculée. L'implication potentielle des systèmes de détoxification essentiels (production de ROS, niveaux constitutifs de différents métabolites clés) sera étudiée.

Résultats et impacts attendus —

Les résultats amélioreront les connaissances sur les mécanismes déterminant l'adaptation des arbres à de multiples stress abiotiques et serviront de base aux solutions futures pour sélectionner les végétaux appropriés.