

UMR INRA-UCA 547 PIAF Physique et Physiologie Intégratives de l'Arbre en environnement Fluctuant (B. Moulia)

Directeur de thèse : Jean-Louis JULIEN (PR-HDR), co-directeur Nathalie LEBLANC-FOURNIER (MCU-HDR)

Perception de stimuli mécaniques et transport d'information à longue distance chez les plantes.

En conditions naturelles, les plantes sont soumises à des sollicitations mécaniques, principalement dues au vent mais aussi à des bio-agresseurs. Ces stimuli sont perçus localement et entraînent des réponses physiologiques et développementales qui peuvent être observées localement mais aussi à distance de la zone sollicitée ce qui suppose des mécanismes de transport d'information à travers la plante. Actuellement, la nature du ou des signaux et son (leur) mode de propagation sont encore mal connus et plusieurs hypothèses ont été émises parmi lesquelles des signaux électriques et hydrauliques. Certains travaux proposent l'existence d'un couplage entre ces deux types de signaux.

Le travail sera effectué sur de jeunes peupliers qui seront soumis à des flexions contrôlées de la tige ou à des blessures mimant l'effet de bio-agresseurs avec pour objectif d'étudier les mécanismes de propagation de l'information et de perception dans les organes situés à distance des zones stimulées, de tester l'hypothèse du couplage entre signaux hydrauliques et électriques. L'analyse du rôle physiologique de ces signaux sera menée à la fois chez le peuplier en utilisant des outils de biologie moléculaire et chez *Arabidopsis thaliana* où un plus grand nombre des lignées transgéniques sont disponibles.

LOPEZ et al. 2014. Tree shoot bending generates hydraulic pressure pulses: a new long-distance signal? *Journal of Experimental Botany* 65 (8):1997-2008. doi: 10.1093/jxb/eru045.

TIXIER et al. 2014. Growth and molecular responses to long-distance stimuli in poplars: bending vs flame wounding. *Physiologia Plantarum* 150(2):225-237. <http://doi.wiley.com/10.1111/ppl.12089>.