



**HAL**  
open science

## **Croissance de la racine de peuplier en réponse au stress osmotique : approche moléculaire dans la zone de croissance**

Aude Hummel, Cécile Rinaldi, Annegret Kohler, Sébastien Duplessis, Rémy Merret, Erwin Dreyer, Marie-Béatrice Bogeat-Triboulot

### ► To cite this version:

Aude Hummel, Cécile Rinaldi, Annegret Kohler, Sébastien Duplessis, Rémy Merret, et al.. Croissance de la racine de peuplier en réponse au stress osmotique : approche moléculaire dans la zone de croissance. 10. Rencontre du Groupe de Biologie Moléculaire des Ligneux, May 2008, Nancy, France. 1 p., 2008. hal-02818246

**HAL Id: hal-02818246**

**<https://hal.inrae.fr/hal-02818246v1>**

Submitted on 6 Jun 2020

**HAL** is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

# Croissance de la racine de peuplier en réponse au stress osmotique : approche moléculaire dans la zone de croissance



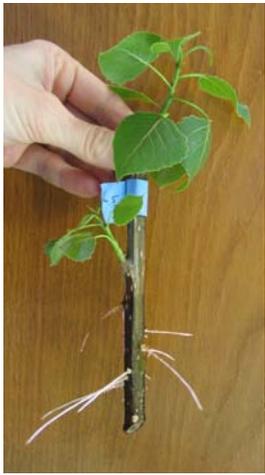
Aude Hummel, Cécile Rinaldi, Rémy Merret, E Dreyer, MB Bogeat-Triboulot, UMR EEF, INRA Nancy.  
 Annegret Kohler, Sébastien Duplessis, UMR IaM, INRA Nancy.

En réponse à un **déficit hydrique**, la croissance des racines est maintenue tant que la contrainte n'est pas trop forte alors que celle des parties aériennes est réduite. Cette réponse contribue à maintenir le statut hydrique de la plante.

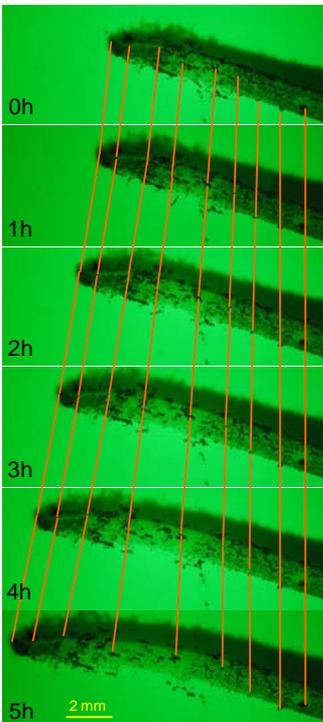
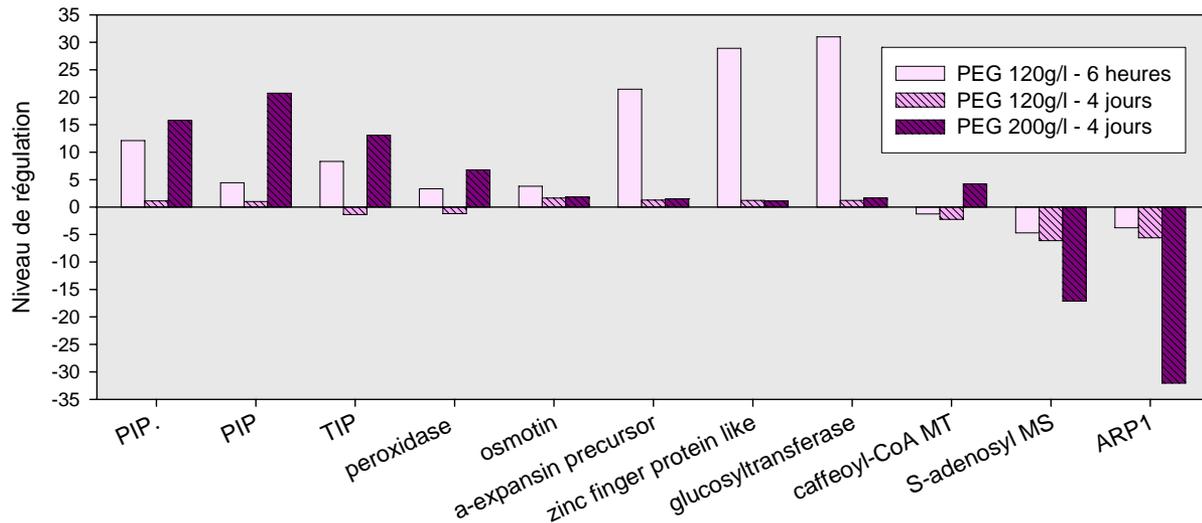
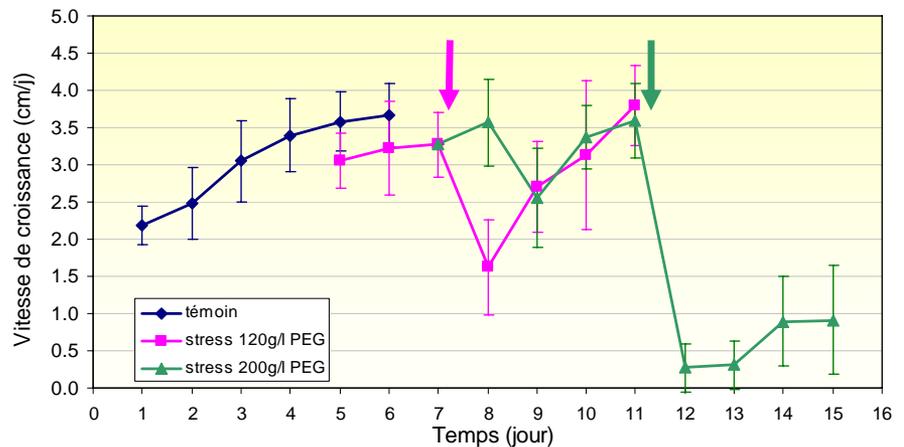
L'objectif de ce travail était **d'identifier des gènes impliqués dans le maintien de la croissance**. Nous avons mesuré l'impact du stress osmotique sur la croissance racinaire et analysé l'expression de gènes dans la zone 2-4 mm à partir de l'apex de la racine, maximum de vitesse d'élongation cellulaire.

Des boutures de *Populus deltoides x nigra*, cv Lambro ont été cultivées en hydroponie (Hoagland 1/2). Deux niveaux de stress osmotiques ont été appliqués avec du PEG 3350 g/mol, 120g/l (107 mosmol/kg) et 200g/l (260 mosmol/kg). L'élongation des racines a été suivie quotidiennement à l'aide d'un réglelet.

Des apex ont été récoltés et découpés en section de 2 mm. Les ARN ont été extraits sur ces mini-échantillons. Dans la zone 2-4 mm, l'expression de 5 gènes a été analysée par RT-qPCR et une analyse du transcriptome a été réalisée à l'aide de micro-réseaux d'ADN (15k, Picme).



Bouture de peuplier après 15 jours de culture hydroponique



Mise en évidence de la zone d'élongation de la racine par prise de photos séquentielles

- ✓ La vitesse de croissance racinaire a été restaurée dès 4 jours après l'application du stress osmotique modéré.
- ✓ Dans la zone 2-4 (maximum de vitesse d'élongation cellulaire), l'analyse du transcriptome montre des groupes de gènes caractéristiques du temps et/ou du niveau de la contrainte.
- ✓ L'expression de plusieurs aquaporines et d'une peroxidase était inversement corrélée à la vitesse d'élongation de la racine.
- ✓ Dans les études futures, une analyse cinématique sera associée à l'analyse de l'expression de gènes candidats avec une résolution millimétrique.