

**THÈSE PRÉSENTÉE A L'UNIVERSITÉ D'ORLÉANS  
POUR OBTENIR LE GRADE DE  
DOCTEUR DE L'UNIVERSITÉ D'ORLÉANS**

**PAR  
Wassim LAKHAL**

**ÉCOLE DOCTORALE SSBCV**  
*Discipline : Biologie*

**Etude fonctionnelle de trois facteurs de transcription impliqués dans la formation  
de la paroi secondaire chez le peuplier**

Soutenue Publiquement  
le 18/12/2013 à 9 heures

*Amphi Charles Sadron, CNRS, 3 avenue de la Recherche Scientifique, 45071 Orléans Cedex 2*

**MEMBRES DU JURY :**

**Mme Annabelle DEJARDIN** Chargée de recherche, INRA – Directeur de thèse  
**Mme Jacqueline GRIMA-PETTENATI** Directrice de recherche, CNRS  
**Mme Lise JOUANIN** Directrice de recherche, CNRS  
**M. Stéphane MAURY** Professeur, Université d'Orléans  
**M. Jean-Louis JULIEN** Professeur, Université Blaise Pascal (Clermont-Ferrand II)  
**M. Vincent COURDAVAULT** Maître de Conférence, Université François-Rabelais (Tours)

**RÉSUMÉ**

Les facteurs de transcription (FT) de la famille R2R3-MYB chez les plantes jouent un rôle important dans la formation de la paroi secondaire des cellules de bois, que ce soit en activant ou en réprimant leurs gènes cibles au sein d'un réseau régulationnel complexe. Dans ce travail, nous avons utilisé la transgénèse et l'immunoprécipitation de chromatine associée à un séquençage haut-débit (ChIP-SEQ) pour déterminer la fonction de 3 FT R2R3-MYB chez le peuplier. Les peupliers surexprimant MYB090 ont des rayons moins lignifiés ; les tiges présentent une réduction de croissance et de teneurs en lignines. MYB090 régule ses cibles à l'aide d'un motif très conservé, similaire au motif Gamyb. Ses cibles sont impliquées notamment dans la biosynthèse des lignines, cellulose et xylanes, constituants principaux des parois. Les plantes surexprimant MYB221-SRDX et MYB156 présentent une nette réduction de la lignification des parois de leurs fibres, associée à une réduction de croissance. MYB221 semble avoir pour cibles des gènes codant pour des enzymes du métabolisme, ainsi qu'un autre FT de type R2R3-MYB, dont la régulation passe par un motif conservé de type SMRE (Secondary wall MYB-Responsive Element). En conclusion, la combinaison des approches ChIP-SEQ et de transgénèse montre que MYB090 semble être un répresseur transcriptionnel de la lignification, notamment dans les rayons, et de la formation de la paroi secondaire. De même, MYB156 et MYB221 seraient également des répresseurs de la lignification, dans les fibres et les rayons. Cette thèse ouvre des perspectives sur l'établissement de réseaux de régulation transcriptionnelle de la formation de la paroi secondaire.