

## Laboratoire de Biotechnologie Végétale

### Marie BAUCHER

Maître de Recherches FRS-FNRS

Localisation: Campus de Gosselies

Tel: +32 (0)2 650.95.79

e-mail: [marie.baucher@ulb.be](mailto:marie.baucher@ulb.be)



### Thème de recherche

Bien que la paroi des cellules végétales soit déterminante pour de nombreux processus biologiques, comme la conduction de l'eau, la rigidité et le support mécanique ainsi que la défense contre les pathogènes, une large part des acteurs moléculaires qui interviennent dans la mise en place et la formation de cette paroi reste inconnue. Les cellules végétales ont une paroi primaire, qui est formée lors de la division cellulaire et qui est continuellement remodelée lors de la croissance et la différenciation cellulaire. Pour certains types cellulaires, comme les vaisseaux et les fibres dans le système vasculaire, une paroi secondaire riche en lignine est formée afin d'assurer, dans ce cas, des fonctions cytologiques précises comme la conductivité de l'eau ou de résistance mécanique. Un grand nombre de changements transcriptionnels ont lieu lors de la formation de la paroi secondaire. C'est notamment le cas de gènes codant pour la famille de facteurs de transcription « PLant AT-rich sequence and Zinc-binding protein » (PLATZ). Certains de ceux-ci s'expriment fortement dans les tissus vasculaires de plantes ligneuses comme le xylème et pourraient donc avoir un rôle important dans la production de bois.

### Sujets de mémoire

Plusieurs sujets de mémoire concernant la caractérisation fonctionnelle des gènes de régulation associés à la formation de la paroi secondaire, notamment les *PLATZ*, sont possibles. La plante modèle est le peuplier (plante pérenne ligneuse). Les expériences à réaliser nécessiteront des outils spécifiques, tel que la culture *in vitro*, la biologie moléculaire (clonage, RT-qPCR, production et caractérisation de mutants CRISPR/Cas9, de lignées promoteur-GUS, activité transcriptionnelle...), la biologie cellulaire, la microscopie (microscopie électronique et confocale) ainsi que de la biochimie (dosage lignine et cellulose, activités enzymatiques, interactions protéines-protéines) et de la bio-informatique (analyses de données RNA-seq et DAP-seq).

### Publications récentes

- Baucher, M., Guérin, C., El Jaziri, M., & Behr, M. (2024). Integration of the Plant-Specific PLATZ transcription factors into gene regulatory networks controlling developmental processes. *Critical Reviews in Plant Sciences*, 43, 376-393.
- Mahavy, C., Razanatsheho, A. J., Mol, A., Ngezahayo, J., Duez, P., El Jaziri, M., Baucher, M., & Rasamiravaka, T. (2024). Edible medicinal guava fruit (*Psidium guajava* L.) are a source of anti-biofilm compounds against *Pseudomonas aeruginosa*. *Plants*, 13(8), 1122.
- Morel, O., Spriet, C., Lion, C., Baldacci-Cresp, F., Pontier, G., Baucher, M., Biot, C., Hawkins, S., & Neutelings, G. (2023). Ratiometric fluorescent safranin-O staining allows the quantification of lignin contents in muro. In C. Pellicciari, M. Biggiogera, & M. Malatesta

- (Eds.), *Methods in Molecular Biology*, Vol. 2566. *Histochemistry of Single Molecules*. New York, NY: Humana.
- Guérin, C., Behr, M., Sait, J., Mol, A., El Jaziri, M., & Baucher, M. (2023). Evidence for poplar PtaPLATZ18 in the regulation of plant growth and vascular tissues development. *Frontiers in Plant Science*, 14, 1302536.
- Simon, C., Morel, O., Neutelings, G., Baldacci-Cresp, F., Baucher, M., Spriet, C., Biot, C., Hawkins, S., & Lion, C. (2023). Exploring lignification complexity in plant cell walls with airyscan super-resolution microscopy and bioorthogonal chemistry. *Chemical & Biomedical Imaging*, 1(5), 479-487.
- Behr, M., El Jaziri, M., & Baucher, M. (2022). Glycobiology of the plant secondary cell wall dynamics. In R. Sibout (Ed.), *Advances in Botanical Research*, Vol. 104. *Lignin and hydroxycinnamic acids: biosynthesis and the buildup of the cell wall*, pp. 97-131. London: Academic Press.
- Amadou Hassane, H., Behr, M., Guérin, C., Sibout, R., Mol, A., Baragé, M., El Jaziri, M., & Baucher, M. (2022). A higher lignin content in *ugt72b37* poplar mutants indicates a role of monolignol glycosylation in xylem lignification. *Forests*, 13, 2167.
- Behr, M., Speeckaert, N., Kurze, E.K., Morel, O., Prévost, M., Mol, A., Mahamadou Amadou, N., Barage, M., Renaut, J., Schwab, W., El Jaziri, M., & Baucher, M. (2022). Leaf necrosis resulting from down-regulation of poplar glycosyltransferase *UGT72A2*. *Tree physiology*, 42(5), 1084–1099.
- Speeckaert, N., El Jaziri, M., Baucher, M., & Behr, M. (2022). UGT72, a major glycosyltransferase family for flavonoid and monolignol homeostasis in plants. *Biology*, 11(3), 441.
- Behr, M., El Jaziri, M., & Baucher, M. (2021). Lignin: an innovative, complex, and highly flexible plant material/component. In P. Figueiredo & H.A. Santos (Eds.), *Lignin-based materials for biomedical applications: Preparation, characterization, and implementation*. Amsterdam: Elsevier.