

Caractérisation des parois de bois de peuplier soumis à des contraintes environnementales

Sophie Le-Gall, Lucie Le Bot, Bérengère Marais, Emilie Masson, David Ropartz, Nathalie Boizot, Françoise Laurans, Annabelle Déjardin, Gilles Pilate

► **To cite this version:**

Sophie Le-Gall, Lucie Le Bot, Bérengère Marais, Emilie Masson, David Ropartz, et al.. Caractérisation des parois de bois de peuplier soumis à des contraintes environnementales. 12èmes journées du Réseau Français des Parois, May 2019, Roscoff, France. 2019. hal-03289320

HAL Id: hal-03289320

<https://hal.inrae.fr/hal-03289320>

Submitted on 16 Jul 2021

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.



W. Thomas ©

12^{èmes} journées du Réseau Français des Parois

14-16 mai 2019

Station Biologique de Roscoff



Réseau
Français des
Parois



CNRS • SORBONNE UNIVERSITÉ

Station Biologique
de Roscoff



<https://jrfrp2019.sciencesconf.org/>

Caractérisation des parois de bois de peuplier soumis à des contraintes environnementales

Sophie Le-Gall¹, Lucie Le Bot¹, Bérengère Marais¹, Emilie Masson¹, David Ropartz¹, Nathalie Boizot², Françoise Laurans², Annabelle Déjardin², Gilles Pilate²

¹ *Biopolymères – Interactions – Assemblages (BIA) – Institut national de la recherche agronomique (INRA), UR1268 – France*

² *Amélioration, Génétique et Physiologie Forestières (AGPF) – Institut national de la recherche agronomique (INRA), UR0588 – France*

En dehors de toutes contraintes environnementales (vent, obstacles, etc...), les arbres poussent naturellement verticaux avec une croissance radiale symétrique et la mise en place d'un bois dit "normal". Pour répondre à des contraintes environnementales ou pour reprendre une position verticale, les arbres feuillus comme le peuplier mettent en place du bois de tension aux propriétés mécaniques particulières qui permet à l'arbre de réorienter ses axes (tronc et branches).

Les parois des fibres de bois forment une matrice extracellulaire riche en biopolymères (lignines, cellulose, hémicelluloses, pectines) très structurée. La paroi secondaire du bois est normalement composée de trois couches (S1, S2, S3). Le bois de tension se caractérise par la présence d'une couche épaisse non lignifiée et très riche en cellulose, la couche G, qui vient en remplacement de la couche S3. Les propriétés mécaniques du bois de tension sont liées à la présence de cette couche G. L'objectif de ce travail est de caractériser la composition des parois de bois normal, de bois de tension (face supérieure de tiges inclinées) et de bois opposé (face inférieure) et de préciser la présence de certains composés hémicellulosiques dans ces trois types de bois.

Les parois végétales du bois étant constituées de polymères fortement liés, l'accessibilité des enzymes commerciales de dépolymérisation utilisées pour réaliser des profilages de structure est très réduite et ne permet donc pas d'obtenir des informations structurales sur les polymères hémicellulosiques et/ou pectiques. Nous avons alors testé l'effet de prétraitements sous haute pression et à haute température sur l'accessibilité d'enzymes de dégradation commerciales ciblant les hémicelluloses. L'effet de ces prétraitements sur la composition des polysaccharides a également été étudié afin de sélectionner des conditions qui ne dégradent pas les polymères. Ce travail nous a permis de confirmer que la composition polysaccharidique du bois opposé est similaire à celle du bois droit. Toutefois, après prétraitement, les polymères hémicellulosiques du bois opposé semblent plus accessibles que ceux du bois droit ce qui suggère une différence d'architecture polysaccharidique entre ces deux types de bois.

Les résultats obtenus seront discutés en relation avec d'autres études réalisées sur le même matériel (Guedes *et al.*, 2017).

Mots-Clés : *bois de tension, peuplier, contraintes environnementales, propriétés mécaniques*

Guedes, F. T. P., *et al.* (2017). *Planta*, 246, 857-878.