

EFFET DE LA CHIMIE DE SURFACE DES FIBRES DE BOIS SUR LA QUALITÉ DES COMPOSITES BOIS-POLYMÈRE

Sébastien Migneault, UQAT

Ahmed Koubaa, UQAT

Patrick Perré, École Centrale de Paris

Bernard Riedl, Université Laval

Introduction

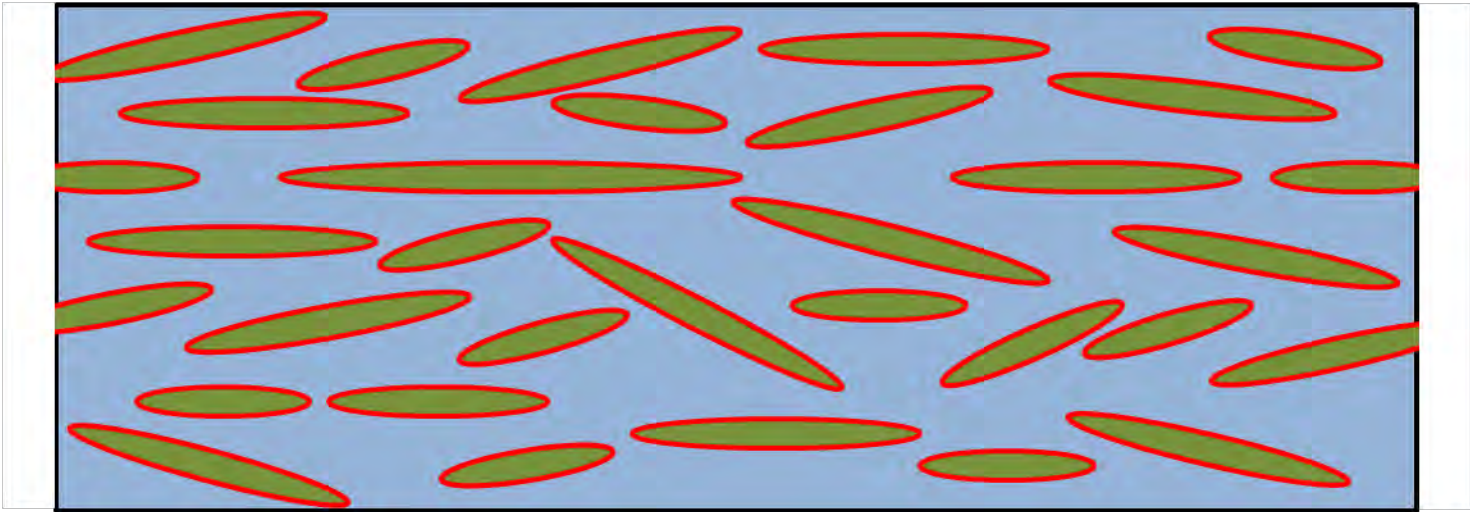



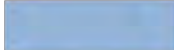

www.wpcextrusion.com

Exemple d'application



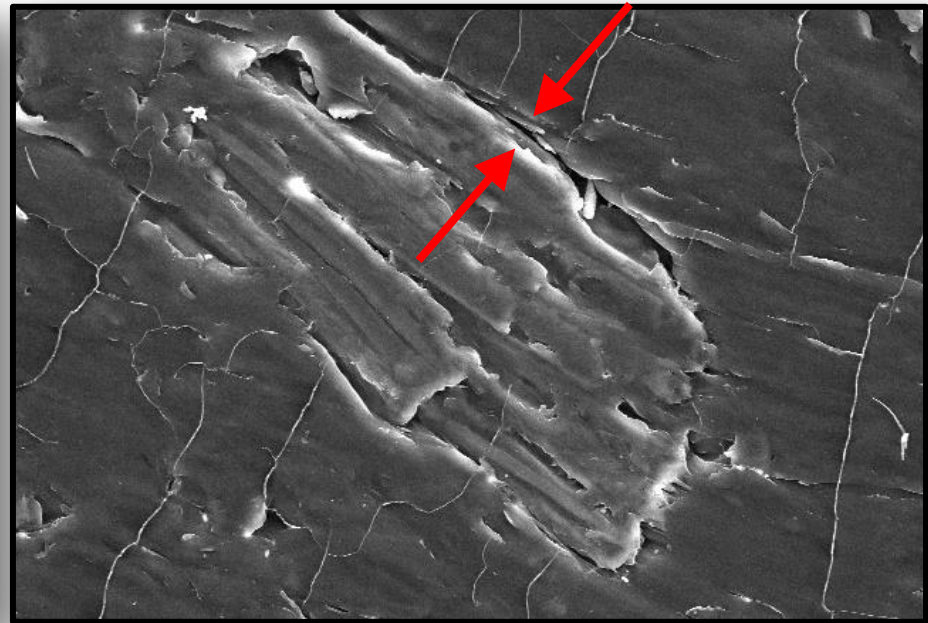
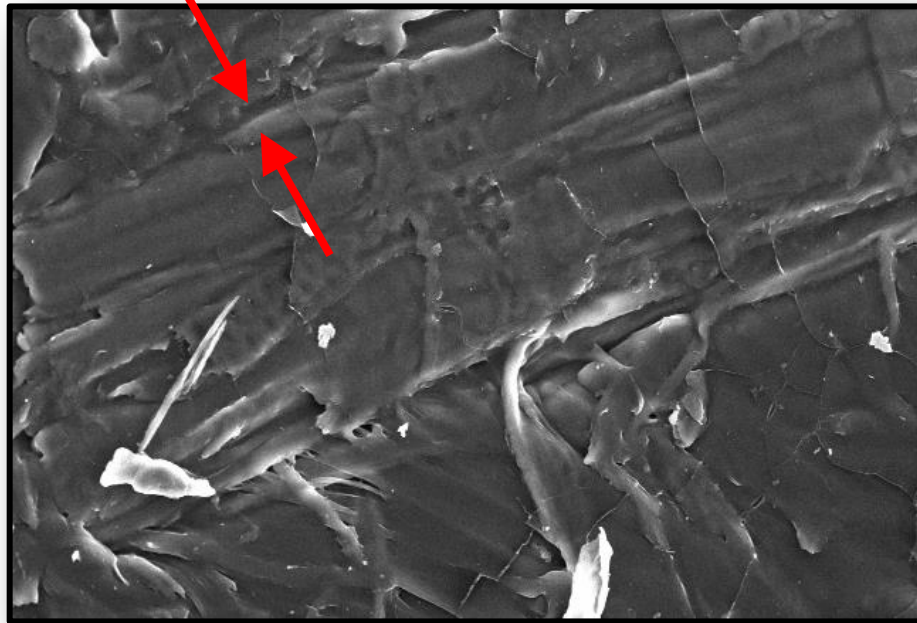
Interface fibre-matrice



-  Fibres de bois
-  Matrice de polymère
-  Interface fibre-matrice

Composites bois-polymère (CBP) vus au microscopie électronique

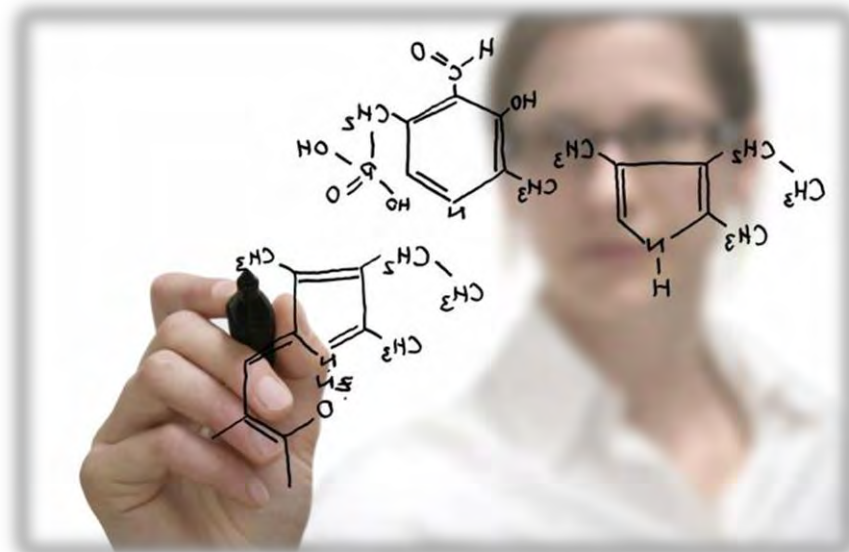
Agrandissement de 350x



100 μm

Chimie de surface de fibres...

- Varie selon la source
- Influence la qualité du composite
- Meilleure compréhension de l'effet de la chimie de surface des fibres permettrait d'améliorer la qualité des CBP

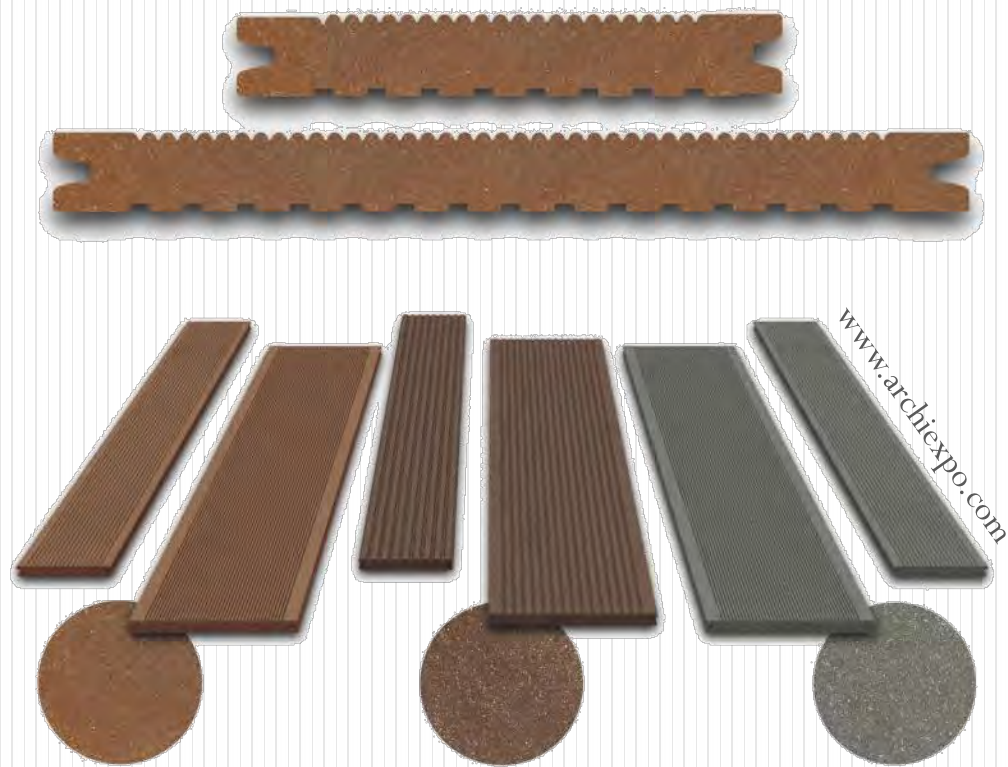


Objectifs

Étudier l'effet de la chimie de surface des fibres de bois sur la qualité des composites bois-polymère (CBP)



Matériel et méthodes



Formulations de CBP

- Six types de fibre
- 40% de fibres, ~60% de polyéthylène haute densité, 3% d'agent couplant



Procédé et caractérisation

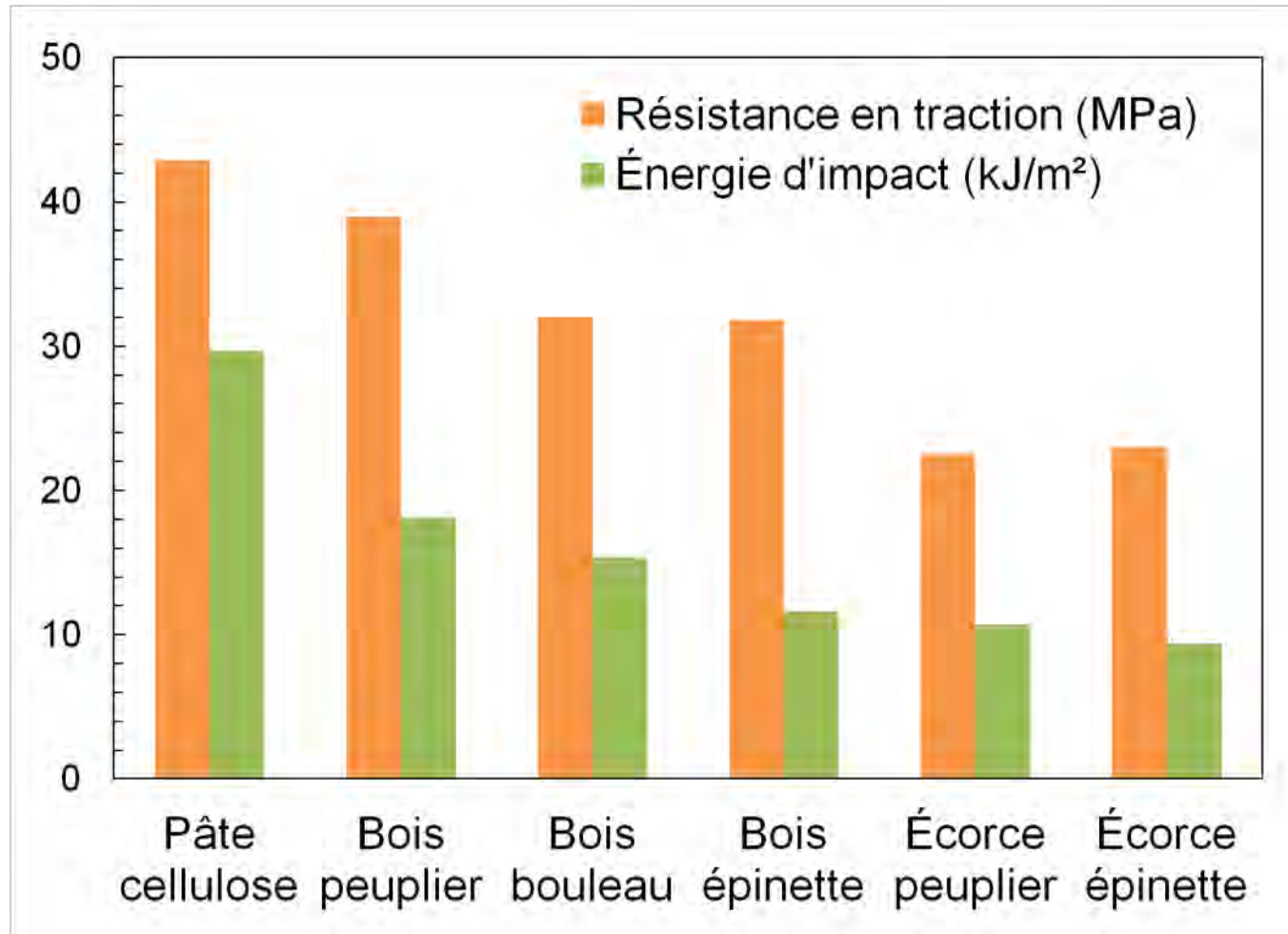
- Caractérisation des fibres :
 - Spectroscopie infrarouge (IR)
 - Spectroscopie de photoélectrons induits par rayons X (XPS)
- Fabrication des CBP par moulage par injection
- Caractérisation des échantillons de CBP en termes de propriétés mécaniques : flexion, traction, impact.



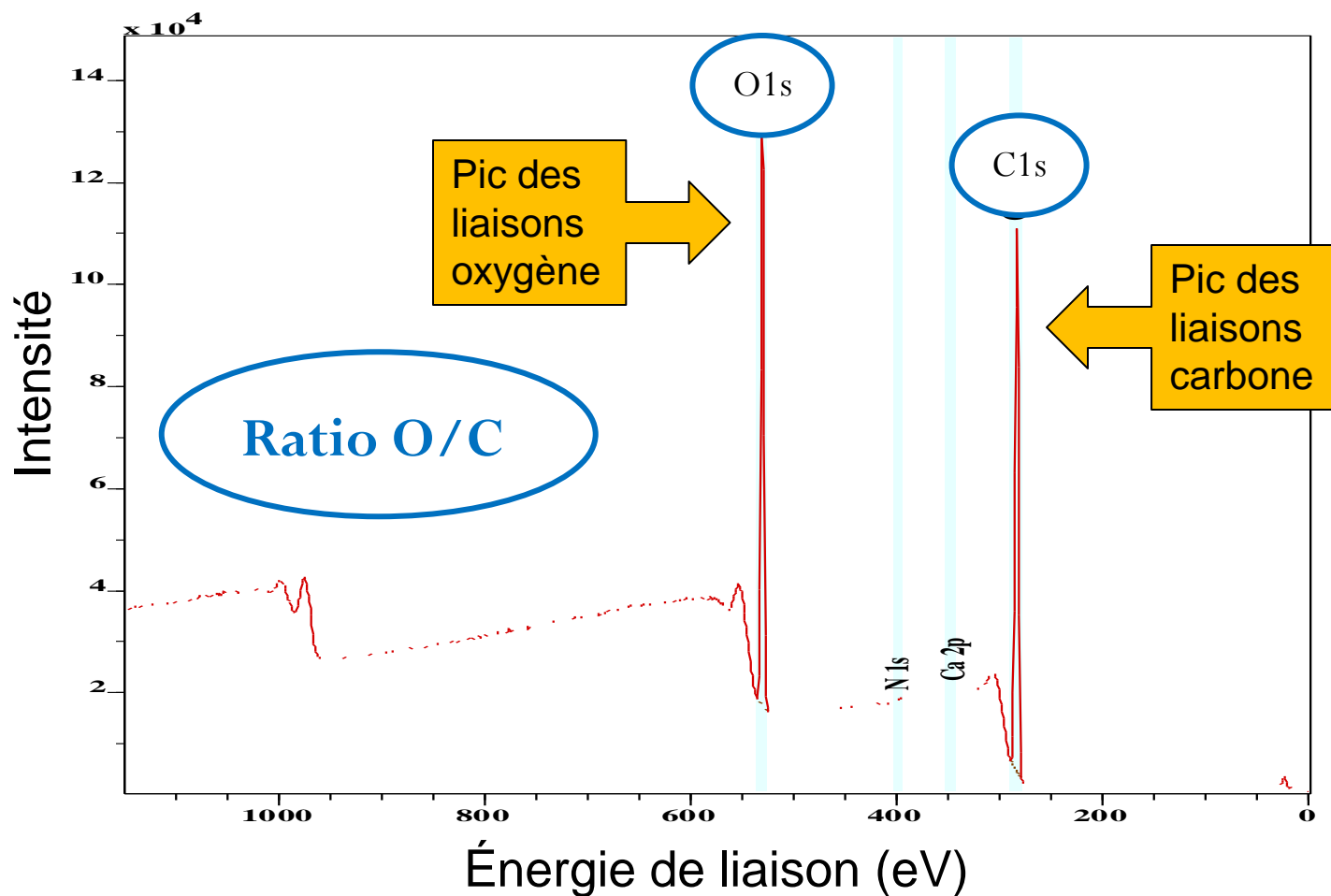
Résultats



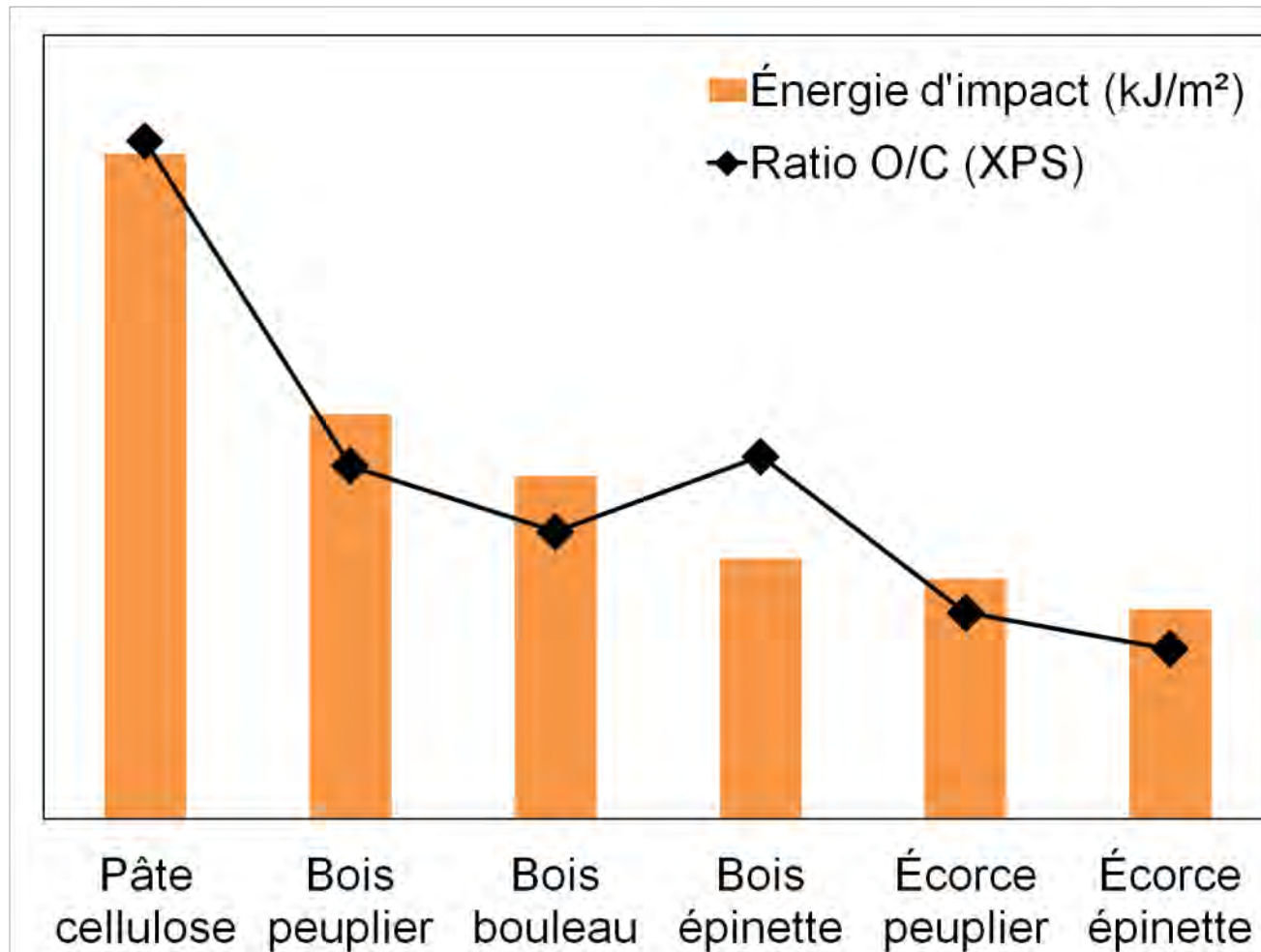
Propriétés mécaniques des CBP



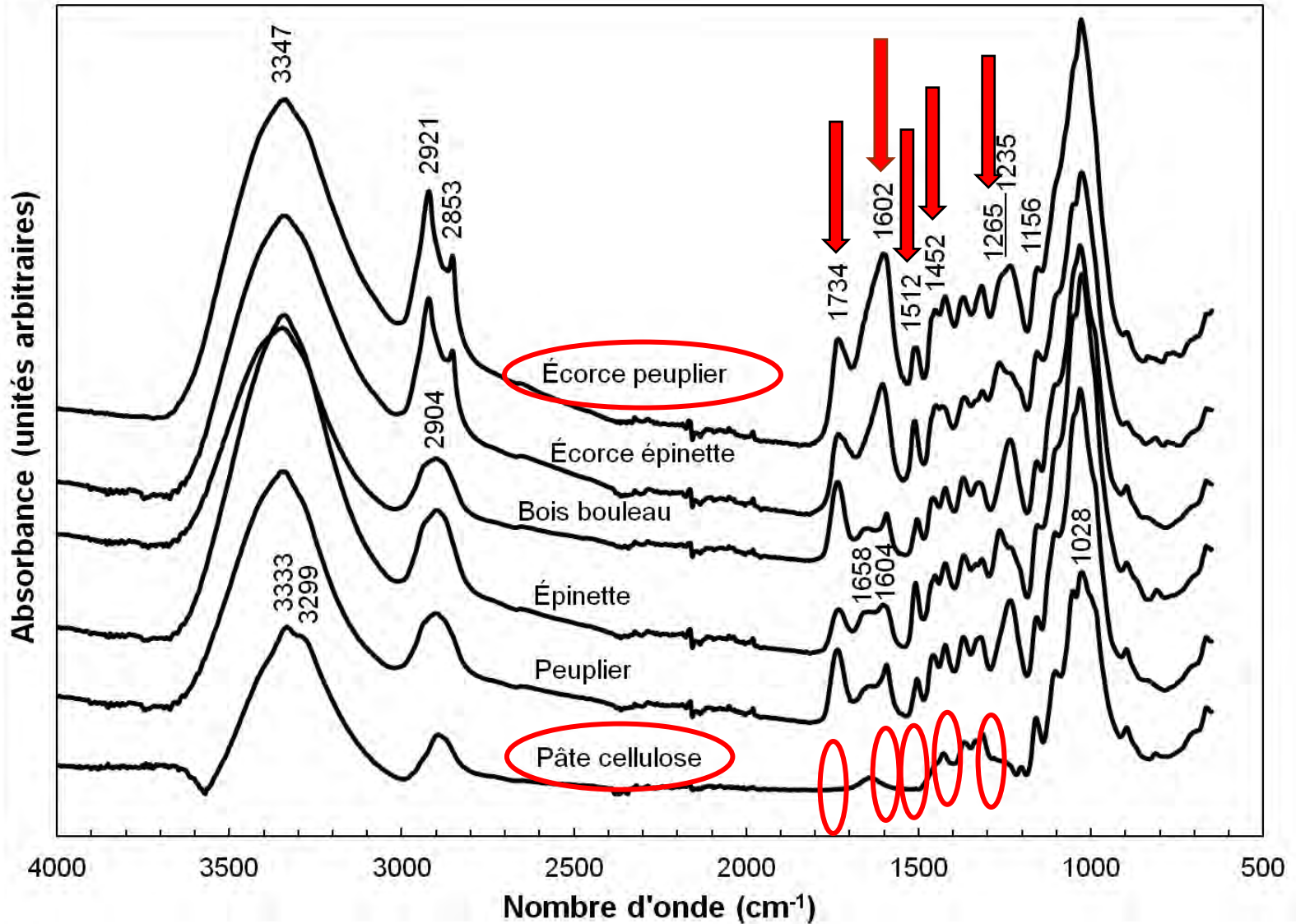
Spectres XPS

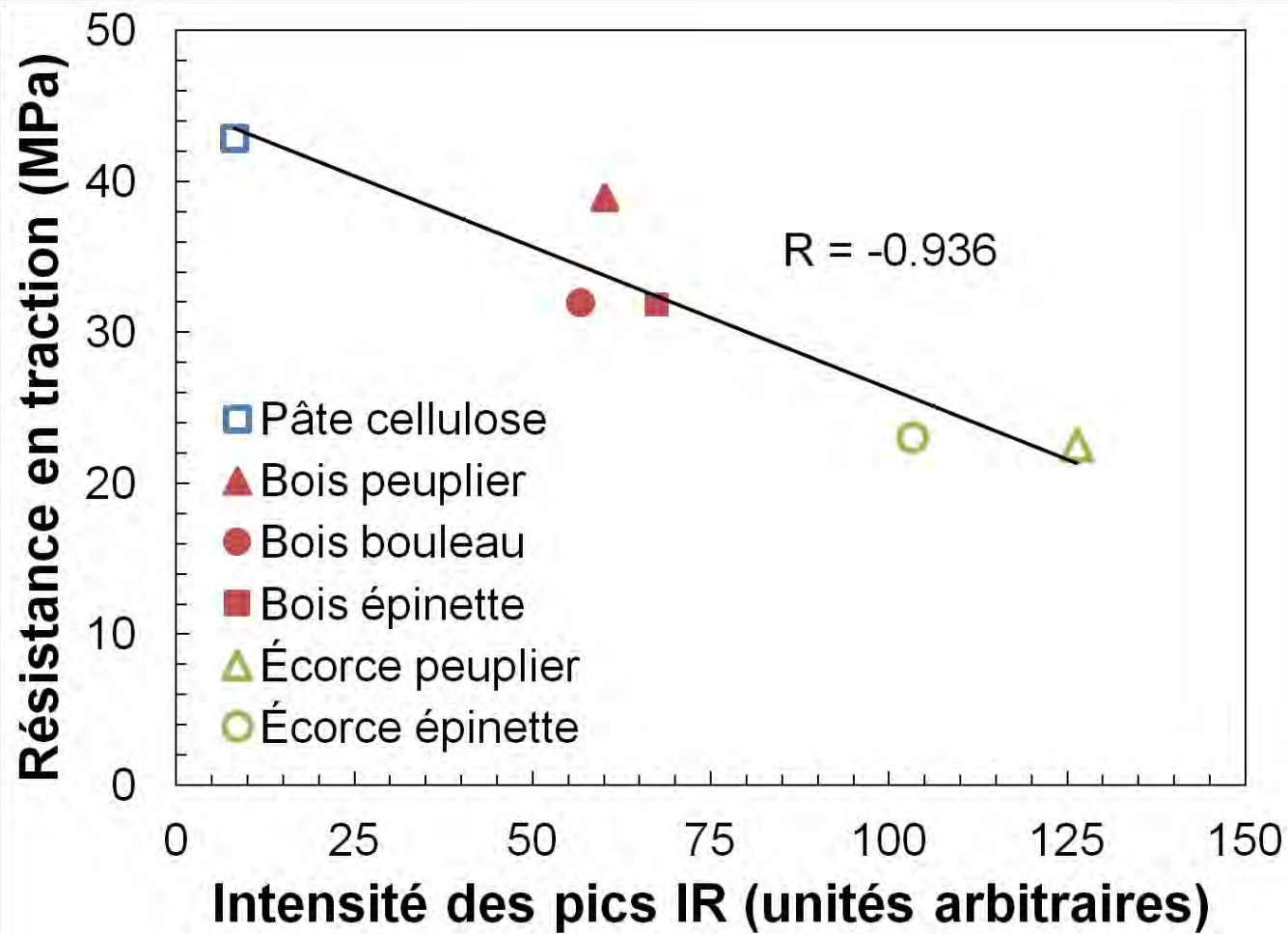


Compare les propriétés mécaniques des CBP avec le ratio O/C en surface des fibres



Spectres infrarouges

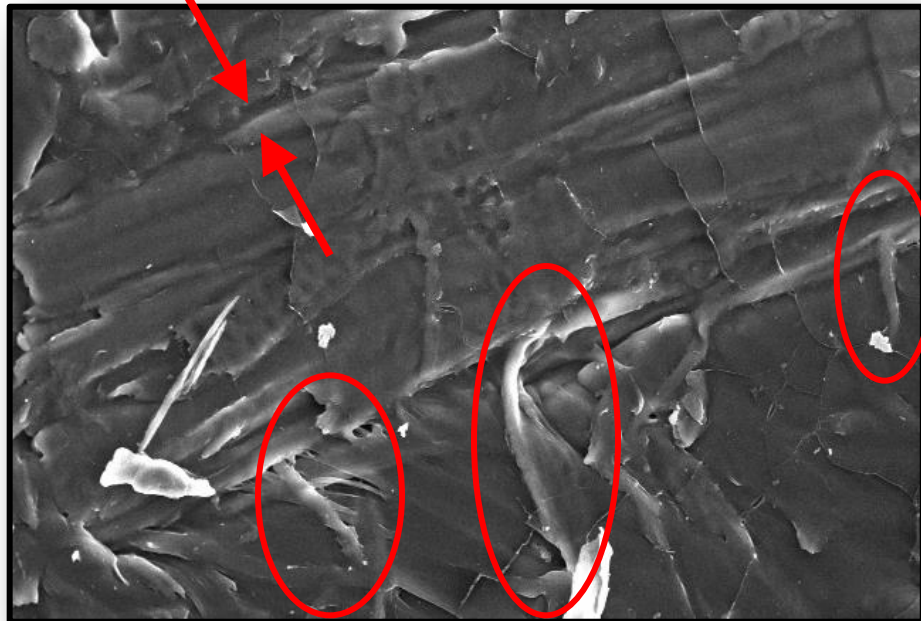




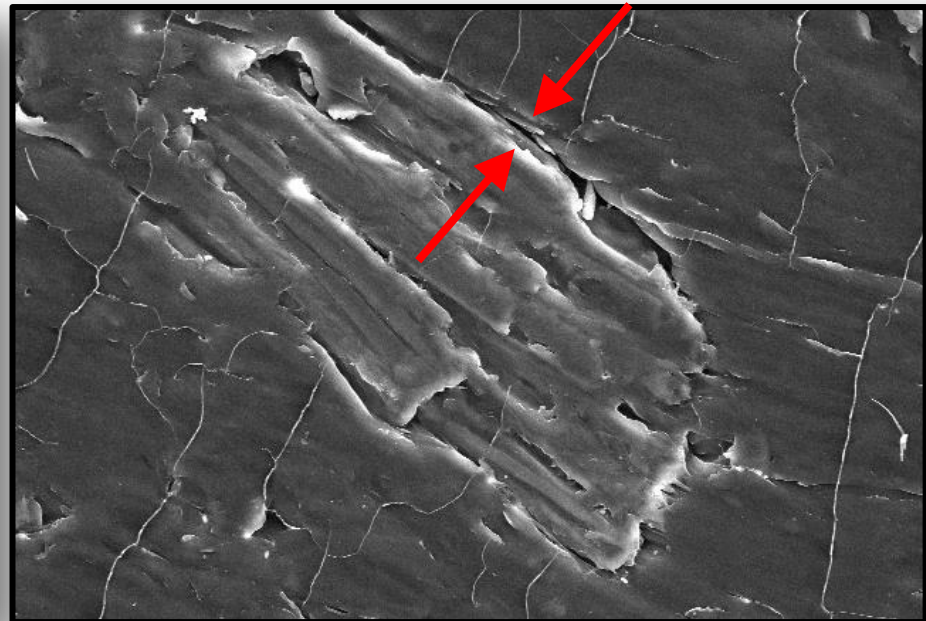
Proportion de lignine en surface des fibres

Microscopie électronique

Bois de peuplier faux-tremble



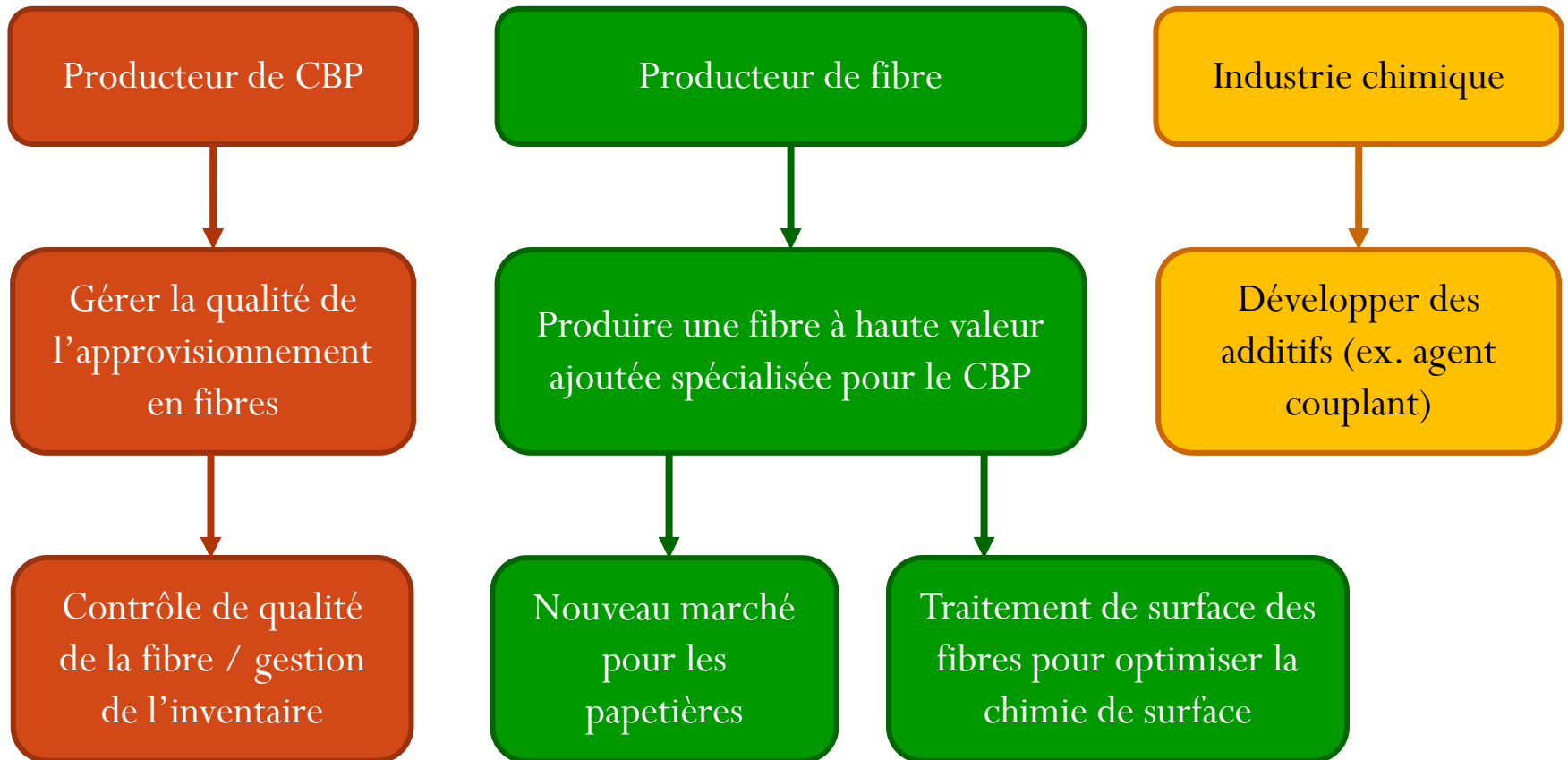
Bois d'épinette noire



100 μm

Agrandissement de 350x

Implications des techniques développées pour l'industrie du bois...



Conclusions

- La chimie de surface des fibres varie selon la source
- Les propriétés des CBP varient selon la source de fibre
- La spectroscopie est un outil puissant pour la caractérisation de la chimie de surface des fibres et de grande utilité pour le développement des CBP



?? QUESTIONS ??

