



# Production de nanocellulose à partir de pâte à papier: Hydrolyse enzymatique et valorisation des coproduits dans une stratégie de bioraffinage forestier intégré

Pierre-Louis BOMBECK,

Prof. Aurore RICHEL, Nicolas JACQUET, Prof. Jacques HEBERT

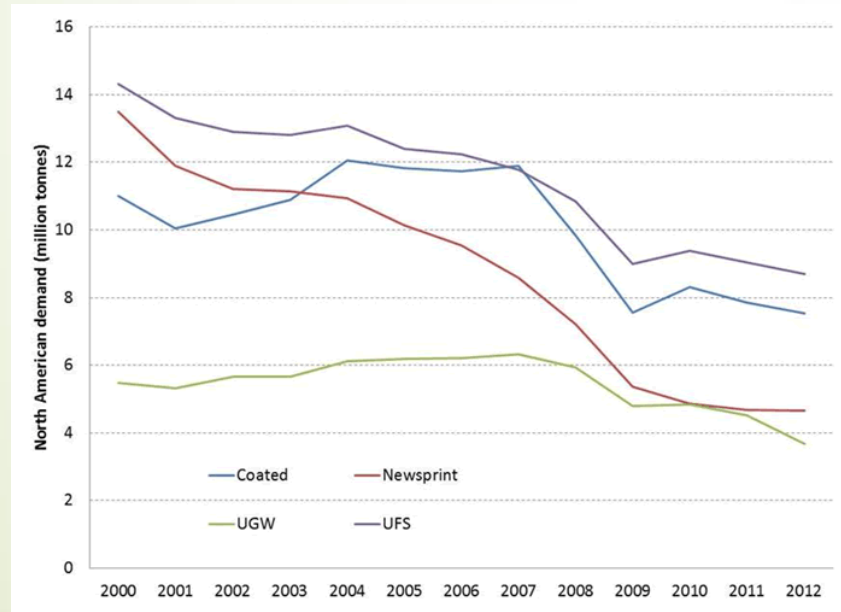
Chimie Biologique Industrielle – Gembloux Agro-Bio Tech – Université de Liège

Journées Jeunes Chercheurs Condorcet 2016

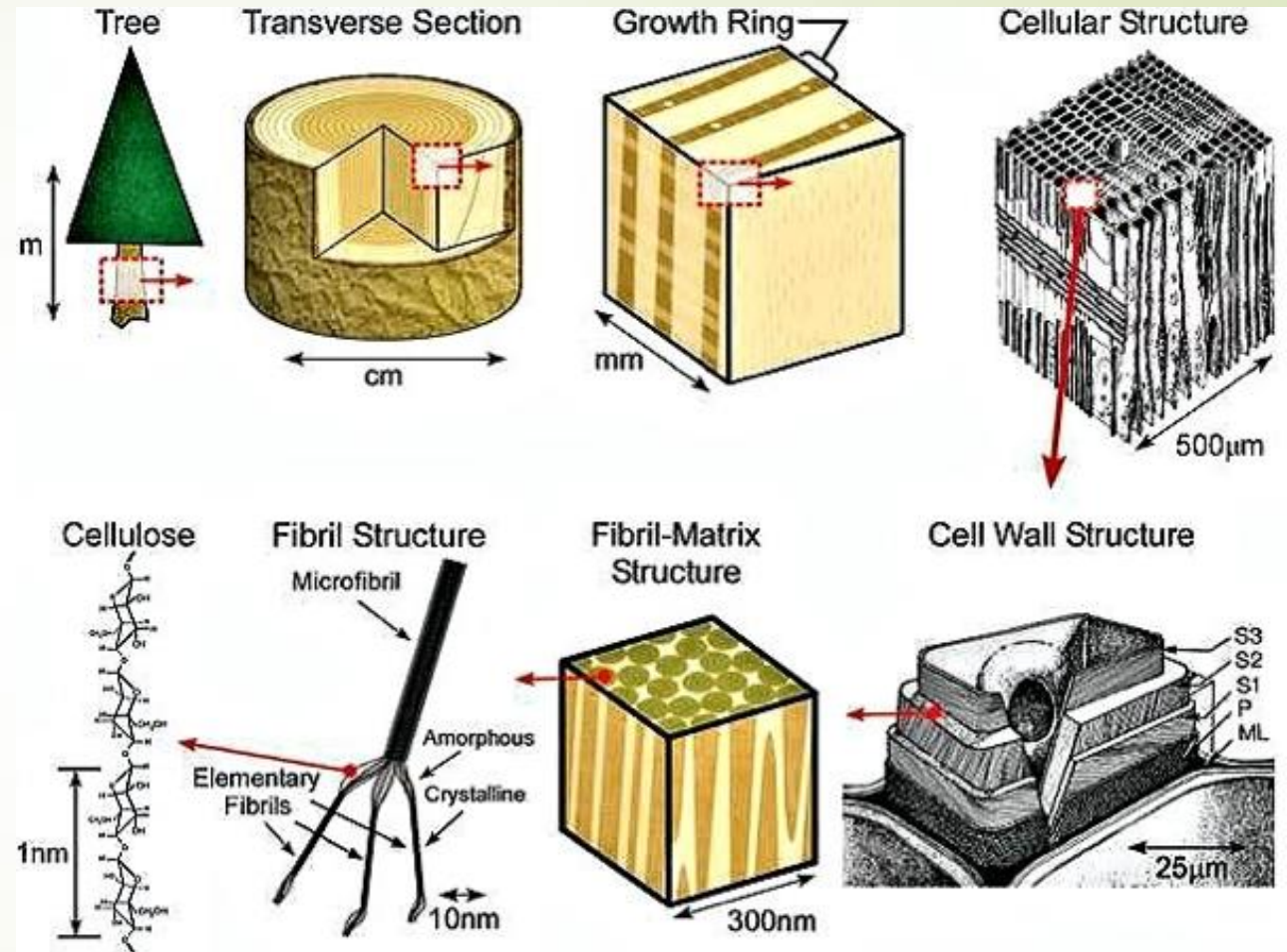
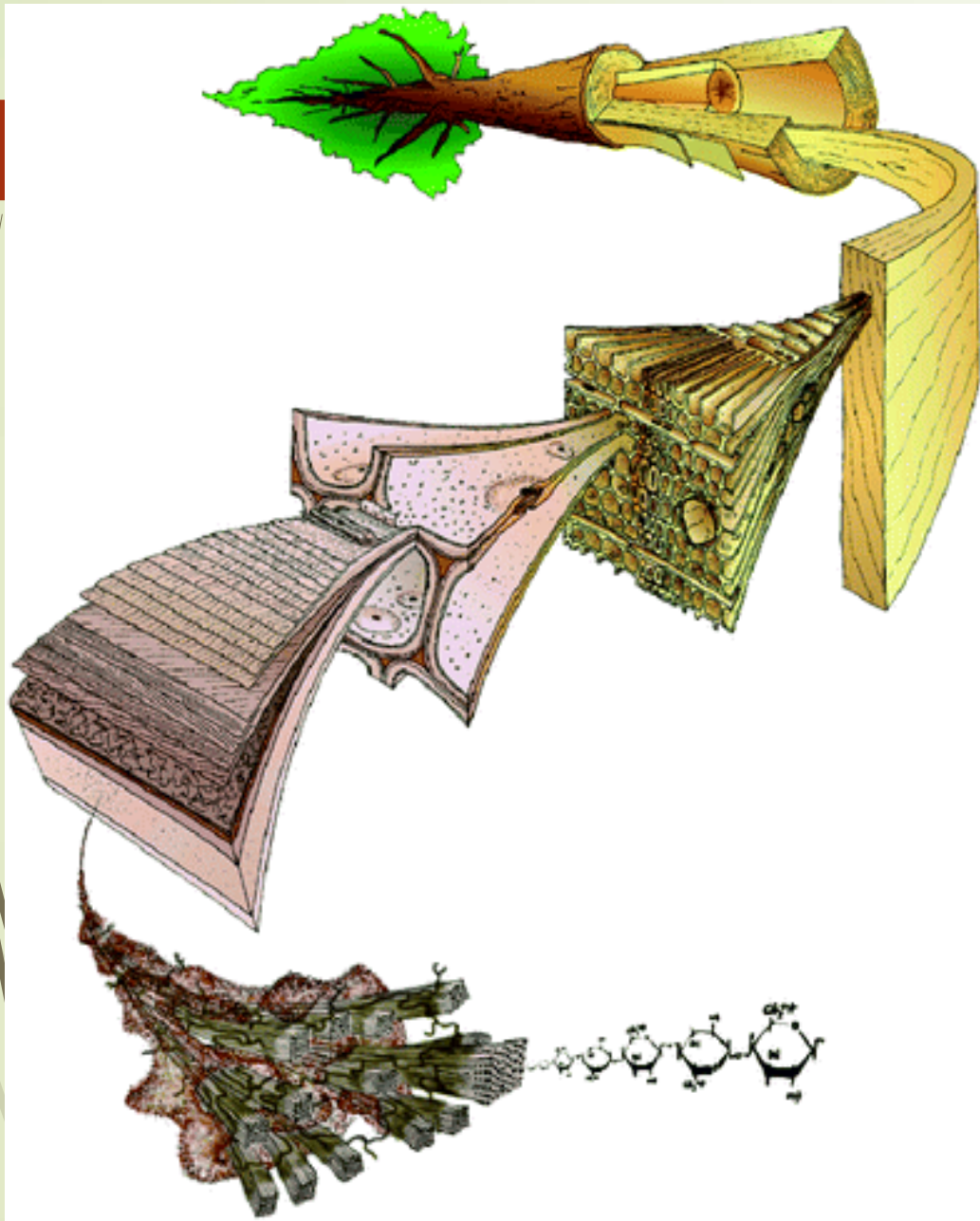
19 janvier 2016

# L'industrie papetière

- Déclin du secteur papetier graphique mondial: - 6%/an
- Nécessité de s'orienter vers de nouveaux débouchés
- Formidable outil déjà existant et optimisé

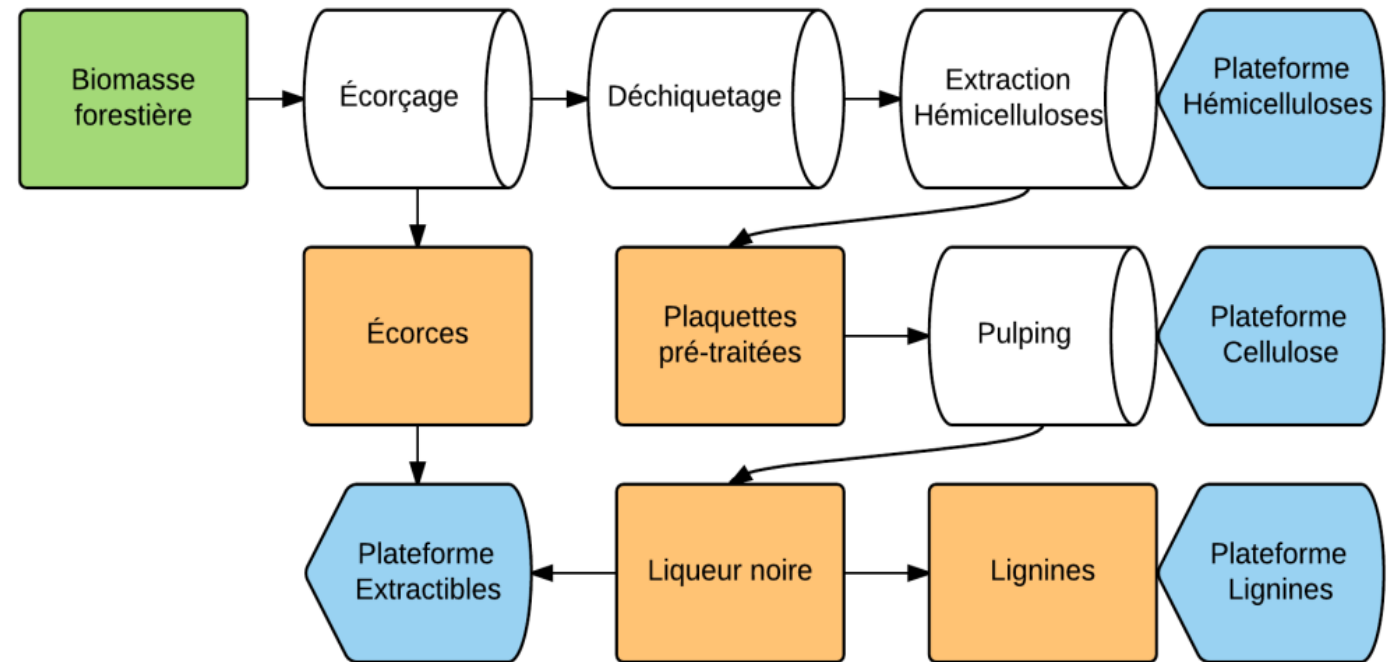


(Natural Resources Canada)

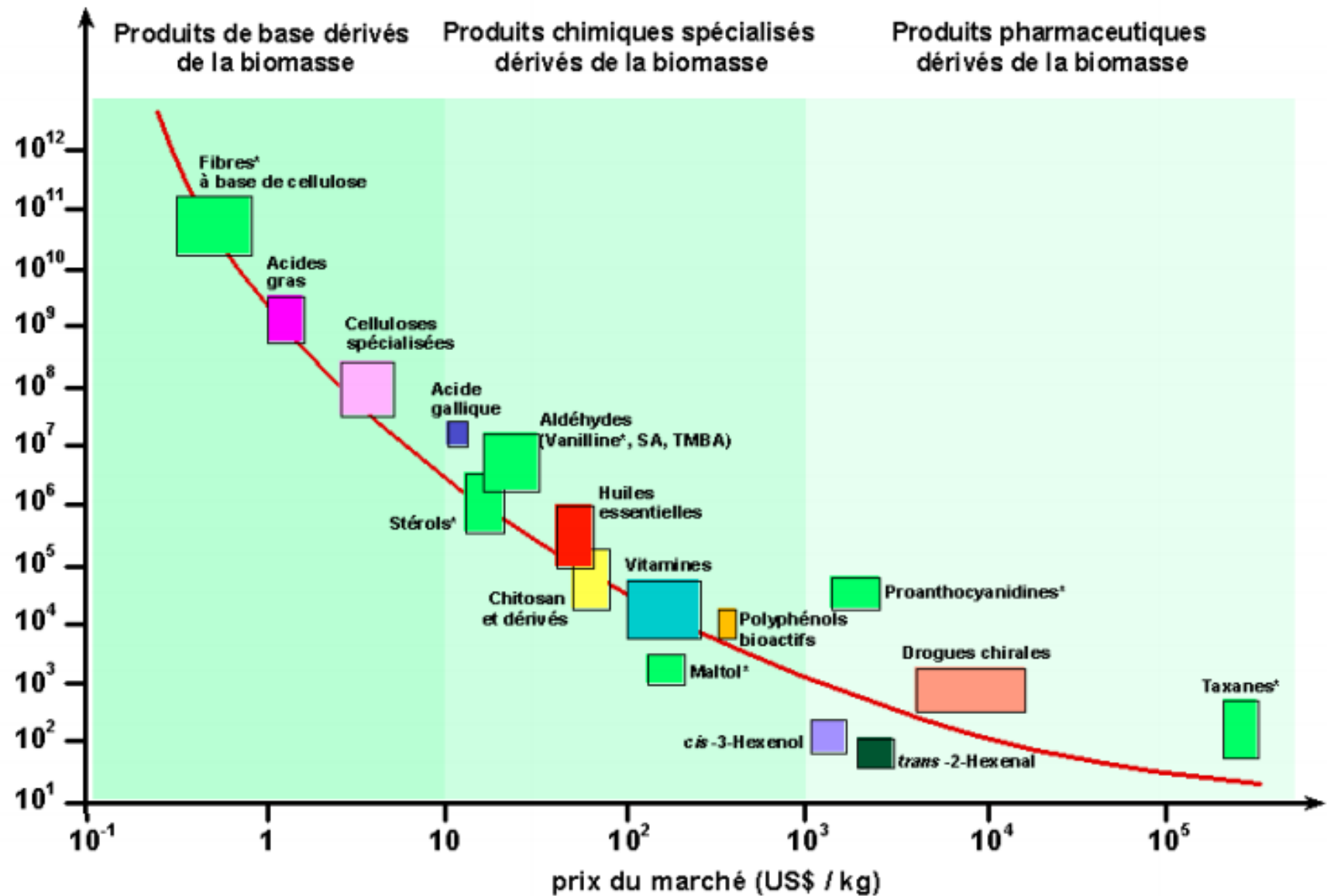


# Le bioraffinage forestier intégré

- **Principe:** Conversion des usines de pâtes vers des unités de bioraffinage de la biomasse forestière
- **Nombreux avantages:** approvisionnement déjà existant, maîtrise des procédés, etc.

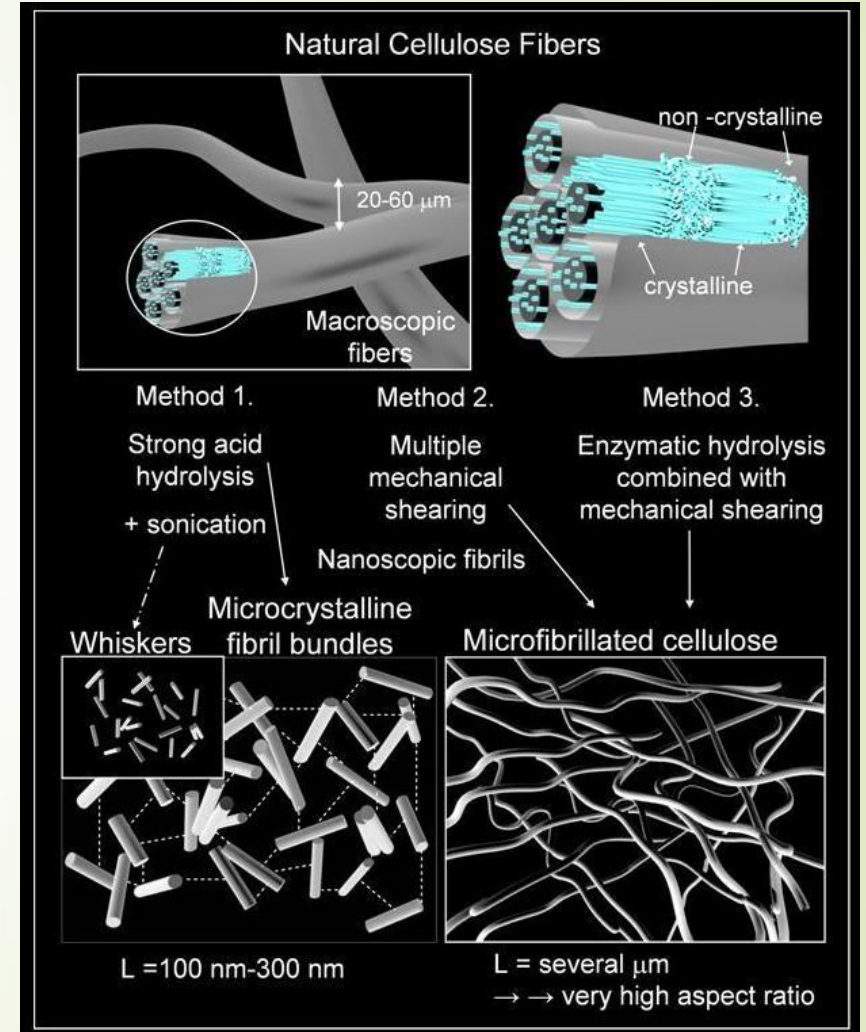


## Taille du marché / prix des produits secondaires dérivés de la biomasse



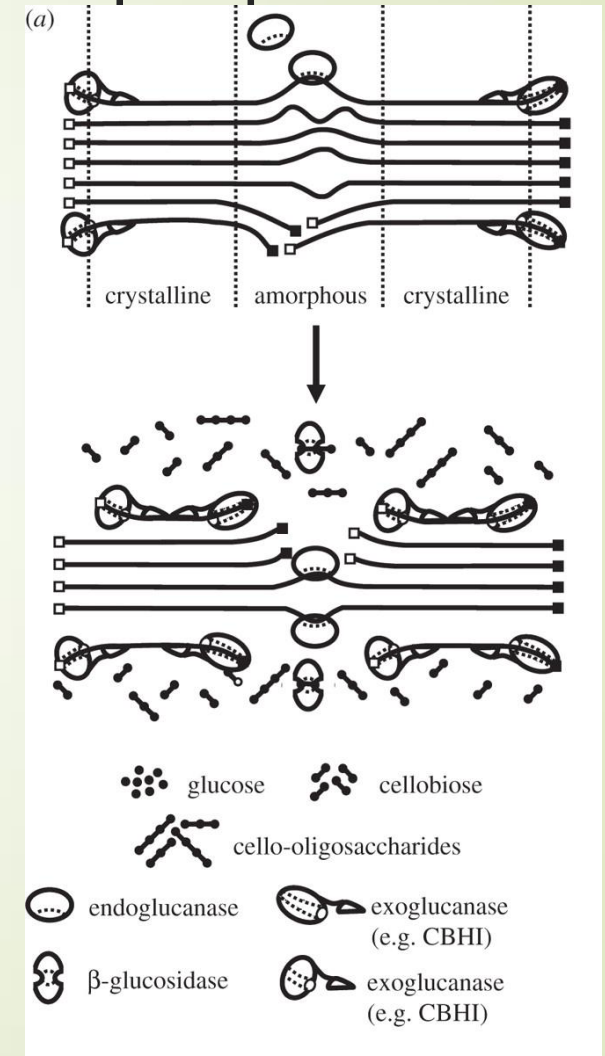
# La nanocellulose

- Matériau cellulosique dont au moins une des dimensions est inférieure à 100 nm
- Différents types: cellulose nanocristalline (CNC), microfibrille de cellulose (MFC)
- S'obtient par déconstruction chimique et/ou mécanique de l'organisation naturelle des fibres de celluloses
- Usages variés, du pharmaceutique à l'aérospatial

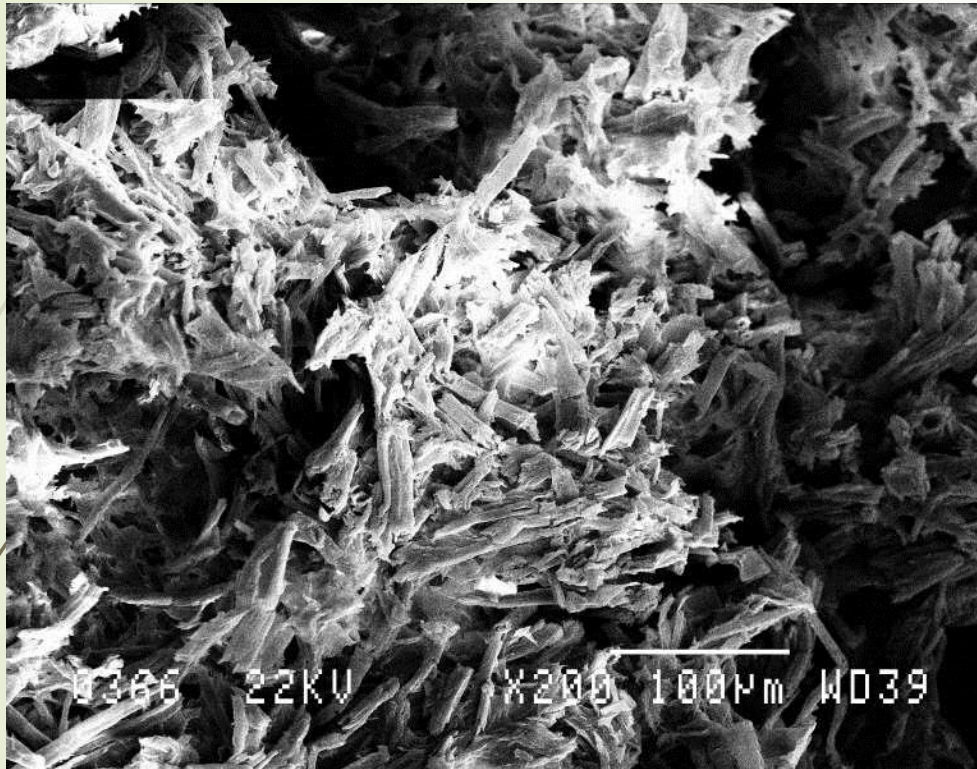


# Nanocellulose et coproduits d'hydrolyse à partir de pâte à papier

- Différents types de pâtes (mécanique, chimique)
- À différentes étapes du procédé de production
- Recherche des conditions d'hydrolyse optimales selon le mélange enzymatique, la charge, le produit d'hydrolyse favorisé, etc.

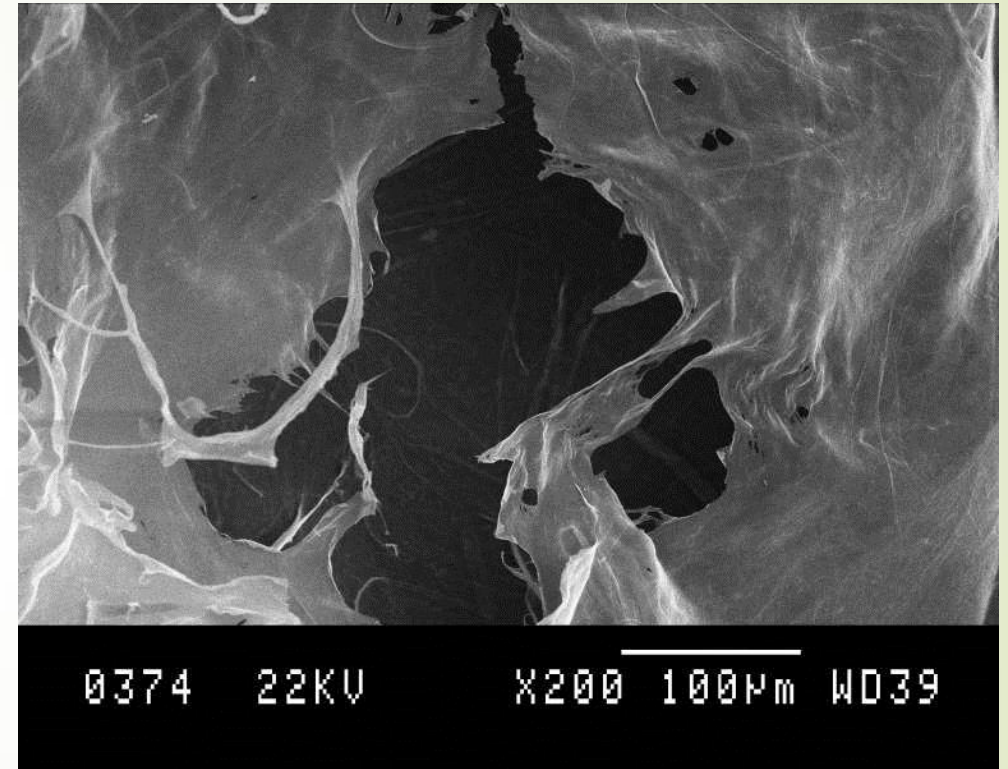


Pâte chimique Kraft traitée au Microfluidizer®, images SEM



(J-M Thomassin, CERM, ULg)

Avant traitement



(J-M Thomassin, CERM, ULg)

Après 5 passages



# Merci de votre attention

Bombeck P-L., Hebert J. & Richel A., 2016. *L'utilisation de l'hydrolyse enzymatique pour la production de nanocellulose dans une stratégie de bioraffinage forestier intégré*. Biotechnologie, Agronomie, Société et Environnement (sous presse)

PL.BOMBECK@ULG.AC.BE