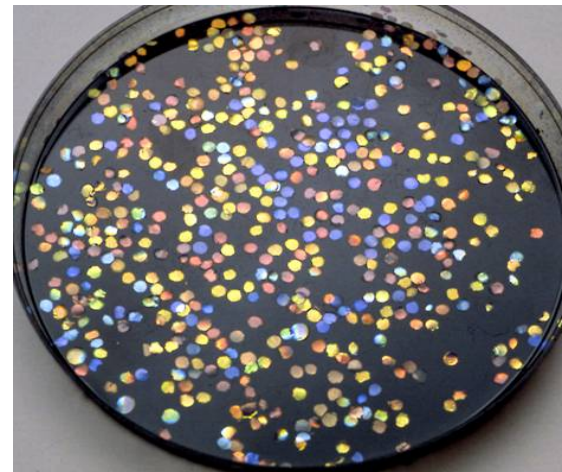
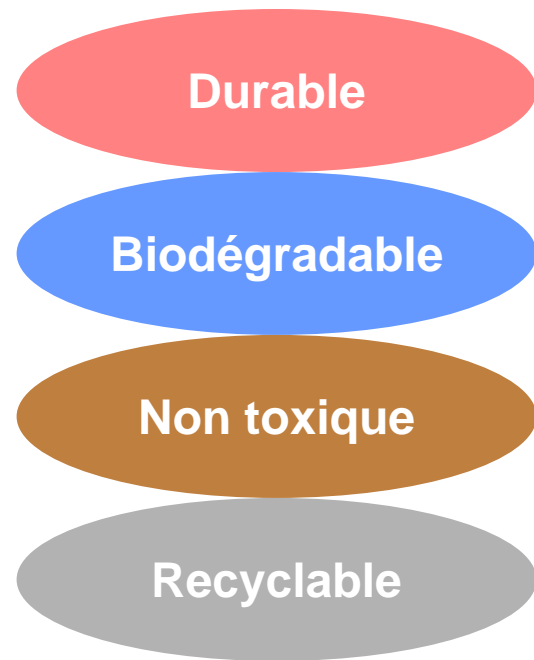




CNC - Nanoparticules « vertes »

Applications prévues

- Polymères renforcés
- Textiles et fibres filées très résistants
- Matériaux composites perfectionnés
- Films protecteurs et pour autres fonctions
- Additifs pour enduits, laques, vernis et adhésifs
- Appareils optiques à commutation
- Produits pharmaceutiques et administration de médicaments
- Remplacement des os et réparation des dents
- Produits de papier, d'emballage et de construction améliorés
- Additifs pour aliments, cosmétiques
- Aérospatiale et transport



Confettis de film de cellulose chiral
nématique



Créer des solutions pour le secteur forestier

www.fpinnovations.ca



Cellulose nanocristalline

CONTACT :

Richard Berry
514-630-4131
richard.berry@fpinnovations.ca

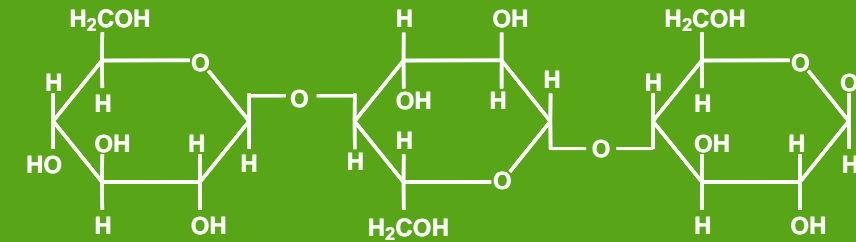
Ron Crotogino
514-630-4111
ron.crotogino@fpinnovations.ca

JUILLET 1, 2008

570, boul. Saint-Jean, Pointe-Claire (Québec) H9R 3J9 Canada
T 514-630-4100 • F 514-630-4134

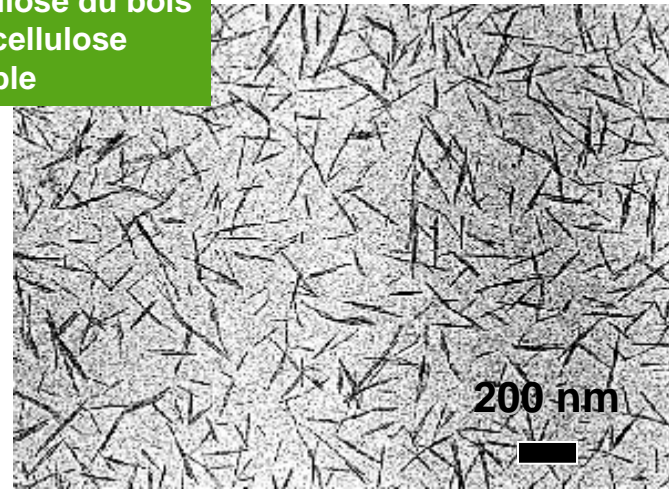


Cellulose nanocristalline



Source

- Composante physique fondamentale de la cellulose du bois
- Obtenue des régions cristallines des fibres de cellulose
- Nanoparticule naturelle, uniforme et redispersible



Propriétés

- La cristallite typique a 200 nm de longueur et 10 nm de largeur
- Propriétés optiques, électriques, magnétiques et de résistance tout à fait uniques
- Les suspensions stables de CNC s'auto-assemblent en films orientés lors du séchage



Solution 1 % CNC



Gel 7 % CNC



Poudre 100 % CNC

Propriétés des nanofibrilles de cellulose par rapport aux matières métalliques et polymères		
MATIÈRE	Résistance à la traction (MPa)	Module d'élasticité (GPa)
Nanofibrilles de cellulose	10 000	150
Acier inoxydable 302	1280	210
Alliages d'aluminium 380 et LM6	330	71
Zircone	240	150
Aluminium avec 20 % de particules de SiC	593	121
Polyéthylène faible densité	9	0.25
Nylon 6/6 renforcé à la fibre de verre	186	9
0/90 ±45 carbone en résine époxyde	503	65

Fabrication

- La cellulose est moulue, puis hydrolysée afin d'en extraire les régions amorphes
- La cellulose nanocristalline (CNC) est séparée et concentrée
- Peut être modifiée chimiquement selon les besoins de multiples utilisations

Depuis dix ans, les chercheurs de FPIinnovations dans les laboratoires de l'Université McGill utilisent de petites quantités (grammes) de CNC pour des applications optiques.



Les ingénieurs de FPIinnovations ont récemment élaboré des procédures en usine pilote afin de produire des kilogrammes de CNC.



Plans pour la production industrielle

- Conception avec NORAM Engineering d'une usine de 1 tonne par jour
- Production industrielle prévue d'ici 1 an



La cellulose nanocristalline sera une particule rentable disponible à partir d'une ressource renouvelable abondante – les forêts canadiennes.