



Hiver 2012  
**Conférence**  
au Département de chimie  
présentée conjointement avec  
PROTEO / CQMF

CONFÉRENCIÈRE

**ISABELLE MARCOTTE**  
Département de Chimie  
Université du Québec à Montréal

DATE

**Mercredi, 11 avril 2012**

TITRE

## **Le byssus de la moule bleue – structure moléculaire et valorisation d'une fibre naturelle performante**

RÉSUMÉ

Dans l'environnement marin, les moules s'ancrent aux surfaces au moyen d'une série de filaments protéiques appelés "byssus". Ces fibres de haute performance permettent aux moules d'encaisser le choc du courant et des vagues. Leur combinaison de force et d'élasticité est seulement surpassée par la soie d'araignée parmi les fibres biologiques. Pour le moment, on sait que les brins de byssus sont constitués d'un mélange de trois copolymères appelés Pre-Cols. Ces derniers sont composés d'une région centrale de collagène flanquée de domaines semblables à l'élastine (Pre-Col P), à la soie (Pre-Col D) ou à la paroi cellulaire des plantes (Pre-Col NG). Ces protéines sont reliées par des domaines riches en histidine et réticulés par des ions métalliques. Cependant, la structure moléculaire exacte et la nature des acides aminés impliqués dans les différents éléments structuraux des fibres demeurent inconnues. Afin de mieux comprendre la relation structure-propriétés mécaniques du byssus, nous étudions, par RMN de l'état solide à haute résolution, l'organisation moléculaire du byssus de la moule bleue, *Mytilus edulis*. Nous avons donc développé un protocole d'enrichissement du byssus au  $^{13}\text{C}$ . Je présenterai le modèle structural du byssus que nous avons raffiné. Les propriétés mécaniques exceptionnelles de ce biopolymère pourraient être exploitées pour fabriquer de nouveaux matériaux, ce qui permettrait de valoriser les quelque 200 tonnes de byssus rejetées annuellement au Canada avant la commercialisation des moules. Nous avons donc mis au point des films biocompatibles à base de byssus. Pour ce faire, nous avons réussi à solubiliser les brins de byssus et fabriquer des films réticulés avec  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ca}^{+2}$  et  $\text{Fe}^{+3}$ . La structure et les propriétés mécaniques de ces nouveaux matériaux seront présentées.

La conférence aura lieu à 11h au **VCH-3850** du **Pav. Alexandre-Vachon**  
Un café sera servi avant la conférence. Cordiale invitation à toutes et à tous !

Responsable des conférences H-2012 : **Prof. Denis Boudreau**  
Tél.: (418) 656-3287 - Courriel : [denis.boudreau@chm.ulaval.ca](mailto:denis.boudreau@chm.ulaval.ca)



**UNIVERSITÉ  
LAVAL**

Faculté des sciences et de génie  
Département de chimie