

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO6821	Trimestre Été 2015
Titre du cours	Stage biogéochimie des métaux	
Crédits	1	
Horaire	Pratique : Du 17-22 juin, Sudbury, Ontario Date : 17 -22 juin, 2015 Salle : Laurentian University, Vale Living with Lakes Centre	

Professeur	Responsables Marc Amyot, John Gunn, Nadia Mykytczuk		
Local	D211-1 et D742		
Courriel	m.amyot@umontreal.ca, jgunn@laurentian.ca, nx_mykytczuk@laurentian.ca		
Téléphone	514-343-6878	et	514 343-6741 Télécopieur (514) 343-2293

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Participation:	30%			
Rapport synthèse:	70%	3 Juillet, 2015		

L'évaluation est basée sur une participation active aux ateliers, un rapport synthèse des résultats ainsi qu'une présentation et discussion des résultats. Le rapport final est dû pour le 3 juillet 2015.

BUT DU COURS

Le but du cours est de permettre à l'étudiant d'acquérir des connaissances pratiques sur les méthodes utilisées sur le terrain en biogéochimie des contaminants métalliques. Cours expérimental donné en anglais.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

L'objectif du cours sera de fournir de l'expérience pratique sur le terrain et laboratoire avec les méthodes utilisées pour évaluer la reprise naturelle suite à une perturbation industrielle dans le contexte de Sudbury (Ontario). Les étudiants feront des évaluations des populations biologiques dans des environnements contaminés métalliques, terrestres et aquatiques. Le cours va inclure des excursions de champ, prélèvement et traitement d'échantillons et analyses de données. Ce cours pratique viendra compléter la théorie couverte en BIO6820.

SYLLABUS GÉNÉRAL

John Gunn

Activité 1 : Effet de contamination métallique sur la diversité des invertébrés d'eau douce.

Les étudiants vont recueillir, compter et identifier les invertébrés d'eau douce d'une série des cours d'eau autour de Sudbury, le long d'un gradient de contamination.

Nadia Mykytczuk

Activité 2: Évaluer la diversité microbienne dans les sols contaminés par les métaux et les résidus miniers. Les étudiants visiteront des mines et des parcs à résidus miniers pour échantillonner des sols. Ensuite ils vont extraire l'ADN et traiter les données de la communauté microbienne afin de voir la diversité microbienne et leur fonction.

Nadia Mykytczuk

Activité 3: Réhabilitation des sols (1)


Les étudiants prendront part à un atelier de reverdissement de Sudbury en regardant l'histoire et la science du programme de reverdissement. Ils analyseront les données provenant de Sudbury à travers un atelier de discussion et activités.

Nadia Mykytczuk, John Gunn, Peter Beckett, Graeme Spiers

Activité 4: Réhabilitation des sols (2)

Les étudiants participeront à une visite guidée des principaux sites témoignant de l'histoire de remise en état de paysage de Sudbury; des zones qui restent stériles et contaminées aux sites de reverdissement avec succès.

RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

 <i>Bibliothèque ÉPC-Biologie</i>
Guide en Sciences biologiques (point de départ, ressources utiles, astuces) http://guides.bib.umontreal.ca/disciplines/6--Sciences-biologiques
Recherche dans le catalogue Atrium (livres, thèses UdeM, audiovisuel, titres de revues) http://atrium.umontreal.ca/
Recherche dans les bases de données (articles scientifiques, statistiques, thèses, etc.) http://www.bib.umontreal.ca/Maestro

Activité 1

Brian E. Wesolek, Erika K. Genrich, John M. Gunn, and Keith M. Somers. 2010. Use of littoral benthic invertebrates to assess factors affecting biological recovery of acid- and metal-damaged lakes, *Journal of the North American Benthological Society* 29 (2), 572-585

Jennifer Davidson & John Gunn (2012) Effects of Land Cover Disturbance on Stream Invertebrate Diversity and Metal Concentrations in a Small Urban Industrial Watershed, *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 18:5, 1078-1095,

John Gunn , Chantal Sarrazin-Delay , Brian Wesolek , Ashley Stasko & Erik Szkokan-Emilson (2010) Delayed Recovery of Benthic Macroinvertebrate Communities in Junction Creek, Sudbury, Ontario, after the Diversion of Acid Mine Drainage, *Human and Ecological Risk Assessment: An International Journal*, 16:4, 901-912,

Activité 2

Auld, R., Myre, M, Mykytczuk N.C.S., Leduc, L.G., Merritt, T.J.S. 2013. Characterizing the microbial acid mine drainage community using culturing and deep sequencing techniques. *J. Microbiol. Methods* 93:108-115.

Liu J, Hua Z-S, Chen L-X, Kuang J-L, Li S-J, Shu W-S, Huang L-N. 2014. Correlating microbial diversity patterns with geochemistry in an extreme and heterogeneous environment of mine tailings. *Appl Environ Microbiol* 80:3677-3686

Activité 3 et 4

Winterhalder, K. 1995b. Natural recovery of vascular plant communities on the industrial barrens of the Sudbury area. In *Environmental restoration and recovery of an industrial region*. Edited by J. Gunn. Springer-Verlag, New York. pp. 93-102.

Lautenbach, W. E., J. Miller, P. J. Beckett, J. J. Negusanti, and K. Winterhalder. 1995. Municipal land restoration program: the greening process. Pages 109-122 in J. M. Gunn, editor. *Restoration and recovery of an industrial region: progress in restoring the smelter-damaged landscape near Sudbury, Canada*. Springer-Verlag, New York

PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :

<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>