

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours et section</b>	<b>BIO-6077</b>	<b>Hiver 2017</b>
<b>Titre du cours</b>	Analyse quantitative des données biologiques	
<b>Crédits</b>	4 crédits	
<b>Horaire</b>	<b>Théorie :</b> Les mercredis, 9 – 12 h. Travaux pratiques et discussions en après-midi, 13 – 16 h <b>Date :</b> 11 jan. – 12 avr. <b>Salle :</b> E-226, Pavillon Marie-Victorin	

<b>Professeur</b>	Zofia Ecaterina Taranu
<b>Local</b>	E-226
<b>Courriel</b>	zofia.ecaterina.taranu@umontreal.ca
<b>Téléphone</b>	(514) 296-8900

<b>Télécopieur</b>	(514) 343-2293
--------------------	----------------

Politique sur la durée des examens :

Un temps de battement de 15 minutes est nécessaire afin de permettre aux étudiants de déposer leur copie d'examen et de libérer la salle. Ex : examen d'une durée de 1 h 45 ou de 2 h 45

ÉVALUATION				
Devoirs	40%	Jan-2017 à Avr-2017		
Travail de session : rapport d'analyses de données	60%	Dec-2017		

Il n'y aura pas d'examen pour ce cours. L'évaluation sera basée sur les devoirs (un par semaine) et le travail de session. Le travail de session visera à mettre en oeuvre plusieurs méthodes d'analyse de données étudiées au cours Bio 6077, dans le cadre d'une étude réelle dans le domaine d'expertise de chaque étudiant. Le travail de session sera de ~20 pages (introduction : présentation de la problématique ainsi que les questions ; matériel : description du plan d'échantillonnage ou d'expérience ainsi que les tableaux de données ; méthodes : description en détail l'analyse de données utilisées ; et résultats et une discussion qui montre que une compréhension des résultats, plus le code R en annexe).

## BUT DU COURS

Le but du cours est d'apprendre aux étudiants à analyser leurs données multivariées. Les étudiants sont requis d'avoir une formation de base en statistique, de traduire la théorie et les exemples présentés à leur propre domaine d'application et lire les chapitres du livre *Numerical Ecology* (Legendre et Legendre 2012) avant chaque cours.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder une connaissances des méthodes et analyses couvert dans le livre *Numerical Ecology*, une maîtrise du langage R, et être en mesure d'appliquer plusieurs méthodes couvert durant le cours à ses propres données afin de réaliser le travail de session.

## SYLLABUS GÉNÉRAL


11 jan.	1) Introduction. Concepts de base	(1.0 à 1.3)
18 jan.	2) Concepts de base. Transformations. Algèbre des matrices.	(Chapitres 1 et 2)
25 jan.	3) Données quantitatives multidimensionnelles.	(Chapitre 4)
1 fév.	4) Données semi-quantitatives et qualitatives multidimensionnelles.	(Chapitre 5; 6.0-6.2, 6.4-6.6)
8 fév.	5) Mesure de la ressemblance.	(Chapitre 7)

15 fév.	6) Groupement agglomératif.	(8.0 à 8.6)
22 fév.	7) Autres groupements. Associations. Régression.	(8.7 à 8.15; 10.0 à 10.3.3)
1 mar.	Relâche	
8 mar.	8) Méthodes d'ordination.	(Chapitre 9)
15 mar.	9) Interprétation des structures.	(10.3.4 à 10.5, 10.7)
22 mar.	10) Analyse canonique.	(Chapitre 11 sauf 11.3)
29 mar.	11) Analyse spatiale et temporelle: corrélogrammes, variogramme, périodogrammes; méthodes de cartographie.	(12.0-12.6; 12.8; Chapitre 13)
5 avr.	12) Modélisation de phénomènes à composante spatiale.	(revoir 6.5.3; 14.0-14.3, 14.7)
12 avr.	13) Analyse canonique avancée. Autres points en analyse de données.	(10.6, 11.3, 14.4-14.6)

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

### Ouvrages de référence

Legendre, P. & L. Legendre. 2012. Numerical ecology, 3rd English edition. Elsevier Science BV, Amsterdam.  
 Borcard, D., F. Gillet & P. Legendre. 2011. Numerical ecology with R. Use R! series, Springer, New York.

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

## PLAGIAT

Nous vous invitons à consulter le règlement disciplinaire de l'Université sur le site suivant :  
<http://www.fas.umontreal.ca/plagiat/>