

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours et section</b>	<b>BIO-3839</b>	<b>Automne 2018</b>
<b>Titre du cours</b>	<b>Limnologie</b>	
<b>Crédits</b>	3	
<b>Horaire</b>	<b>Théorie : Partie 1 : Limnologie physique et chimique</b> <b>Partie 2 : Limnologie biologique</b> <b>Date : vendredi 21 septembre - 7 décembre 2018 : 13h-16h30</b> <b>Salle : G-445 – PMV</b>	

<b>Professeur</b>	Jean-François Lapierre (JFL : Partie 1) et Morgan Botrel (MB : Partie 2)	
<b>Local</b>	JFL : F-058 et MB : E-233	
<b>Courriel</b>	JFL : <a href="mailto:jean-francois.lapierre.1@umontreal.ca">jean-francois.lapierre.1@umontreal.ca</a> ; BPA: <a href="mailto:morgan.botrel@umontreal.ca">morgan.botrel@umontreal.ca</a>	
<b>Téléphone</b>	JFL : 514-343-6792 MB : 514-343-6111 poste 3188	<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

<b>ÉVALUATION</b>				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Intra	50 %	2 novembre 2018	2h45	G-445 - PMV
Final	50 %	14 décembre 2018	2h45	G-445 - PMV

Les deux examens comportent deux parties: une série de 30 questions objectives ou à réponse courte et 2-3 questions de synthèse ou d'explication de phénomènes décrits à l'aide de graphiques ou schémas. Ces questions font appel à l'intégration des connaissances acquises et au jugement de l'étudiant.

Les deux examens ne sont pas cumulatifs.

**BUT DU COURS**

Le but du cours est de comprendre les principes biologiques, chimiques et physiques qui contrôlent le fonctionnement des eaux continentales et le rôle qu'elles jouent dans le maintien de services écologiques et de la biodiversité de l'échelle locale à globale. L'emphase sera mise sur les éléments physiques, chimiques et biologiques des écosystèmes aquatiques, les interactions entre les différentes composantes de ces écosystèmes, et les processus qui contrôlent le développement des communautés et le métabolisme des organismes. Le contenu du cours fait appel à des connaissances en géographie, en physico-chimie de l'eau, en biologie générale des organismes autotrophes et hétérotrophes, en botanique et en zoologie.

**OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE**

À la fin du cours, l'étudiant devrait être familier avec les notions suivantes :

Partie 1 : Limnologie physique et chimique

- 1) Origine géologique des types de lacs, distribution et abondance des lacs et rivières; présentation des caractéristiques morphométriques. Connaissances de base sur la physiographie des bassins versants et des écosystèmes fluviaux.
- 2) Structure et propriétés physiques de l'eau, propriétés optiques et thermiques des lacs.
- 3) Métabolisme des écosystèmes aquatiques, le rôle des apports internes, terrestres et atmosphériques, cycles du carbone et des nutriments

- 4) Bilans de gaz, leur diffusion et la répartition des substances minérales dans les plans d'eau.
- 5) Enjeux modernes en limnologie physique et chimique

## Partie 2 : Limnologie biologique

- 5) Structure, répartition et fonctionnement des principales communautés aquatiques (bactéries, phytoplancton, périphyton, macrophytes, zooplancton, benthos, ichtyofaune).
- 6) Relations empiriques entre les communautés aquatiques et les facteurs environnementaux abiotiques et biotiques.
- 7) Typologie des lacs basée sur les indices trophiques, le phénomène d'eutrophisation et des notions de paléolimnologie.
- 8) Typologie des cours d'eau et des communautés aquatiques associées et le rôle des facteurs du milieu dans la structuration des communautés lotiques.
- 9) Modifications anthropiques et effets sur les communautés aquatiques.

## SYLLABUS GÉNÉRAL

---

Date	Contenu: Partie 1: Limnologie physique et chimique	Professeur
21 septembre 2018	Origine des lacs et physiographie de leur bassin versant Interactions lac-bassin versant : Distribution et morphométrie des lacs Hydrologie, temps de rétention, sédimentation	J-F. Lapierre
28 septembre 2018	Pressions environnementales et enjeux modernes en limnologie chimique et physique	J-F Lapierre
5 octobre 2018	Environnement physique : Couleur, transparence de l'eau et atténuation de la lumière, stratification et régime thermique	J-F. Lapierre
12 octobre 2018	Introduction aux cycles biogéochimiques aquatiques, Partie 1 et Partie 2.	J-F. Lapierre
19 octobre 2018	Introduction aux cycles biogéochimiques aquatiques, Partie 2	J-F. Lapierre
26 octobre 2018	Période d'activités libres	
2 novembre 2018	Examen intra	J-F. Lapierre

---

Date	Contenu: Partie 2: Limnologie biologique	Professeur
9 novembre 2018	Structure et productivité des écosystèmes aquatiques Communautés planctoniques : le phytoplancton	M. Botrel
16 novembre 2018	Communautés planctoniques : le zooplancton	M. Botrel
23 novembre 2018	Communautés bactériennes	M. Botrel
30 novembre 2018	Communautés littorales et benthiques	M. Botrel
7 décembre 2018	Communautés littorales et benthiques suite Ontogénie des lacs et paléolimnologie	M. Botrel
14 décembre 2018	Examen final	M. Botrel

---

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

1. LIMNOLOGY. Lake and River Ecosystems. 2001. R.G. WETZEL. Academic Press. Third edition.
2. ÉCOLOGIE DES EAUX COURANTES. 2000. E. ANGELIER. Techniques et documentation.
3. THE BIOLOGY OF LAKES AND PONDS. Biology of habitats. 2001. C. BRÖNMARK AND L-A. HANSSON. Oxford University Press.

<i>les bibliothèques</i> / UdeM <small>Bibliothèque ÉPC-Biologie</small>
<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/>