

Faculté des arts et des sciences  
Département de sciences biologiques

<b>Sigle du cours</b>	<b>BIO 1534-A-B-C</b>	<b>Trimestre automne 2017</b>
<b>Titre du cours</b>	<b>Physiologie végétale</b>	
<b>Crédits</b>	<b>3</b>	
<b>Horaire</b>	<b>Théorie : 10h30 – 12h30    Date : lundi, 11 sept. au 11 déc.    Salle : B-2245 pav. 3200 J.-Brillant</b> <b>Laïus et TP : consultez le manuel de TP pour votre groupe (variable selon gr. A, B ou C)</b>	

<b>Professeure</b>	<b>Evgenia Auslender</b>
<b>Courriel</b>	<i>evgenia.auslender@umontreal.ca</i>

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Intra	30 %	6 novembre	1h45 (10h30 à 12h15)	B-2245 pav. 3200 J.-Brillant
Final	45 %	20 juin	2h45 (8h30 à 11h15)	B-2245 pav. 3200 J.-Brillant
Laboratoire	25 % (5 rapports, 5% chacun)	Voir manuel de TP		Labo E-104 PMV

**Les examens** comportent 30 à 50 questions à choix multiple. Certaines questions portent directement sur les notions vues en classe (par cœur), alors que d'autres sont présentées sous forme de mises en situation (compréhension). Les examens ne sont pas cumulatifs.

Les examens différés sont à court et moyen développement + quelques questions à choix multiple

**Les travaux pratiques sont obligatoires.** Vous allez réaliser 5 expériences en laboratoire en équipe de 2. Toutefois, **les rapports sont individuels.** Pour plus de détails voir le manuel de TP (disponible en ligne sous format PDF sur Studium).

La classe est divisée en 6 groupes : A1, A2, B1, B2, C1 et C2, consultez la liste des groupes pour savoir le votre (chaque groupe a son propre échancier de travaux).

Chaque séance de travaux pratiques comprend :

- Un laïus obligatoire au début de chaque séance (les dates et les locaux sont différents pour chaque groupe)
- Un Laboratoire (Local E-104 PMV)

Les étudiants sont responsables d'imprimer leur copie de manuel de TP et de l'avoir en mains pour chaque séance. *Veillez noter que lors de chaque séance de laboratoire : le port d'une blouse de laboratoire (sarrau) est **obligatoire** et vous devez être muni d'une calculatrice*

Démonstrateurs en chef	Groupe	Courriel
<b>Valentin Joly</b>	A	<a href="mailto:valentin.joly@umontreal.ca">valentin.joly@umontreal.ca</a>
<b>Julie Augustin</b>	B	<a href="mailto:julie.augustin@umontreal.ca">julie.augustin@umontreal.ca</a>
<b>Sébastien Dumont</b>	C	<a href="mailto:sebastien.dumont@umontreal.ca">sebastien.dumont@umontreal.ca</a>

Démonstrateurs	Groupe	Courriel
<b>Alizée Girard</b>	A	<a href="mailto:alizee.girard@umontreal.ca">alizee.girard@umontreal.ca</a>
<b>Valérie Poulin</b>	A	<a href="mailto:valerie.poulin.2@umontreal.ca">valerie.poulin.2@umontreal.ca</a>
<b>Carl Bowazolo</b>	B	<a href="mailto:carl.bowazolo@umontreal.ca">carl.bowazolo@umontreal.ca</a>
<b>David Touchette</b>	C	<a href="mailto:david.touchette.1@umontreal.ca">david.touchette.1@umontreal.ca</a>

## BUT DU COURS

Comprendre les principes de base qui régissent la physiologie des plantes à différents niveaux : la cellule végétale, l'organisme complet et les relations plante-environnement. Ce cours est également une préparation aux autres cours de biologie végétale.

## OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

### À la fin du cours, l'étudiant devrait être en mesure de :

- Connaître la structure de base de la cellule végétale et de la plante
- Comprendre les paramètres qui régissent l'alimentation en eau et son transport (potentiel hydrique, xylème)
- Comprendre les paramètres qui régissent l'alimentation minérale et le transport des éléments minéraux
- Comprendre l'alimentation en carbone (photosynthèse) depuis la capture de la lumière et les processus biochimiques (cycle de Calvin) jusqu'au fonctionnement des stomates (échanges gazeux entre la plante et son environnement)
- Comprendre les particularités du métabolisme carboné et de la respiration
- Comprendre le transport des produits de la photosynthèse dans le phloème

## SYLLABUS GÉNÉRAL

Les notes de cours seront disponibles sur STUDIUM

### Le contenu des chapitres

- 1 Introduction au cours: rappels et notions de base sur la structure des cellules végétales et des plantes.
- 2 Relations hydriques chez les plantes: l'eau et ses propriétés, le potentiel hydrique et ses composantes, le passage de l'eau à travers les membranes cellulaires, le transport de l'eau sur de longues distances chez les plantes.
- 3 La photosynthèse: les photosystèmes et l'absorption de la lumière, l'oxydation de H<sub>2</sub>O, la chaîne de transport des électrons, la synthèse d'ATP, la réduction du NADP, la fixation du CO<sub>2</sub> par les plantes C<sub>3</sub>, le cycle de Calvin, les aspects physiologiques et environnementaux de la photosynthèse, la photorespiration, les plantes C<sub>4</sub> et MAC.
- 4 La nutrition minérale et le transport des minéraux: les macronutriments et micronutriments, l'absorption et le transport des minéraux, les mécanismes de transport, la nutrition azotée.
- 5 La respiration végétale: glycolyse, respiration et principales voies biosynthétiques, la dégradation des sucres par la voie glycolytique et les oxydations au niveau du substrat, les voies fermentaires, le cycle de Krebs, l'oxydation phosphorylante, l'intégration entre la nutrition minérale et la respiration, les principales voies de biosynthèse.
- 6 L'alimentation en carbone: la voie d'entrée du CO<sub>2</sub>, les aspects physiologiques et environnementaux du fonctionnement des stomates, régulation phytohormonale
- 7 Le transport dans le phloème: le phloème, sa structure et son fonctionnement (modèle de Münch, chargement/déchargement), les tissus sources et puits, les méthodes d'étude du transport dans le phloème, les produits transportés.

Date	Cours	Chapitres
11 septembre	1	introduction + chapitre 1
18 septembre	2	chapitres 1 et 2
25 septembre	3	chapitre 2
2 octobre	4	chapitre 3
9 octobre		Action de grâce
16 octobre	5	chapitre 3
23 octobre		Semaine de relâche
30 octobre	6	chapitre 4
6 novembre		<b>Examen Intra</b> (chapitres 1, 2, 3)
13 novembre	7	chapitre 5
20 novembre	8	chapitre 5 + retour sur l'examen intra
27 novembre	9	chapitre 6
4 décembre	10	chapitre 7
18 décembre		<b>Examen Final</b> (chapitres 4, 5, 6 et 7)

## RÉFÉRENCES ET DOCUMENTATION

Bibliographie recommandée (ouvrages disponibles à la bibliothèque EPC-Biologie):

- Introduction to Plant Physiology (2009) de William G. Hopkins et Norman P.A. Hüner. 4<sup>ème</sup> édition. Wiley ed. Une édition plus récente et en anglais.
- Plant Physiology (2006) de L Taiz and E Zeiger, The Benjamin/Cummings Publishing Company, Redwood city, California, USA. Ouvrage très complet en anglais. Les éditions 1991, 1998 et 2002 sont également disponibles.
- Physiologie Végétale (2004) Volumes 1&2, 4<sup>ème</sup> édition, R Heller, Masson, Paris, France. Réédité en 1989, 1993 et 2004. Bon ouvrage en français. Il existe également des éditions antérieures (1978, 1981, 1984).
- Physiologie Végétale (2003). Traduction française d'un ouvrage par Hopkins. *Traduction de la 2<sup>e</sup> édition américaine par Serge Rambour ; révision scientifique de Charles-Marie Evrard.* C'est une très bonne référence, le meilleur livre actuellement disponible en français à l'Université de Montréal.

### RESSOURCES DOCUMENTAIRE DE LA BIBLIOTHÈQUE ÉPC BIOLOGIE :

Pour trouver des livres, rapports, documents audiovisuels ou localiser des livres de la réserve de cours  
Catalogue Atrium : [www.bib.umontreal.ca/Atrium/](http://www.bib.umontreal.ca/Atrium/)

Pour accéder à une base de données et chercher des articles scientifiques

Répertoire Maestro : [www.bib.umontreal.ca/Maestro/](http://www.bib.umontreal.ca/Maestro/) (catégorie Sciences /sous-catégorie Sciences biologiques)

Pour consulter des guides sur les ressources en bibliothèque et une sélection de sites Web en biologie

Ressources en sciences biologiques : [www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm](http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/themabio.htm)

Pour apprendre rapidement comment initier une recherche documentaire

Guide d'aide à la recherche : [www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf](http://www.bib.umontreal.ca/ED/disciplines/biologie/guide-recherche-bio.pdf)

### PLAGIAT

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

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