

Faculté des arts et des sciences
Département de sciences biologiques

Sigle du cours et section	BIO 3008A-6008B	Hiver 2016
Titre du cours	Architecture et mode de développement de l'arbre	
Crédits	3	
Horaire	Théorie : mercredis de 13h00 à 16h00 Date : 6 janvier au 20 avril 2016 Salle : G-430	

Professeur	Jeanne Millet
Local	C-259
Courriel	jeanne.millet@umontreal.ca
Téléphone	514-388-2546 (dom)

Télécopieur	(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 1h45 ou de 2h45

ÉVALUATION				
Examens	Pondération	Date	Durée	Salle
Intra	30%	17 février 2016	1h45	G-430
Final	40%	20 avril 2016	2h45	G-430
Travail écrit	30%	remise 30 mars 2016		

Les examens comportent des questions à développement, des questions à choix multiples, des phrases à compléter, des associations de mots, des vrai ou faux et des tracés de croquis.

BUT DU COURS

Le but du cours est de fournir à l'étudiant la base théorique nécessaire pour une compréhension globale du fonctionnement de l'arbre. Cela en vue de lui servir de : (1) support à l'orientation de ses pratiques ou de ses recherches dans diverses disciplines, (2) aide au choix et à la planification de son échantillonnage, (3) appui à l'analyse de ses résultats. Les connaissances en architecture des arbres servent de cadre de référence pour une intégration des connaissances acquises dans les différentes disciplines de la biologie de l'arbre.

OBJECTIFS GÉNÉRAUX D'APPRENTISSAGE

À la fin du cours, l'étudiant devrait posséder les connaissances suivantes: dans une vision globale et dynamique de l'architecture des arbres, (1) les concepts théoriques (unité architecturale, réitération, modèles architecturaux successifs ou emboîtés, intercalation, plans d'organisation, etc.) et les caractères morphologiques qui servent à décrire l'architecture d'un arbre (modes de croissance et de ramification, différenciation des axes, etc.), (2) savoir ce qu'est la séquence de développement caractéristique de l'espèce et ses variations, (3) faire la distinction entre sénescence et dépérissement, (4) comprendre le rapport entre l'architecture de l'arbre et l'écologie de l'espèce, (5) savoir faire le diagnostic de l'architecture d'un arbre, de manière à identifier son stade de développement, à interpréter sa réaction de croissance à l'environnement et à évaluer son potentiel de croissance.


SYLLABUS GÉNÉRAL

Un livre de lecture obligatoire est utilisé en classe à chaque cours : «L'architecture des arbres des régions tempérées : son histoire, ses concepts, ses usages» de Jeanne Millet, 2012. Les Éditions MultiMondes, Québec.

- (6 janvier) Origine de l'architecture des végétaux (Introduction et chapitres 1, 2 et 3)
 Dans la continuité de Goethe et Nozeran - Évolution du fonctionnement des méristèmes apicaux - Séquence de développement - Choix de l'échelle d'observation

2. (13 janvier) Révision des caractères inclus dans les modèles architecturaux (Chapitre 4)
Mode de croissance - Mode de ramification - Disposition d'axes équivalents établis par ramification sympodiale - Différenciation morphologique des axes - Mode de différenciation des axes - Position de la sexualité
3. (20 janvier) Modèles architecturaux (22) (Chapitre 5)
Définitions - Nomenclature - Classement - Liens
4. (27 janvier) Répétition (Chapitre 6)
Formes de répétition - Modalités d'expression - Parenté entre répétition séquentielle et modèle
5. (3 février) Unité architecturale, plans d'organisation et modèles emboîtés (Chapitres 7 et 8)
Hiérarchie et polyarchie - Alternance et superposition des plans d'organisation
Le module ramifié - Ajustement de la définition du modèle architectural
6. (10 février) Compléments du portrait architectural (Chapitre 9)
Phyllotaxie - Disponibilité et position des bourgeons - Prédominance des organes sur un axe - Types de sympodes - Rameaux courts et longs - Durée de vie des axes
7. (17 février) Examen de mi-session
8. (24 février) Métamorphose architecturale (Chapitres 10, 11 et 12)
Intercalation et désintercalation - Phases d'expansion et de régression - Distinction entre sénescence et dépérissement - Aperçu de la méthode d'analyse architecturale
9. (9 mars) Résultats de l'analyse architecturale d'espèces arborescentes (Chapitre 13)
Réponse aux questions suite à la lecture détaillée des résultats pour deux espèces - Discussion sur les utilisations de telles données en appui au travail de session
10. (16 mars) Types de fourche (5) (Chapitres 14 et 15)
Modes d'établissement - Types et origines - Devenir - Détermination
11. (23 mars) Rapport entre l'architecture et l'environnement (Chapitre 16)
Deux niveaux d'ajustement (arbre, espèce) - Caractères variables selon les espèces
12. (30 mars) Effets de la taille (Chapitres 17, 18, 19 et 20)
Bascule du plan d'organisation - Rétablissement - Effets indésirables
13. (6 avril) Identification et révision des caractères architecturaux sur diverses espèces d'arbre (visite extérieure)
14. (13 avril) Diagnostic des architectures et applications (visite extérieure)
15. (20 avril) Examen final

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

PLAGIAT

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

**Documents mis en réserve à la bibliothèque ÉPC-Biologie
pour le Cours BIO 3008A-6008B
par Jeanne Millet**

Cote: QK 493.5 H35 (livre)

Hallé, F. & R. A. A. Oldeman, 1970. *Essai sur l'architecture et la dynamique de croissance des arbres tropicaux*. Masson et Cie. Paris.

Cote: QK 493.5 H355 (livre)

Hallé, F., R. A. A. Oldeman & P. B. Tomlinson, 1978. *Tropical trees and forests: an architectural analysis*. Springer-Verlag. Berlin Heidelberg New York.

Cote: A-72 (livre)

Rossignol, M., L. Rossignol, R. A. A. Oldeman & S. Benzine-Tizroutine, 1998. *Struggle of life or the natural history of stress and adaptation*. Treebook 1, Treemail Publishers, Heelsum.

Cote: A-73 (livre)

Bouchon, J. (ed), 1995. *Architecture des arbres fruitiers et forestiers*. Les Colloques, no 74, Montpellier, 23-25 novembre 1993. INRA Édit., Paris.

Ce livre contient 27 articles dont:

Ducatillion, C., F. Bouroulet & D. Barthélémy, 1995. *Premières observations sur la variabilité architecturale de jeunes individus de Cupressus sempervirens L. (Cupressaceae)*. Pages 237-251 in: Bouchon, J. (ed). *Architecture des arbres fruitiers et forestiers*. Les Colloques, no 74, Montpellier, 23-25 novembre 1993. INRA Édit., Paris.

Sabatier, S. & D. Barthélémy, 1995. *Architecture du cèdre de l'Atlas, Cedrus atlantica (Endl.) Manetti ex Carrière (Pinaceae)*. Pages 157-173 in: Bouchon, J. (ed). *Architecture des arbres fruitiers et forestiers*. Les Colloques, no 74, Montpellier, 23-25 novembre 1993. INRA Édit., Paris.

Cote: A-74 (livre)

Hallé, F. 2004. *Architectures de plantes*. JPC Edition, Palavas-les-Flots.

Cote: ? (livre)

Goethe, J.W., von, 1790. *La métamorphose des plantes*. Traduit de l'anglais par H. Bibeau (1975), TRIADES, Paris.

Cote: ? (livre)

Bell, A.D. 2008. *Plant form : an illustrated guide to flowering plant morphology*. Line drawings by A. Bryan. 2^e ed. Timber Press, Inc. Portland, London.

Cote: ? (livre)

Millet, J. 2015. *Le développement de l'arbre : guide de diagnostic*. Les Éditions MultiMondes, Québec. ISBN 978-2-89544-479-4.

Cote: A-71 (cartable)

Contenu du cartable:

- Barthélémy, D. & Y. Caraglio, 2007. *Plant architecture: A dynamic, multilevel and comprehensive approach to plant form, structure and ontogeny*. *Annals of Botany*, 99 (3): 375-407.
- Caraglio, Y. & C. Édelin, 1990. *Architecture et dynamique de croissance du platane*. *Platanus hybrida* Brot. (*Platanaceae*). *Bulletin de la société de botanique française*, 137, *Lettres de botanique* (415): 279-291.
- Drénou, C. 1995. *Descentes de cime, des données nouvelles*. *Forêt-entreprise*, 102: 42-47.
- Drénou, C. 1995. *Branche, rejet, gourmand ou charpentière: définitions et critères de reconnaissance*. *Arbre actuel*, 19: 18-22.
- Drénou, C. 1996. *Les fourches: un problème de taille...* *Forêt-entreprise*, 108: 43-47.
- Drénou, C., M. Bouvier & J. Lemaire, 2011. *La méthode de diagnostic ARCHI: Application aux chênes pédonculés dépérissants*. *Forêt-entreprise*, 200 : 4-15.
- Drénou, C. & J. Rosa, 2014. *Comment le douglas réagit-il aux sécheresses? Application de la méthode ARCHI au suivi des dépérissements de douglas*. *Forêt-entreprise*, 216 : 6-17.
- Hallé, F. 1991. *Le bois constituant un tronc peut-il être de nature racinaire? Une hypothèse*. Pages 97-111 in: Édelin, C. (ed.). *L'Arbre : Biologie et Développement*, *Naturalia Monspeliensia*, Actes du 2^e Colloque international sur l'Arbre. Montpellier.
- Millet, J. & A. Bouchard, 2003. *Architecture of silver maple and its response to pruning near the power distribution network*. *Canadian Journal of Forest Research*, 33: 726-739.
- Millet, J., A. Bouchard & C. Édelin, 1998. *Plant succession and tree architecture: an attempt at reconciling two scales of analysis of vegetation dynamics*. *Acta Biotheoretica*, 46: 1-22.
- Millet, J., A. Bouchard & C. Édelin, 1998. *Plagiotropic architectural development and successional status of four tree species of the temperate forest*. *Canadian Journal of Botany*, 76: 2100-2118.
- Millet, J., A. Bouchard & C. Édelin, 1999. *Relationship between architecture and successional status of trees in the temperate deciduous forest*. *Écoscience*, 6 (2): 187-203.
- Sabatier, S., Y. Caraglio & C. Drénou, 2014. *L'architecture des arbres au service des forestiers*. *Innovations Agronomiques*, 41 : 119-128.

[Cote : ?] : Livre demandé pour être mis en réserve. En attente d'une réponse de la bibliothèque.