

PLAN DE COURS

GGR-7000 : Dendrochronologie

NRC 81586 | Automne 2016

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 3-1-5

Crédit(s) : 3

Introduction à l'analyse des cernes annuels de croissance des arbres. Notions d'anatomie du bois. Étude de la mise en place du cerne. Initiation aux stratégies, à la préparation et aux techniques d'échantillonnage. Applications dans le domaine des sciences naturelles (écologie, climatologie, géomorphologie, hydrologie) et des sciences humaines (histoire, archéologie). Travaux pratiques réalisés en forêt coniférienne et feuillue.

Plage horaire

Cours en classe			
mardi	15h30 à 18h20	GHK-1340	Du 6 sept. 2016 au 16 déc. 2016

Il se peut que l'horaire du cours ait été modifié depuis la dernière synchronisation avec Capsule. [Vérifier l'horaire dans Capsule](#)

Site de cours

<https://sitescours.monportail.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=70765>

Coordonnées et disponibilités

Martin Simard
Enseignant
martin.simard@ggr.ulaval.ca

Ann Delwaide
Chargée de travaux pratiques
1203 Abitibi-Price
ann.delwaide@cen.ulaval.ca
Tél. : 418-656-2131 poste 4782

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

<http://www.ene.ulaval.ca>

418-656-2131 poste 14331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 14331

Automne et hiver	
Lundi au jeudi	8 h à 19 h
Vendredi	8 h à 17 h 30
Été	
Lundi au jeudi	8 h à 17 h
Vendredi	8 h à 16 h

Sommaire

Description du cours	5
Introduction	5
Objectifs généraux	5
Approche pédagogique	5
Contenu du cours	5
Modalités d'encadrement	6
Calendrier et charge de travail	6
Contenu et activités	7
Évaluation et résultats	8
Liste des évaluations	8
Informations détaillées sur les évaluations sommatives	10
Laboratoire 1: Anatomie du bois	10
Laboratoire 2: Relevés de cernes diagnostiques	10
Laboratoire 3: Datation de cicatrices	11
Laboratoire 4: Analyse de tige	11
Laboratoire 5: Mesure de la largeur des cernes	11
Laboratoire 6: Analyse de sorties COFECHA	11
Rapport d'excursion	11
Travail écrit (Synthèse)	12
Présentation du travail	12
Test de lecture 1 Anatomie du bois	12
Test de lecture 2 Structure et croissance	12
Test de lecture 3 Anomalies des cernes	13
Test de lecture 4 Cicatrices et analyse de tige	13
Test de lecture 5 Méthodes, mesure (largeur et densité)	13
Test de lecture 6 Standardisation, interdatation et séries moyennes	13
Test de lecture 7 Dendrochronologie des arbustes & dendroécologie	13
Test de lecture 8 Dendroclimatologie et dendrogéomorphologie	13
Test de lecture 9 Dendroentomologie & dendroarchéologie	13
Test de lecture 10 Dendrogéochimie & architecture des arbres	13
Informations détaillées sur les évaluations formatives	14
Proposé de travail	14
Barème de conversion	14
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat	14
Correction linguistique, retard et présentation des travaux	14
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation	15
Absence aux examens	15
Matériel didactique	16
Matériel obligatoire	16
Spécifications technologiques	16
Matériel du cours	16

Portail thématique de la Bibliothèque 16

Bibliographie 16

Bibliographie 16

Description du cours

Introduction

Bonne lecture et bon cours!

Objectifs généraux

Ce cours présente les principes, les méthodes et les applications de la dendrochronologie.

Au terme de ce cours, les étudiants pourront:

- Comprendre et définir les principes de base de la dendrochronologie
- Comprendre les principes de croissance et de structure des arbres
- Connaître et utiliser les principaux outils et méthodes utilisés en dendrochronologie
- Être en mesure de déterminer les meilleures approches dendrochronologiques pour aborder une question de recherche
- Évaluer de façon critique la littérature scientifique portant sur la dendrochronologie

De plus, les étudiants seront amenés à :

- Travailler au sein d'équipes interdisciplinaires
- Développer leur esprit critique
- Développer leur capacité de synthétiser l'information

Approche pédagogique

Ce cours sera composé d'exposés magistraux, de travaux en laboratoire, d'une excursion d'une journée en forêt coniférienne et d'un travail écrit.

Contenu du cours

1. Introduction

- Historique
- Bases et fondements de la dendrochronologie
- Ressources dendrochronologiques sur le Web
- Introduction à l'anatomie
- Visite du laboratoire de dendrochronologie

2. Anatomie du bois

Conférencier invité: Alexis Achim, dép. des sciences du bois et de la forêt, Université Laval.

- Structures fondamentales et structures accessoires du bois
- Critères d'identification du bois des feuillus et des conifères
- Laboratoire 1: Identification des caractères anatomiques du bois de conifères et de feuillus

3. Structure et croissance de l'arbre

- Mise en place du cerne de croissance

- Processus de vieillissement des structures ligneuses
- Laboratoire 1 (suite)

4. Anomalies des cernes

- Modifications anatomiques des cernes (cernes pâles, de gelée, faux cernes, etc.)
- Utilisation comme repères chronologiques pour l'interdatation
- Laboratoire 2: Relevé de cernes diagnostiques ('*skeleton plots*')

5. *Pas de cours* (semaine de terrain pour étudiants de 1re et 2e année de bacc)

6. Cicatrices & analyse de tige

- Procédés, limitations et conséquences
- Cicatrices (feu, animaux, etc.)
- Laboratoire 3: Datation de cicatrices
- Laboratoire 4: Analyses de tige

7. Méthodes d'échantillonnage & mesure (largeur et densité) des cernes

- Analyse de tige
- Datation des cernes et mesure de la largeur des cernes
- Appareillage (tables micrométriques et analyse d'images)
- Mesure de la densité du bois
- Laboratoire 5: Mesure de la largeur des cernes sur différents appareils de mesure

8. Standardisation, interdatation & séries moyennes

- Choix des modèles d'ajustements pour la standardisation
- Principes de l'interdatation
- Laboratoire 5 (suite)

9. *Semaine de lecture*

10. Dendrochronologie des arbustes & dendroécologie

Conférencier invité: Stéphane Boudreau, Dép. de biologie, Université Laval

11. Applications: Dendroclimatologie & Dendrogéomorphologie

Conférencier invité: Martin Girardin, Service canadien des forêts

12. Statistiques de base en dendrochronologie, COFECHA

- Statistiques utilisées pour l'interdatation
- Statistiques descriptives des chronologies
- Laboratoire 6: COFECHA

13. Applications: Dendroentomologie et dendroarchéologie

14. Applications: Dendrogéochimie et architecture des arbres

Conférencier invité: Christian Bégin, Commission géologique du Canada.

15. Présentations (étudiants gradués) & Examen (1er cycle)

Modalités d'encadrement

L'encadrement de ce cours de géographie est confié à Martin Simard, professeur et Ann Delwaide, chargée de travaux pratiques.

Calendrier et charge de travail

* Les lectures sont à faire avant le cours. Les chapitres réfèrent au livre :

Payette, S. et L. Filion. 2010. **La Dendroécologie – principes, méthodes et applications**. Les Presses de l'Université Laval, Québec (QC), Canada.

Ce livre est [disponible chez Zone](#). Pour les autres lectures à faire, les documents sont disponibles dans les dossiers "Contenu et activités" de chacun des cours.

Sem	Date	Sujet	Lectures *	Local	Travaux pratiques
1	6 septembre	Intro, structure macro		GHK-1340	Visite du labo dendro
2	13 septembre	Anatomie du bois (Alexis Achim)	Chapitre 1	GHK-1340	Labo 1 : Anatomie
3	20 septembre	Structure & croissance	Chapitre 3	GHK-1340	Labo 1 (suite)
4	27 septembre	Anomalies des cernes	Chapitre 7	GHK-1340	Labo 2 : Cernes diagnostiques
5	4 octobre	<i>Pas de cours (Terrain et laboratoire en géographie)</i>			
6	11 octobre	Cicatrices, analyse de tiges	Chapitre 10	GHK-1340	Labo 3 : Cicatrices Labo 4 : Analyse de tige
7	18 octobre	Méthodes, mesure (largeur & densité)	Chapitre 11	GHK-1340	Labo 5 : Mesure
8	25 octobre	Standardisation, interdatation & séries moyennes	Chapitre 8	GHK-1340	Labo 5 (suite)
9	1 ^{er} novembre	<i>Semaine de lecture</i>			
10	8 novembre	Dendrochronologie des arbustes (S. Boudreau) & Dendroécologie	Hallinger 2010 Chapitre 13	GHK-1340	
11	15 novembre	Dendroclimatologie (M. Girardin) & Dendrogéomorphologie	L & M 2011 Chapitre 19	GHK-1340	
12	22 novembre	Statistiques, COFECHA	G-M., 2001, Speer, 2010	GHK-1340	Labo 6: COFECHA

13	29 novembre	Dendro-entomologie & dendro-archéologie	Chapitre 14 Q & F 2009	GHK-1340	
14	6 décembre	Dendro-architecture & dendrogéochimie (Christian Bégin)	Chapitre 5 (pp. 115-123) Chapitre 22	GHK-1340	
15	13 décembre	Présentations (étudiants gradués) & examen (1er cycle)			

Le tableau ci-dessous présente les semaines d'activités prévues dans le cadre du cours.

Titre	Date
1. Introduction, structure macro	6 sept. 2016
2. Anatomie du bois Lecture préalable: Chapitre 1	13 sept. 2016
3. Structure et croissance Lecture préalable: Chapitre 3	20 sept. 2016
4. Anomalies de croissance Lecture préalable: Chapitre 7	27 sept. 2016
6. Cicatrices et analyse de tige Lecture préalable: Chapitre 10	11 oct. 2016
7. Méthodes, mesure (largeur et densité) Lecture préalable: Chapitre 11	18 oct. 2016
8. Standardisation, interdatation et séries moyennes Lecture préalable: chapitre 8	25 oct. 2016
10. Dendrochronologie des arbustes & dendroécologie Lectures préalables: Chapitre 13 et Hallinger, 2010	8 nov. 2016
11. Dendroclimatologie & dendrogéomorphologie Lectures préalables: Chapitre 19 et Lebourgeois & Merian, 2011	15 nov. 2016
12. Statistiques, COFECHA Lectures préalables: Grissino-Mayer, 2001 et Speer, 2010	22 nov. 2016
13. Dendroentomologie et dendroarchéologie Lectures préalables: Chapitre 14 et Querrec et al., 2009	29 nov. 2016
14. Dendrogéochimie et architecture des arbres Lectures préalables: Chapitre 5 (pages 115 à 123) et chapitre 22	6 déc. 2016
Laboratoires	
Rapport d'excursion	
Travail écrit (synthèse)	

Note : Veuillez vous référer à la section *Contenu et activités* de votre site de cours pour de plus amples détails.

Évaluation et résultats

Liste des évaluations

Sommatives

Titre	Date	Mode de travail	Pondération
Laboratoire 1: Anatomie du bois	Dû le 27 sept. 2016 à 15h30	Individuel	10 %
Laboratoire 2: Relevés de cernes diagnostiques	Dû le 11 oct. 2016 à 15h30	Individuel	7,5 %
Laboratoire 3: Datation de cicatrices	Dû le 25 oct. 2016 à 15h30	Individuel	5 %
Laboratoire 4: Analyse de tige	Dû le 25 oct. 2016 à 15h30	Individuel	5 %
Laboratoire 5: Mesure de la largeur des cernes	Dû le 8 nov. 2016 à 15h30	Individuel	10 %
Laboratoire 6: Analyse de sorties COFECHA	Dû le 6 déc. 2016 à 15h30	Individuel	7,5 %
Rapport d'excursion	Dû le 13 déc. 2016 à 15h30	Individuel	20 %
Travail écrit (Synthèse)	Dû le 6 déc. 2016 à 15h30	Individuel	20 %
Présentation du travail	Dû le 13 déc. 2016 à 15h30	Individuel	5 %
Tests de lecture (Somme des évaluations de ce regroupement)			10 %
Test de lecture 1 Anatomie du bois	Le 13 sept. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 2 Structure et croissance	Le 20 sept. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 3 Anomalies des cernes	Le 27 sept. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 4 Cicatrices et analyse de tige	Le 11 oct. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 5 Méthodes, mesure (largeur et densité)	Le 18 oct. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 6 Standardisation, interdatation et séries moyennes	Le 25 oct. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 7 Dendrochronologie des arbustes & dendroécologie	Le 8 nov. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 8 Dendroclimatologie et dendrogéomorphologie	Le 15 nov. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 9 Dendroentomologie & dendroarchéologie	Le 29 nov. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %
Test de lecture 10 Dendrogéochimie & architecture des arbres	Le 6 déc. 2016 de 15h30 à 15h40	Individuel	1 %

Formatives

Titre	Date	Mode de travail
Proposé de travail	Dû le 11 oct. 2016 à 15h30	Individuel

Pénalité de 5% par jour de retard (% appliqué sur le total du travail)

A moins d'entente préalable avec les enseignants (situation particulière), tous les travaux doivent être remis au début du cours dans le cas de remise en papier, sinon, dans la boîte de dépôt, la limite du dépôt des travaux est 23:59 la même journée.

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Laboratoire 1: Anatomie du bois

Date de remise : 27 sept. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Identification Espèce A	4
Caractères Espèce A	6
Identification Espèce B	4
Caractères Espèce B	6
Identification Espèce C	4
Caractères Espèce C	6
Conifère Bloc-diagramme	10
Feuille Bloc-diagramme	6
Lame 18-Perforation en grille	3
Lame 18 Plan	1
Lame 18 Type de bois	2
Lame 23 Rayons	3
Lame 23 Plan	1
Lame 23 Type de bois	2

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Laboratoire 2: Relevés de cernes diagnostiques

Date de remise : 11 oct. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 7,5 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Pointage Échantillon 1 (pruche)	3
Pointage Échantillon 2 (pruche)	3
Pointage Érable à sucre	4
Premier cerne Échantillon 1 (pruche)	2
Premier cerne Échantillon 2 (pruche)	2
Cernes diagnostiques Échantillon 1 (pruche)	6
Cernes diagnostiques Échantillon 2 (pruche)	6
Cernes diagnostiques Érable à sucre	5
Commentaire	5

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Laboratoire 3: Datation de cicatrices

Date de remise : 25 oct. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Laboratoire 4: Analyse de tige

Date de remise : 25 oct. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Laboratoire 5: Mesure de la largeur des cernes

Date de remise : 8 nov. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Laboratoire 6: Analyse de sorties COFECHA

Date de remise : 6 déc. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 7,5 %

Critères de correction :

Critère	Notation
SORTIE 1 Question 1	4
SORTIE 1 Question 2	8
SORTIE 1 Question 3	10
Sortie 1 Commentaire	3
SORTIE 2 Question 1	8
SORTIE 2 Question 2	10
SORTIE 2 Question 3	8
SORTIE 3 Question 1	6
Annotations sur les sorties	10

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Rapport d'excursion

Date de remise : 13 déc. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 20 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Description méthodes	3
Graph mesures (1pt) commentaire (1 pt)	2
Graph indices (1pt) commentaire (1 pt)	2
Standardisation (2 pts par espèce)	2
Estimation cernes manquants	2
Vérification datation (3 échantillons)	5
Démarche vérification datation (tous)	5
Sorties COFECHA-commentaire (épinettes)	4
Sorties COFECHA-commentaire (pruches)	4
Séries indicées-statistiques	4
EPS acceptables (épinette-pruche)	4
Commentaire EPS	4

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Travail écrit (Synthèse)

Date de remise : 6 déc. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 20 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)

Présentation du travail

Date de remise : 13 déc. 2016 à 15h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Test de lecture 1 Anatomie du bois

Date : Le 13 sept. 2016 de 15h30 à 15h40

Mode de travail : Individuel

Pondération : 1 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Test de lecture 2 Structure et croissance

Date et lieu : Le 20 sept. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340

Mode de travail : Individuel

Pondération : 1 %

Remise de l'évaluation : GHK-1340

Test de lecture 3 Anomalies des cerne

Date et lieu : Le 27 sept. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %
Remise de l'évaluation : GHK-1340

Test de lecture 4 Cicatrices et analyse de tige

Date et lieu : Le 11 oct. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 5 Méthodes, mesure (largeur et densité)

Date et lieu : Le 18 oct. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 6 Standardisation, interdatation et séries moyennes

Date et lieu : Le 25 oct. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 7 Dendrochronologie des arbustes & dendroécologie

Date et lieu : Le 8 nov. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 8 Dendroclimatologie et dendrogéomorphologie

Date et lieu : Le 15 nov. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 9 Dendroentomologie & dendroarchéologie

Date : Le 29 nov. 2016 de 15h30 à 15h40
Mode de travail : Individuel
Pondération : 1 %

Test de lecture 10 Dendrogéochimie & architecture des arbres

Date et lieu :	Le 6 déc. 2016 de 15h30 à 15h40 , GHK-1340
Mode de travail :	Individuel
Pondération :	1 %

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Proposé de travail

Date de remise :	11 oct. 2016 à 15h30
Mode de travail :	Individuel
Remise de l'évaluation :	Boîte de dépôt

Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49
B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
E	0	68,49

Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat

Tout étudiant(e) qui commet une infraction relative aux études, au sens du Règlement disciplinaire à l'intention des étudiants de l'Université Laval, dans le cadre du présent cours, notamment en ce que constitue du plagiat, est passible des sanctions qui sont prévues par ce Règlement. Il est très important que chaque étudiant(e) prenne connaissance des articles 22 à 32 dudit Règlement, à : http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/Reglement_disciplinaire.pdf

Tout étudiant(e) est tenu, en réalisant tout travail écrit requis dans un cours, de respecter les règles relatives à la protection du droit d'auteur et à la prévention du plagiat dans ses travaux formateurs soumis à l'évaluation. Constituent notamment du plagiat les faits de :

- i. copier textuellement un ou plusieurs passages provenant d'un ouvrage sur support de papier ou électronique sans mettre ces passages entre guillemets ni en hors-texte et sans en mentionner la source;
- i. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- i. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- r. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- r. remettre un travail téléchargé partiellement ou totalement d'un site d'achat ou d'échange de travaux scolaires.

[Sources: En application de l'article 161 du Règlement des études de l'Université Laval, http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secretaire_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.pdf, entré en vigueur le 3 juin 2014. Commission de l'Éthique de la science et de la technologie, *La tricherie dans les évaluations et les travaux à l'université: l'éthique à la rescousse* (rédaction: Denis Boucher), Québec, 15 mai 2009; texte adapté ici le 16 juillet 2009.]

Correction linguistique, retard et présentation des travaux

Évaluation de la qualité du français

La Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique se réfère à la [Politique sur l'usage du français à l'Université Laval](#) ainsi qu'aux [dispositions relatives à son application](#).

De plus, la Faculté recommande aux enseignants d'attribuer jusqu'à concurrence de 15 % de la note totale de tout examen, rapport, travail long ou tout autre document évalué, à la correction orthographique et grammaticale.

Une plus grande tolérance est accordée lors de la correction des travaux et des examens des étudiants non francophones.

Au besoin, profitez des services d'amélioration de la qualité du français à votre disposition sur le campus :

- [Ateliers gratuits d'aide à la rédaction](#) offerts par la Bibliothèque
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts en classe par l'École des langues
- [Cours de perfectionnement en français de 1 à 3 crédits](#) offerts à distance par l'École des langues

Retard et présentation des travaux

Aucun retard injustifié à la remise des travaux ne sera toléré.

Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation

Le seul appareil électronique toléré pendant une séance d'évaluation est la calculatrice.

Les calculatrices autorisées durant les séances d'examen pour tous les cours offerts par la Faculté de foresterie, de géographie et de géomatique sont les suivantes :

- Hewlett Packard HP 20S, HP 30S, HP 32S2, HP 33S, HP 35S
- Texas Instrument TI-30Xa, TI-30XIIB, TI-30XIIS, TI-36X (plus fabriqué),
- BA35
- Sharp EL-531**, EL-535-W535, EL-546**, EL-510 R, EL 516*, EL-520**
- Casio FX-260, FX-300 MS, FX-350 MS, FX-300W Plus, FX-991MS, FX-991ES (plus fabriqué), FX-991W*, FX-991ES Plus C*

* Modèles qui ne seront plus autorisés dès 2016.

** Calculatrices Sharp: sans considération pour les lettres qui suivent le numéro.

Absence aux examens

Un étudiant absent à un examen ou à toute autre séance d'évaluation obtient automatiquement la note zéro à moins qu'il ait des motifs sérieux justifiant son absence.

Les seuls motifs acceptables pour s'absenter à un examen et avoir droit à un examen de reprise sont les suivants :

- **Convocation par une cour de justice** durant la plage horaire prévue pour l'examen avec preuve de convocation.
- **Maladie durant la plage horaire prévue pour l'examen avec un billet de médecin** précis incluant les dates d'invalidité et les coordonnées du médecin.
- **Mortalité d'un proche** avec preuve de décès et lettre d'une tierce personne attestant du lien de parenté ou autre lien entre l'étudiant et la personne décédée.

Les pièces justificatives doivent être des originaux et doivent être présentées à l'enseignant, au directeur de programme ou au secrétariat des études (1250 pavillon Abitibi-Price) le plus rapidement possible.

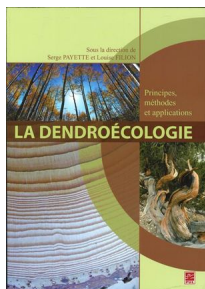
Aucune justification d'absence reliée à des événements sportifs (sauf pour les athlètes du Rouge et Or, sur approbation préalable de la direction de programmes) ou reliée à un emploi, à un conflit d'horaire avec d'autres cours ou examens, à des horaires de voyage conflictuels (billets d'avion déjà achetés, par exemple) ou à des motifs religieux quelconques n'est acceptable.

Les conflits d'horaire doivent être résolus au tout début de la session, avant la fin de la période de modification du choix de cours, par l'étudiant lui-même. Un étudiant inscrit au cours après cette date est réputé ne pas avoir de conflit d'horaire et pourra se présenter à tous ses examens.

L'étudiant dont l'absence est dûment justifiée a l'obligation de se rendre disponible pour un examen de reprise à la date fixée par l'enseignant sans quoi il obtiendra la note zéro pour cet examen.

Matériel didactique

Matériel obligatoire



La dendroécologie : principes, méthodes et applications (xii tome)

Auteur : Payette, Serge, 1943-, Filion, Louise, 1945-
Éditeur : Presses de l'Université Laval (Québec , 2010)
ISBN : 2763790860

Spécifications technologiques

Pour pouvoir suivre ce cours, vous devrez disposer du matériel et des logiciels suivants :

Logiciels		Adresse web	Prix
Lecteur PDF	Acrobat Reader version 9.0 ou +	www.adobe.com	Gratuit
Machine virtuelle	Java	www.java.com	Gratuit
Lecteur Flash	Macromedia Shockwave Player	www.adobe.com	Gratuit

Matériel du cours

L'ensemble du matériel didactique nécessaire pour ce cours est disponible :

- sur le site Web du cours dans la section **Contenu et activités**
- et à la librairie « Zone Coopérative de l'Université Laval » en ce qui concerne le livre "La dendroécologie".

Portail thématique de la Bibliothèque

La Bibliothèque de l'Université Laval offre à ses usagers l'accès à des informations et des outils en recherche documentaire regroupés par discipline :

- Livres, articles, documents multimédias, etc.
- Bases de données de la discipline
- Nouveautés
- Suggestions de votre conseiller à la documentation
- Trucs et astuces
- Etc.

Pour explorer les ressources de votre discipline, cliquez sur le lien suivant : www.bibl.ulaval.ca/mieux/chercher/index_portails

Bibliographie

Bibliographie

 [Références générales.pdf](#) (84,96 Ko, déposé le 6 sept. 2016)