

PLAN DE COURS

FOR-2022 : Excursion en écologie forestière

NRC 51069 | Été 2020

| |
|-----------------------------------|
| Préalables : FOR 1003 ET FOR 2000 |
|-----------------------------------|

| |
|----------------------------------|
| Mode d'enseignement : Présentiel |
|----------------------------------|

| | |
|------------------------|---------------|
| Temps consacré : 0-4-2 | Crédit(s) : 2 |
|------------------------|---------------|

Étude pratique des principaux écosystèmes forestiers du Québec. Composition floristique, caractères édaphiques, dynamisme, distribution, valeur forestière. Excursion de deux semaines à la fin de la session d'été ou au début de la session d'automne.

Plage horaire

| | | |
|-------------------|--|--|
| Travaux pratiques | | |
|-------------------|--|--|

| | | |
|---|---------------|---------------------------------|
| - | 00h00 à 00h00 | Du 17 août 2020 au 28 août 2020 |
|---|---------------|---------------------------------|

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=116091>


Coordonnées et disponibilités

Évelyne Thiffault
Enseignante
evelyne.thiffault@sbf.ulaval.ca

Paul Désaulniers
Technicien enseignement et recherche
ABP-0121
paul.desaulniers@sbf.ulaval.ca
Tél. : 4186562131 poste 6099

Soutien technique

Équipe de soutien - Systèmes technopédagogiques (BSE)

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

418-656-2131 poste 414331

Sans frais: 1-877 7ULAAVAL, poste 414331

| 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 |
| Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental | 5 |
| But | 5 |
| Modalités d'encadrement | 5 |
| Logistique | 6 |
| Charge de travail | 6 |
| Contenu et activités | 6 |
| Évaluation et résultats | 7 |
| Évaluation des apprentissages | 7 |
| Informations détaillées sur les évaluations sommatives | 9 |
| Identification d'espèces végétales 1 | 9 |
| Identification d'espèces végétales 2 | 10 |
| Identification de types écologiques 1 | 10 |
| Identification de types écologiques 2 | 10 |
| Identification de types écologiques 3 | 11 |
| Identification de types écologiques 4 | 11 |
| Identification de types écologiques 5 | 11 |
| Inventaire écologique d'un boisé de votre choix | 11 |
| Analyse des relations entre les caractéristiques édaphiques et la végétation | 12 |
| Laboratoire texture | 12 |
| Laboratoire couleur | 13 |
| Quiz sol | 14 |
| Dépôts de surface | 15 |
| Toposéquence | 15 |
| Chronoséquence | 16 |
| Examen en ligne sur les notions de classification écologique | 16 |
| Informations détaillées sur les évaluations formatives | 16 |
| Questions éclair d'identification de plantes 1 | 16 |
| Identification de la végétation de la station 11 | 17 |
| Identification de la végétation de la station 12 | 17 |
| Identification de la végétation de la station 13 | 17 |
| Identification de la végétation de la station 14 | 17 |
| Identification de la végétation de la station 15 | 17 |
| Identification de la végétation de la station 16 | 18 |
| Identification de la végétation de la station 17 | 18 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 18 | 18 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 19 | 18 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 20 | 18 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 21 | 19 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 22 | 19 |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 23 | 19 |
| Barème de conversion | 19 |

| | |
|---|-----------|
| Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat | 20 |
| Correction linguistique, retard et présentation des travaux | 20 |
| Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation | 20 |
| Absence aux examens | 21 |
| Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental | 21 |
| Évaluation de l'enseignement | 21 |
| Gestion des délais | 21 |
| Matériel didactique | 21 |
| Matériel obligatoire | 21 |
| Matériel complémentaire | 22 |
| Site web de cours | 22 |
| Bibliographie | 22 |
| Bibliographie | 22 |

Description du cours

Introduction

Ce cours s'adresse en premier lieu aux étudiants inscrits au programme de baccalauréat en « Aménagement et environnement forestiers » de l'Université Laval. Les enseignements et les activités qui y sont proposées poursuivent les objectifs de ce programme ([orientations et objectifs](#)), soit notamment :

- L'acquisition des notions de base liées à l'écosystème forestier à l'échelle du peuplement et du paysage ; et
- La maîtrise des sciences appliquées nécessaires à l'aménagement et à la conservation des forêts.

Le cours propose u l'étude pratique des principaux écosystèmes forestiers du Québec. Les facteurs écologiques sont examinés pour leurs effets sur la composition floristique, le développement des sols et le dynamisme des peuplements forestiers.

Objectifs généraux

Au terme de ce cours, vous serez en mesure :

1. De décrire les domaines et sous-domaines bioclimatiques forestiers du Québec ;
2. De décrire et d'expliquer une toposéquence ;
3. De décrire et d'expliquer une chronoséquence ;
4. De reconnaître un groupe d'espèces indicatrices ; et
5. D'identifier le type écologique d'une station

Approche pédagogique

Le cours repose sur l'observation de la composition végétale, de la structure de peuplements et des sols des écosystèmes forestiers s'exprimant selon trois axes :

1. Un gradient climatique (concept de domaine bioclimatique) ;
2. Un gradient édaphique (concept de toposéquence) ; et
3. Une succession avec le temps (concept de chronoséquence).

Vous serez amenés à conceptualiser l'action des facteurs écologiques sur la végétation et les sols, et ce, à différentes échelles de perception.

Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/>



But

Développer les compétences de l'étudiant en matière de caractérisation des écosystèmes

Modalités d'encadrement

À VENIR

Logistique

À VENIR

Charge de travail

Ce cours de deux (2) crédits est offert sur deux semaines. La somme de travail exigée pour les apprentissages et la réalisation des évaluations est de 90 heures.

Contenu et activités

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

| Titre | Date |
|--|------|
| Documents à télécharger: Informations et documentation pour le cours d'Excursion et autres informations Cliquez pour accéder au document PDF | |
| Vidéos sur des notions théoriques | |
| 1- Périodes d'information et discussion en ligne Des périodes d'information et de discussion en ligne auront lieu au cours des deux semaines du cours; la professeure et les auxiliaires y présenteront des notions théoriques, résumeront la matière et répondront à vos questions. Ces périodes seront d'une durée approximative de 45 à 60 minutes, ou plus selon les besoins. Les informations de connexion à ces périodes vous seront transmises sur le portail. L'enregistrement vidéo de ces périodes sera ensuite disponible. CLIQUEZ POUR VOIR L'HORAIRE | |
| 2- Tournée des dépôts de surface Cette activité vous propose une visite de différents dépôts de surface à la lumière des événements postglaciaires qui ont marqué le paysage québécois. | |
| 3- Exploration de pédons dans Minecraft:Education CLIQUEZ POUR PLUS D'INFORMATIONS HORAIRE DES SESSIONS EN LIGNE (environ 45 minutes)- 17 août 2020 18h30 - 24 août 2020 18h30 Des questions sont posées au cours de l'exploration; à répondre dans le Quiz Sol (voir Évaluation et Résultats) | |
| 4- Quiz d'identification d'espèces végétales Deux quiz à répondre. Dates de disponibilité des quiz: Quiz 1: 20 au 21 août (date limite de réponse: 21 août à 18h00) Quiz 2: 26 au 27 août (date limite de réponse: 27 août à 18h00) Vous avez un maximum de 23 heures pour répondre à chaque quiz, à partir de votre première tentative. Nombre de tentatives illimité. Seules les réponses de votre dernière tentative seront corrigées. | |
| 5- Exploration des stations de l'excursion en écologie forestière Exploration des stations de l'excursion en écologie forestière à partir d'un projet Google Earth. Capsules vidéo, visites virtuelles et cahier d'excursion (document PDF) en support. | |
| 6- Réaliser un inventaire écologique dans un boisé de votre choix Cette activité vise à réaliser un inventaire dans un boisé de votre choix. Cet inventaire consiste à faire 1) l'établissement d'un point d'observation 2) une description générale et topographique, 3) un relevé de végétation, 4) une description d'un profil de sol et 5) l'identification du drainage. Date limite pour compléter l'activité: 24 août 2020 18h CLIQUEZ POUR INSTRUCTIONS COMPLÈTES | |
| | |

7- Travail d'analyse des relations entre les caractéristiques édaphiques et la végétation

Travail d'analyse des relations entre les conditions climatiques, géologiques et forestières des différentes stations de l'excursion en écologie forestière, et de boisés inventoriés par les étudiants. CLIQUEZ POUR LES INSTRUCTIONS COMPLÈTES. Date de remise: 28 août 18h00

| Autres travaux et évaluations | |
|--|--------------|
| Examen oral Séance de questions-réponses en petit groupe d'étudiants en ligne avec la professeure ou auxiliaires. Durée de 10 minutes par étudiant. | 21 août 2020 |
| Identification de types écologiques Cinq questionnaires. Dates de disponibilité: Questionnaire 1: 18-19 août (date limite : 19 août 18h) Questionnaire 2: 19-20 août (date limite : 20 août 18h) Questionnaire 3: 24-25 août (date limite : 25 août 18h) Questionnaire 4: 25-26 août (date limite: 26 août 18h) Questionnaire 5: 27-28 août (date limite 28 août 18h) Max de 23 hrs pour répondre , à partir de votre première tentative. Nombre de tentatives illimité. Seules les réponses de votre dernière tentative seront corrigées. | |
| Travaux courts 4 travaux courts à réaliser. CLIQUEZ POUR LES INSTRUCTIONS COMPLÈTES- Dépôts de surface: date de remise 18 août 2020- Toposéquence: date de remise 20 août 2020- Chronoséquence: date de remise 21 août 2020- Quiz sol: date de remise 24 août 2020 | |
| Laboratoires sur la texture et la couleur des sols Travaux pratiques à partir d'échantillons de sol que vous aurez récolté lors de l'inventaire du boisé de votre choix. Voir instructions à l'onglet Évaluation et résultats. Date de remise: 26 août 2020 18:00 | |

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

Évaluation et résultats

Évaluation des apprentissages

| Sommatives | | | |
|--|--|-----------------|-------------|
| Titre | Date | Mode de travail | Pondération |
| Identification d'espèces végétales (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 10 % |
| Identification d'espèces végétales 1 | Du 20 août 2020 à 08h00 au 21 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Identification d'espèces végétales 2 | Du 26 août 2020 à 08h00 au 27 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Identification de types écologiques (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 25 % |
| Identification de types écologiques 1 | Du 18 août 2020 à 08h00 au 19 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Identification de types écologiques 2 | Du 19 août 2020 à 08h00 au 20 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Identification de types écologiques 3 | Du 24 août 2020 à | Individuel | 5 % |

| | | | |
|---|--|------------|------|
| | 08h00 au 25 août 2020 à 18h00 | | |
| Identification de types écologiques 4 | Du 25 août 2020 à 09h30 au 26 août 2020 à 20h00 | Individuel | 5 % |
| Identification de types écologiques 5 | Du 27 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Travaux (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 25 % |
| Inventaire écologique d'un boisé de votre choix | Dû le 24 août 2020 à 18h00 | Individuel | 15 % |
| Analyse des relations entre les caractéristiques édaphiques et la végétation | Dû le 28 août 2020 à 18h00 | Individuel | 10 % |
| Laboratoires (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 10 % |
| Laboratoire texture | Dû le 26 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Laboratoire couleur | Dû le 26 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Travaux courts (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 20 % |
| Quiz sol | Du 9 mai 2020 à 15h00 au 28 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Dépôts de surface | Dû le 18 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Toposéquence | Dû le 20 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Chronoséquence | Dû le 21 août 2020 à 18h00 | Individuel | 5 % |
| Examen (Somme des évaluations de ce regroupement) | | | 10 % |
| Examen en ligne sur les notions de classification écologique | Le 21 août 2020 de 09h00 à 17h00 | Individuel | 10 % |

| Formatives | | | |
|--|--|-----------------|--|
| Titre | Date | Mode de travail | |
| Questions éclair d'identification de plantes 1 | Disponible en tout temps | Individuel | |
| Identification de la végétation de stations de l'Excursion | | | |
| Identification de la végétation de la station 11 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel | |
| Identification de la végétation de la station 12 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel | |

| | | |
|---|--|------------|
| Identification de la végétation de la station 13 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation de la station 14 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation de la station 15 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation de la station 16 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation de la station 17 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification des espèces végétales et de leur valeurs indicatrices | | |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 18 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 19 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 20 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 21 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 22 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |
| Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 23 | Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59 | Individuel |

Informations détaillées sur les évaluations sommatives

Identification d'espèces végétales 1

Titre du questionnaire : [Identification d'espèces végétales 1](#)

Période de disponibilité : Du 20 août 2020 à 08h00 au 21 août 2020 à 18h00

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)

Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Directives : Accédez au projet Google Earth suivant:


[Quiz d'identification des espèces végétales](#) 

À partir des photos et de la localisation, identifiez chacune des espèces.

Chacune des questions correspond à un numéro d'une espèce dans le projet Google Earth.

Identifiez les espèces avec leur nom complet (genre et espèce), en latin ou en français.
Notez que vous devez spécifier la sous-espèce (subsp.) s'il y a lieu, mais pas la variété.

Identification d'espèces végétales 2


Titre du questionnaire : [Identification d'espèces végétales 2](#)
Période de disponibilité : Du 26 août 2020 à 08h00 au 27 août 2020 à 18h00
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le meilleur résultat sera conservé)
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Directives : Accédez au [projet Google Earth suivant](#) 

À partir des photos et de la localisation, identifiez chacune des espèces.

Chacune des questions correspond à un numéro d'une espèce dans le projet Google Earth.

Identifiez les espèces avec leur nom complet (genre et espèce), en latin ou en français.
Notez que vous devez spécifier la sous-espèce (subsp.) s'il y a lieu, mais pas la variété.

Identification de types écologiques 1


Titre du questionnaire : [Identification de types écologiques 1](#)
Période de disponibilité : Du 18 août 2020 à 08h00 au 19 août 2020 à 18h00
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)
Mode de travail : Individuel
Pondération : 5 %
Directives : Identifier les informations écologiques pour différentes stations de l'Excursion en écologie.
Voir les relevés de végétation et la description des milieux physiques sur le projet [Google Earth Excursion en écologie forestière](#) 

Identification de types écologiques 2

Titre du questionnaire : [Identification de types écologiques 2](#)
Période de disponibilité : Du 19 août 2020 à 08h00 au 20 août 2020 à 18h00
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)
Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Directives :

Identifier les informations écologiques pour différentes stations de l'Excursion en écologie. Voir les relevés de végétation et la description des milieux physiques sur le projet [Google Earth Excursion en écologie forestière](#) .

Identification de types écologiques 3

Titre du questionnaire : [Identification de types écologiques 3](#)


Période de disponibilité : Du 24 août 2020 à 08h00 au 25 août 2020 à 18h00

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Directives :

Identifier les informations écologiques pour différentes stations de l'Excursion en écologie. Voir les relevés de végétation et la description des milieux physiques sur le projet [Google Earth Excursion en écologie forestière](#) .

Identification de types écologiques 4

Titre du questionnaire : [Identification de types écologiques 4](#)



Période de disponibilité : Du 25 août 2020 à 09h30 au 26 août 2020 à 20h00

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Directives :

Identifier les informations écologiques demandées à partir des données disponibles sur le projet Google Earth [Boisés étudiants](#)  et dans le dossier Google Drive [Boisés étudiants](#) .

ATTENTION! À CHAQUE NOUVELLE TENTATIVE POUR CE QUESTIONNAIRE, VOUS OBTIENDREZ DES QUESTIONS DIFFÉRENTES

Identification de types écologiques 5

Titre du questionnaire : [Identification de types écologiques 5](#)

Période de disponibilité : Du 27 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 18h00

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

Directives :

Identifier les informations écologiques.

Inventaire écologique d'un boisé de votre choix

Date de remise : 24 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 15 %

Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)
Mettre les informations demandées dans le projet Google Earth et sur le fichier Google Sheets [voir instructions]

Directives de l'évaluation : Cette activité vise à réaliser un inventaire dans un boisé de votre choix.
Cet inventaire consiste à faire 1) l'établissement d'un point d'observation 2) une description générale et topographique, 3) un relevé de végétation, 4) une description d'un profil de sol et 5) l'identification du drainage.

La remise de formulaire de données ([dans la boîte de dépôt](#)), ainsi que la création de votre repère sur [Google Earth](#) et l'entrée des [données de normales climatiques](#) (voir section Remise) est à compléter d'ici au 24 août 2020 à 18h .

Fichiers à consulter :  [Inventaire d'un boisé de votre choix - Instructions complètes](#) (42,74 Ko, déposé le 20 juin 2020)

Analyse des relations entre les caractéristiques édaphiques et la végétation

Date de remise : 28 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

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

Directives de l'évaluation : Cette activité vise à étudier les facteurs édaphiques qui expliquent la répartition de la végétation dans les forêts québécoises.

Pour ce faire, vous devez :

- Sélectionner 4 stations de votre choix, parmi les stations 11 à 42 de l'Excursion en écologie forestière (voir la liste dans les notes de cours ou sur le [projet Google Earth de l'Excursion](#)).

- Sélectionner 4 boisés étudiants de votre choix, parmi [tous les boisés inventoriés par les étudiants](#). Cela peut inclure votre propre boisé. L'information géographique et climatique de ces boisés est disponible [ici](#), et les formulaires contenant l'ensemble des informations écologiques sont disponibles [ici](#).

À partir d'informations propres aux 8 sites que vous avez sélectionnés (4 stations de l'excursion, 4 boisés étudiants), vous devrez créer des graphiques et analyser les relations entre la végétation observée et la position géographique, le climat, la géologie, le dépôt de surface.

Un document Word contenant les graphiques, le tableau, et les textes décrivant vos analyses doit être déposé dans la boîte de dépôt prévue à cette fin sur le portail du cours.

La date limite de remise est : le 28 août à 18h00.


TÉLÉCHARGEZ LE FICHIER WORD POUR LES INSTRUCTIONS COMPLÈTES.

[LIEN VERS LE PROJET GOOGLE EARTH EXCURSION EN ÉCOLOGIE FORESTIÈRE](#)

[LIEN VERS LE PROJET GOOGLE EARTH BOISÉS ÉTUDIANTS](#)

[LIEN VERS LE FICHIER DES DONNÉES CLIMATIQUES DES BOISÉS ÉTUDIANTS](#)

[LIEN VERS LES FORMULAIRES DE DONNÉES DES BOISÉS ÉTUDIANTS](#)

Fichiers à consulter :  [Travail d'analyse des relations entre les caractéristiques édaphiques et la végétation - Instructions complètes.docx](#) (31,38 Ko, déposé le 10 août 2020)

Laboratoire texture

Date de remise : 26 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

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

Directives de l'évaluation :

[Lors de la réalisation de l'inventaire écologique du boisé de votre choix](#), vous devrez:

- creuser un pédon (trou dans le sol)

récolter un échantillon de sol de chacun des horizons l'échantillon doit avoir un volume d'environ la grosseur d'un balle de softball (ou un petit pamplemousse)

- appliquer sur votre échantillon de sol les différents tests d'identification de la texture disponibles à la section 3.3.5 du [Point d'observation écologique](#) . Prendre en note la classe de texture de chaque horizon telle qu'évaluée à partir de ces tests.

- Rapporter le reste de vos échantillons de sol à la maison. Évaluer la texture de chaque échantillon à partir du test du bocal, avec [les instructions fournies ici](#) . La classe de texture peut être déterminée à partir des mesures effectuées sur le bocal grâce à l'abaque des textures disponible à la page 35 du [Point d'observation écologique](#) . Prendre en note la classe de texture de chaque horizon issue du test du bocal.

- Comparer les valeurs obtenues avec l'un et l'autre test. Est-ce qu'elles concordent? Si non, quelles pourraient en être les raisons?

Prendre des photos des différentes étapes de réalisation des tests. Présenter ces étapes et les résultats dans un document du format de votre choix (Word, Powerpoint, etc.)

Déposer votre travail dans la [boîte de dépôt prévue à cet effet](#).

Laboratoire couleur

Date de remise : 26 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

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

Directives de l'évaluation :

[Lors de la réalisation de l'inventaire écologique du boisé de votre choix](#), vous devrez:

- creuser un pédon (trou dans le sol)

- Récoltez un échantillon de sol de chacun des horizons minéraux.

- Rapportez vos échantillons de sol à la maison.

- Disposez chacun des échantillons d'horizon sur une feuille de papier, et écrivez sur la feuille la position de cet échantillon (horizon supérieur=1; horizon suivant=2, etc.)

- Évaluez la couleur de chaque horizon de sol à partir de la [charte de Munsell en ligne](#) . Pour identifier la couleur, vous devez vous promener entre les différentes teintes (*hue*) de couleur disposées en cercle, puis identifier quel rectangle de couleur ressemble le plus à votre échantillon. Lorsque vous cliquez sur le bon rectangle, le nom de la couleur s'affiche (dans l'exemple ici-bas, le nom est 2.5 YR 3/8) Prendre en note la couleur de chaque échantillon.

- Écrivez la couleur sur la feuille de chaque échantillon (par exemple: 2.5 YR 3/8), et prendre une photo de la feuille pour qu'on y voit l'échantillon + sa position + le nom de sa couleur.

- Soumettez vos photos dans la [boîte de dépôt prévue à cet effet](#). Chaque photo devrait être identifiée comme suit: [NOM]_[PRÉNOM]_[NUMÉRO D'HORIZON]_[COULEUR DE L'HORIZON e.g. 25YR38]

N Hue 2.5YR

Click on a hue to select that page:

2.5YR 3/8
rgb(123, 50, 14)
#7b320e

[Help & Info](#)

Quiz sol

Titre du questionnaire :

[Quiz sol](#)

Période de disponibilité :

Du 9 mai 2020 à 15h00 au 28 août 2020 à 18h00

Tentatives :

Nombre illimité de tentatives permises (Le résultat de la dernière tentative sera conservé)

Mode de travail :

Individuel

Pondération :

5 %

Directives :

Lors de l'exploration des différents pédons dans le monde Minecraft, dix questions sur les sols sont posées. Répondez à ces dix questions ici, dans l'ordre où elles sont posées.

Pour répondre aux questions: vous pouvez consulter toutes les sources d'informations bibliographiques ou autres que vous voulez (Google is your best friend). Cherchez!

Vous avez 23 heures, à partir de votre première tentative, pour compléter ce questionnaire. Vous pouvez faire plusieurs essais, mais seul votre dernier essai sera corrigé.

Dépôts de surface

Date de remise : 18 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

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

Directives de l'évaluation :

Dans les stations faisant partie de la tournée des dépôts de surface (identifiés par une repère mauve avec une étoile dans le projet Google Earth Excursion en écologie forestière), il y a un groupe de stations situés dans la municipalité de Ste-Thècle, en Mauricie; il s'agit des stations 5a à 5e.

Ces stations représentent 5 dépôts de surface différents. (Voir quelques explications de ces stations dans la capsule [Tournée des dépôt de surface](#)).

Votre travail consiste à: trouver la définition de ces 5 dépôts de surface, expliquer leurs principales caractéristiques, et expliquer leur mode de mise en place/mode de formation. Vous devez obligatoirement illustrer votre réponse à l'aide des schémas, dessins, figures, etc.

Vous pouvez effectuer et remettre votre travail sur le logiciel/support/format de votre choix: Word, Powerpoint, Latex, Paint, vidéo, etc.

Déposez votre travail dans la [boîte de dépôt prévue à cet effet](#).

Toposéquence

Date de remise : 20 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

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

Directives de l'évaluation :

Les stations 20 à 22, dans la réserve Léon-Provancher près de la rivière Godefroy, sont situées très près l'une de l'autre, mais ont des caractéristiques de végétation et de sol différentes; elles forment une toposéquence. Vous trouverez dans le projet Google Earth un lien vers le relevé de la végétation et la description du profil de chacune des stations.

Votre travail est le suivant: trouvez la définition du terme 'toposéquence'. Identifiez le type écologique de chacune de ces trois stations à partir du relevé de végétation et autres informations. Reconstituez schématiquement cette toposéquence de trois stations. Montrez, d'une station à l'autre, les modifications de la topographie et des conditions écologiques qui lui sont associées (dépôt, sol, drainage, végétation, espèces indicatrices, types écologiques, etc.). Vous devez obligatoirement illustrer votre réponse à l'aide des schémas, dessins, figures, etc.

Vous pouvez effectuer votre travail sur le logiciel/support/format de votre choix: Word, Powerpoint, Latex, Paint, vidéo, etc.

Déposez votre travail dans la [boîte de dépôt prévue à cet effet](#).

Lien vers le projet Google Earth de l'Excursion en écologie forestière:

[à venir]

Chronoséquence

Date de remise : 21 août 2020 à 18h00

Mode de travail : Individuel

Pondération : 5 %

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

Directives de l'évaluation :

La station 42, près du Parc des Grands-Jardins dans Charlevoix, a subi un feu en 1986. Suite à cette perturbation, une succession végétale s'est installée; elle est maintenant occupée par une tremblaie à érable rouge, et sa végétation va continuer à évoluer dans le temps.

Votre travail est le suivant: trouvez la définition du terme 'chronoséquence'. Identifiez le type forestier actuel, et le type écologique de cette station à partir du relevé de végétation et autres informations (disponible à partir du projet Google Earth). Décrivez la chronoséquence végétale la plus probable après feu pour cette station, depuis le feu jusqu'à aujourd'hui, et dans le futur.

Vous devez obligatoirement illustrer votre réponse à l'aide des schémas, dessins, figures, etc.

Vous pouvez effectuer votre travail sur le logiciel/support/format de votre choix: Word, Powerpoint, Latex, Paint, vidéo, etc.

Déposez votre travail dans la [boîte de dépôt prévue à cet effet](#).

Lien vers le projet Google Earth de l'Excursion en écologie forestière:

[à venir]

Examen en ligne sur les notions de classification écologique

Date et lieu : Le 21 août 2020 de 09h00 à 17h00 , En ligne [info à venir]

Examen en ligne, en présentiel, d'une durée de 30 minutes. Informations sur le moyen de connection et l'horaire à venir.

Mode de travail : Individuel

Pondération : 10 %

Remise de l'évaluation : En ligne [instructions à venir]

Directives de l'évaluation :

Des questions vous seront posées oralement sur différentes notions de classification écologique

Matériel autorisé : Aucun

Informations détaillées sur les évaluations formatives

Questions éclair d'identification de plantes 1

Titre du questionnaire : [Quelles sont ces plantes?](#)
Période de disponibilité : Disponible en tout temps
Tentatives : 1 tentative permise
Mode de travail : Individuel

Identification de la végétation de la station 11

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 11](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif.

Identification de la végétation de la station 12

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 12](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif.

Identification de la végétation de la station 13

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 13](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif

Identification de la végétation de la station 14

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 14](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif.

Identification de la végétation de la station 15


Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 15](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59

Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif


Identification de la végétation de la station 16

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 16](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Ce questionnaire est formatif


Identification de la végétation de la station 17

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation de la station 17](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Identifiez les 15 espèces sur la [visite virtuelle de la station 17](#) 


Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 18

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 18](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 18](#)  , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.


Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 19

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 19](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives : Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 19](#)  , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.


Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 20

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 20](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives :
Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 20](#) , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.


Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 21

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 21](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives :
Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 21](#) , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.

Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 22

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 22](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives :
Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 22](#) , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.

Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 23

Titre du questionnaire : [Identification de la végétation et de leurs valeurs indicatrices de la station 23](#)
Période de disponibilité : Du 17 août 2020 à 08h00 au 28 août 2020 à 23h59
Tentatives : Nombre illimité de tentatives permises (La moyenne des résultats sera calculée)
Mode de travail : Individuel
Directives :
Pour chaque "?" sur la [visite virtuelle de la station 23](#) , identifiez l'espèce ainsi que sa valeur indicatrice.
Ce questionnaire est formatif.

Barème de conversion

| | | | | | |
|------|-----------|-----------|------|-----------|-----------|
| Cote | % minimum | % maximum | 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 |

| | | |
|----|------|-------|
| C+ | 71,5 | 74,49 |
| C | 68,5 | 71,49 |
| C- | 64,5 | 68,49 |
| D+ | 60,5 | 64,49 |
| D | 54,5 | 60,49 |
| E | 0 | 54,49 |

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://ulaval.ca/reglement-disciplinaire> 

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;
- ii. résumer l'idée originale d'un auteur(e) en l'exprimant dans ses propres mots (paraphraser) sans en mentionner la source;
- iii. traduire partiellement ou totalement un texte sans en mentionner la provenance;
- iv. remettre un travail copié partiellement ou totalement d'un autre étudiant(e) (avec ou sans son accord);
- v. 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

Un maximum de 15 % pourra être enlevé aux résultats de chacun des examens et des travaux pour des fautes de grammaire, d'orthographe, de ponctuation ou de syntaxe, ainsi que pour la propreté du document, et cela à raison d'un demi-point (0,5 %) par faute ou erreur constatée. La correction des travaux d'étudiants non francophones fera l'objet d'une considération particulière.

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.

Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental

Les étudiants qui ont une lettre d'Attestation d'accommodations scolaires obtenue auprès d'un conseiller du secteur Accueil et soutien aux étudiants en situation de handicap (ACSESH) doivent rencontrer leur professeur au début de la session afin que des mesures d'accommodation en classe ou pour les évaluations puissent être organisées. Ceux qui ont une déficience fonctionnelle ou un handicap, mais qui n'ont pas cette lettre doivent contacter le secteur ACSESH au 656-2880, le plus tôt possible.

Le secteur ACSESH vous recommande fortement de vous prévaloir des services auxquels vous avez droit afin de pouvoir réussir vos études, sans discrimination ni privilège. Pour plus d'information, voir la Procédure de mise en application des mesures d'accommodations scolaires à l'adresse suivante : <https://www.aide.ulaval.ca/situation-de-handicap/presentation/>



Évaluation de l'enseignement

En conformité avec la [Politique de valorisation de l'enseignement et Dispositions relatives à l'évaluation de l'enseignement à l'Université Laval](#), il est possible que le cours que vous suivez soit évalué. Si tel est le cas, vous recevrez une invitation à remplir un questionnaire d'appréciation en ligne [ou transmis par la poste selon le cas]. Votre opinion est très importante car elle permettra d'améliorer la qualité de ce cours. Nous comptons donc grandement sur votre collaboration.

Gestion des délais

Aucun retard ne sera toléré

Matériel didactique

Matériel obligatoire

Cahier des activités

Le cahier des activités est disponible en version PDF pour téléchargement (voir Onglet Contenu et activités).

Guides de reconnaissance des types écologiques

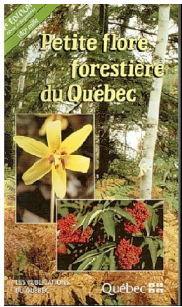
Auteur : MRNF

Les guides de reconnaissance des types écologiques sont disponibles pour toutes les régions du Québec à l'adresse suivante:

<https://mffp.gouv.qc.ca/forets/inventaire/guide-types-ecologiques-carte.jsp>

Vous pouvez donc les télécharger en format PDF

Si le cours se donne sur le terrain, des guides en format papier vous seront prêtés.



Petite flore forestière du Québec (2e éd. rev édition)

Auteur : Rouleau, Raymond, 1945-, Leblanc, Danielle, 1957-, Québec (Province). Ministère de l'énergie et des ressources

Éditeur : Publications du Québec (Québec , 1990)

ISBN : 2551122651

Vous avez aussi le droit d'apporter tout autre document de référence et livre d'identification des plantes (apportez ceux avec lesquels vous êtes le plus à l'aise, et qui se transportent bien sur le terrain).

Matériel complémentaire

Le système canadien de classification des sols (3e éd édition)

URL : [Le système canadien de classification des sols \(3e éd édition\)](#)

Auteur : Comité de coordination des services agricoles canadiens. Groupe de travail

Date d'accès : 30 mars 2020

Ce document est disponible gratuitement en PDF sur internet. Vous pouvez également vous le procurer en format papier à la Coop Zone

Site web de cours

<https://www.portaildescours.ulaval.ca/ena/site/accueil?idSite=60989>

Bibliographie

Bibliographie

Anonyme, 1973. Fourth North American Forest Soils Conference. A visit to Montmorency Forest. Fac. For. & Géod., Univ. Laval, Québec.

Anonyme, s.d. 1. From Quebec to Montmorency Forest. A look at the vegetation. In Fourth North American Forest Soils Conference. A visit to Montmorency Forest, p. 3-7. Université Laval, Québec, 37 p.

Bates, D.M., Belisle, J.M., Cameroun, B.H., Evans, L.J., Jones, R.K., Pierpoint, G. & Van Den Broek, B. 1982. Field manual of describing soils. 2e ed. Ontario Institute of Pedology, University of Guelph, Guelph.

- Bernier, B. 1968. Descriptive outline of forest humus form classification. Proceedings of the 7th meeting of the National survey committee, Edmonton, 16 p.
- Blanchet, B. 1982. Les cédrières du Québec. Études écologiques no 6. Laboratoire d'écologie forestière, Université Laval, Québec, 166 p.
- Brisson, J., Bergeron, Y. & Bouchard, A. 1988. Les successions secondaires sur sites mésiques dans le Haut-Saint-Laurent. Can J. Bot. (sous presse).
- Carrier, D., 1981. Étude pédologique de la région de Charlevoix. Agric. Québec, Québec.
- Commission Canadienne de Pédologie, 1987. Le système canadien de classification des sols. (2e ed.) Publ. 1646, Dir. rech., Min. agric. Can., Ottawa, 170 p.
- Choinière, L. & Laplante, L., 1948. Étude des sols du comté de Nicolet. Bull. tech. no 1. Agric. Québec, Québec.
- Crum, H.A., Steere, W.C. & Anderson, L.E., 1973. A new list of mosses of North America north of Mexico. The Bryologist, 76 (1): 85-130.
- Forcier, L.K., 1975. Reproductive strategies and the cooccurrence of climax tree species. Science 189:808-810.
- Gadd, N.R., 1971. Pleistocene geology of the central St-Lawrence Lowland. Geol. Surv. Can., Dep. Energy, Mines, resour., Ottawa, Mem. 359, 153 p.
- Gauthier, G., 1980 La végétation des tourbières et les sphaignes du parc des Laurentides, Québec. Études écologiques 3, Lab. écol. for., Univ. Laval, Québec, 634 p.
- Grandtner, M.M., 1966. La végétation forestière du Québec méridional. Presses Univ. Laval Québec, 216 p.
- Grandtner, M.M., 1978. *Diapensia lapponica* var. *lapponica* dans le massif de Saint-Urbain, Charlevoix-ouest, Québec. Naturaliste can. 105: 115-116. Grandtner, M.M., éd., 1984. Guide excursion 06: tournée écologique en forêt boréale, massif des Laurentides Québec, les 9 et 10 août 1984. Lab. écol. for., Univ. Laval, Québec, 78 p.
- Hale, M.E. & Culberson, W.L., 1970. A fourth checklist of the Lichens of the continental United States and Canada. The Bryologist, 73(3): 499-543.
- Leak, W.B. 1987. Fifty years of compositional change in deciduous and coniferous forest types in New Hampshire. Can. J. For. Res. 17:388-393.
- Lessard, G., Bélanger, L., Marchand, S., Beauchesne, P., Pineau, M., Bouliane, P. & Jetté, J.-P. 1991. Guide des stations forestières de la forêt Montmorency de l'Université Laval (région écologique des Moyennes-Laurentides-de-la-Jacques-Cartier (8f)) (version préliminaire). Dépt. sci. for., Université Laval, Québec, 136 p.
- Marcotte, F. 1982. La hêtraie de Saint-Augustin. Reconnaissance du site et proposition d'aménagement. Direction des réserves écologiques et sites naturels. Ministère de l'Environnement, Québec.
- McKeague, J.A., 1978. Manuel de méthodes d'échantillonnage et d'analyse des sols (2e éd.). Can. Soc. Soil Sci., Agric. Can., Ottawa.
- Mueller-Dombois, D., & Ellenberg, H., 1974. Aims and methods of vegetation ecology. Willey & sons, New York, 547 p.
- Nicholson, S.A., Scott, J.T. & Breisch, A.R. 1979. Structure and succession in the tree stratum at Lake George, New York. Ecology 60:1240-1254.
- Payette, S. 1984. Un îlot de pergélisol sur les hauts sommets de Charlevoix, Québec. Géographie physique et Quaternaire, 38: 305-307
- Perron, J.-Y., Monger, R. & Saucier, J.-P. 1992. Normes d'inventaire forestier. Placettes-échantillons temporaires. Édition provisoire 1992. Serv. inv. for., Min. For., Gouv. Québec, Québec, 104 p.
- Raymond, R., Laflamme, G. & Godbout, G., 1976. Pédologie du comté de Portneuf. Bull. tech. no 18. Agric. Québec.
- Richard, P., 1974. Présence de *Shepherdia canadensis* (L.) Nutt. dans la région du Parc des Laurentides, Québec, au tardiglaciaire. Naturaliste can., 101(5): 763-768.

Richard, P., 1975. Histoire postglaciaire de la végétation dans la partie centrale du Parc des Laurentides, Québec. *Naturaliste can.*, 102: 669-681.

Schuster, R.M., 1953. Boreal Hepaticae. A manual of the liverworts of Minnesota and adjacent regions. *Am. Mid. Nat.* 49 (2): 257-684.

Scoggan, H.J., 1979. The Flora of Canada. *Mus. nat. sci., Nat. Mus. Can.*, Ottawa, 4 vol, 1711 p.

Villeneuve, N., Munson, A., Camiré, C. & Lapointe, M. 1992. Guide de l'excursion en écologie forestière, vallée du Saint-Laurent. 1ère ed. *Dép. sci. for., Fac. For & Géom., Univ. Laval, Québec*, 52 p.