

## PLAN DE COURS

# FOR-3010 : Formation pratique en sylviculture des feuillus

NRC 51077 | Été 2020

Mode d'enseignement : Présentiel

Temps consacré : 0-2-1    Crédit(s) : 1

Cette formation porte sur la démarche de prescription sylvicole en peuplement feuillu. On y présente un système de classification des tiges qui est ensuite intégré à un inventaire de peuplements forestiers. À partir de cet inventaire, un diagnostic et une prescription sylvicoles sont élaborés. Un exercice de martelage permet ensuite de concrétiser cette prescription en forêt. À partir d'exercices pratiques, cette formation vise à exposer les principales problématiques reliées à la mise en œuvre de la démarche sylvicole en forêt feuillue, soit de l'acquisition de données forestières jusqu'à l'approvisionnement des usines de transformation.

## Plage horaire

Travaux pratiques		
lundi	08h30 à 17h00	Du 24 août 2020 au 28 août 2020
mardi	08h30 à 17h00	Du 24 août 2020 au 28 août 2020
mercredi	08h30 à 17h00	Du 24 août 2020 au 28 août 2020
jeudi	08h30 à 17h00	Du 24 août 2020 au 28 août 2020
vendredi	08h30 à 17h00	Du 24 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=116829>

## Coordonnées et disponibilités

Alexis Achim  
*Enseignant*  
[alexis.achim@sbf.ulaval.ca](mailto:alexis.achim@sbf.ulaval.ca)

Guillaume Moreau  
*Enseignant*  
ABP 2137  
[guillaume.moreau.3@ulaval.ca](mailto:guillaume.moreau.3@ulaval.ca)

## 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

---

<b>Description du cours</b> .....	<b>4</b>
Introduction .....	4
Objectifs .....	4
Approche pédagogique .....	4
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental .....	4
<b>Contenu et activités</b> .....	<b>4</b>
<b>Évaluation et résultats</b> .....	<b>5</b>
Évaluation des apprentissages .....	5
Informations détaillées sur les évaluations sommatives .....	5
Activité d'identification .....	5
Prescription sylvicole .....	6
Martelage .....	6
Rapport final .....	7
Barème de conversion .....	8
Règles disciplinaires contre la tricherie et le plagiat .....	9
Correction linguistique, retard et présentation des travaux .....	9
Utilisation d'appareils électroniques pendant une séance d'évaluation .....	9
Absence aux examens .....	9
Étudiant ayant un handicap, un trouble d'apprentissage ou un trouble mental .....	10
<b>Matériel didactique</b> .....	<b>10</b>
Matériel complémentaire .....	10
<b>Bibliographie</b> .....	<b>10</b>
Bibliographie .....	10

# Description du cours

---

## Introduction

Ce stage de formation porte sur la démarche de prescription sylvicole en forêt feuillue. On abordera un aspect particulier de la problématique d'aménagement des forêts feuillues, soit la qualité et la vigueur des arbres. Cette année, le cours sera donné entièrement à distance. Grâce à un mélange de capsules et d'échanges en ligne, nous croyons être en mesure d'atteindre les principaux objectifs d'apprentissage visés par le cours. Les étudiantes et étudiants devront consolider leurs apprentissages par la réalisation d'exercices individuels en forêt.

### Cours préalables exigés

- Dendrométrie FOR-1001
- Fondements de la foresterie FOR 1010

## Objectifs

### Objectif général du cours

L'étudiante ou l'étudiant devra savoir intégrer des connaissances sur la sylviculture, l'autécologie des espèces, l'évaluation de la vigueur des arbres et la qualité du bois afin de réaliser les différentes étapes de la démarche de prescription sylvicole en forêt feuillue.

### Objectifs spécifiques:

- S'initier à l'autécologie des espèces feuillues et être en mesure de les identifier sur le terrain;
- S'initier à l'évaluation de la *vigueur* par l'application du système MSCR (**N.B. il ne s'agit pas d'une formation MSCR**);
- S'initier à l'évaluation de la *qualité* de tiges sur pied (ABCD et densité de cime);
- S'initier à l'estimation de la *valeur* marchande des bois et l'évaluation de son impact sur la rentabilité des opérations de récolte;
- Être en mesure d'élaborer des prescriptions sylvicoles dans des peuplements feuillus tout en tenant compte des enjeux locaux (ex: espèces en raréfaction, pathogènes, prédation, espèces ayant une valeur culturelle ou associées à des activités traditionnelles autochtones, marchés, etc.);
- Savoir concrétiser une prescription sylvicole en élaborant la directive de martelage;
- Être en mesure de porter un jugement critique sur les résultats de la démarche sylvicole en forêt feuillue.

## Approche pédagogique

Des capsules vidéos seront disponibles pour visualisation à partir de la mi-juin. Il vous sera alors possible de réaliser une partie des apprentissages à votre rythme. Les échanges avec les enseignants deviendront plus fréquents entre le 24 et le 28 août. Ce sera aussi la période réservée à certaines des évaluations (voir la section [Évaluation et résultats](#)). Malgré la distance, nous considérons que l'expérience pratique est essentielle à l'atteinte des objectifs d'apprentissage. L'évaluation se fera par le biais de tests oraux, de défis à relever et d'un rapport écrit. L'une des activités vous demandera de travailler en équipe, ce qui facilitera les échanges en direct avec les enseignants.

## 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 de l'[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/> [↗](#).

# Contenu et activités

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

Titre	Date
Cours 1 - Classifications	
Cours 2 - Inventaire de l'unité d'exploitation	
Cours 3 - Prescriptions et approvisionnements	
Cours 4 - Martelage	
Cours 5 - Visite industrielle	

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
Activité d'identification	Dû le 25 août 2020 à 17h30	Individuel	20 %
Prescription sylvicole	Dû le 28 août 2020 à 13h00	En équipe	20 %
Martelage	Le 28 août 2020 de 08h30 à 12h00	Individuel	10 %
Rapport final	Dû le 20 sept. 2020 à 23h59	Individuel	50 %

### Informations détaillées sur les évaluations sommatives

#### Activité d'identification

Date de remise : 25 août 2020 à 17h30

Mode de travail : Individuel

Pondération : 20 %

Critères de correction :

Critère	Notation
Respect des consignes (5 défauts, dont un dans au moins 2 catégories)	16
Qualité des explications	2
Originalité des éléments identifiés	2

Remise de l'évaluation : En forêt

Directives de l'évaluation :


L'inventaire en forêt feuillue demande de développer vos capacités d'identification d'espèces ou de certains défauts susceptibles d'affecter la qualité ou la vigueur des arbres. Votre habileté à identifier ces défauts ou ces espèces vient avec la pratique. Cette évaluation a pour but d'initier cette démarche d'apprentissage et de pratique chez nos étudiantes et étudiants. Lors de votre visite en forêt, on vous demande d'identifier au moins cinq éléments dans la liste qui suit. Pour ce faire, filmez-vous devant chacun des défauts ou espèces identifiés et décrivez brièvement ce que vous voyez. Un

sujet de groupe sera créé sur Flipgrid afin que vous puissiez partager vos trouvailles. En partageant les vidéos, on créera une communauté qui permettra à l'ensemble du groupe de voir plusieurs situations différentes, ce qui permettra de développer votre capacité d'identification. Identifiez **cinq** éléments de votre choix parmi la liste suivante:

- Une espèce parmi ce groupe: frêne noir, orme d'Amérique, cerisier tardif, tilleul d'Amérique, une espèce de chêne autre que le chêne rouge, caryer ovale ou cordiforme, charme de Caroline, noyer cendré ou noir, pruche du Canada. Attention: on veut que ces espèces se retrouvent en forêt, donc n'allez pas vers les arbres ornementaux en ville. Cette catégorie d'identification sera plus facile pour ceux qui se retrouvent dans le sud de la province. Si vous êtes à la limite nordique des forêts feuillues, le frêne noir, la pruche du Canada ou l'orme d'Amérique peuvent être trouvés. Si vous ne trouvez rien, utilisez les autres catégories pour obtenir vos cinq identifications. Par ailleurs, demandez-vous dans quelle mesure vous seriez en mesure de réaliser ces identifications.

- Tout défaut parmi les huit catégories du guide MSCR qui décline un arbre vers la catégorie "M" de MSCR. Identifiez le défaut au meilleur de vos connaissances et expliquez pourquoi il décline vers la classe M. Vous n'avez droit qu'à un seul défaut par catégorie, ce qui vous laisse huit possibilités ici.

- Tout défaut parmi les huit catégories du Guide MSCR qui décline un arbre vers les catégories "S" ou "C" de MSCR. Identifiez le défaut au meilleur de vos connaissances et expliquez pourquoi il décline vers la classe S ou C. Vous n'avez droit qu'à un seul défaut par catégorie, ce qui vous laisse huit possibilités ici également.

Voilà, donc ces trois catégories vous donnent un total de 27 possibilités, ou même plus si on considère le nombre d'espèces de chêne. **Vous devez minimalement avoir une identification dans deux des trois catégories demandées.** Promenez-vous en forêt et amusez-vous à faire ces identifications et à nous les présenter sur Flipgrid! Vous retrouverez le sujet ici: <https://flipgrid.com/bc325d9f> 

#### Explications sur les critères d'évaluation:

- 80% de la note sera attribuée pour le respect des consignes: défauts ou espèces correctement identifiées et inclusion d'au moins deux des trois catégories demandées.
- 10% de la note sera attribuée pour la qualité de vos explications dans la vidéo. Utilisez une approche pédagogique, de manière ce que vos consueurs et confrères puissent comprendre les critères d'identification qui vous ont mené vers cette identification.
- 10% de la note sera attribuée pour l'originalité des défauts ou espèces trouvées. Certaines des espèce ou défauts sont beaucoup plus faciles que d'autres à identifier. On vous donne le défi de vous démarquer un peu en trouvant des espèces ou défaut moins communs ou plus difficiles à identifier.

---

## Prescription sylvicole


Date de remise : 28 août 2020 à 13h00

Mode de travail : En équipe

Pondération : 20 %

Remise de l'évaluation : En ligne

Directives de l'évaluation :

Vous devrez réaliser l'inventaire de placettes forestières lors de votre sortie en forêt. En équipe, discuter de vos placettes et en choisir deux pour lesquelles vous nous présenterez un diagnostic sylvicole et une prescription. Notez que vous pouvez réaliser l'inventaire de vos placettes séparément et les mettre en commun par la suite. Prendre rdv avec Alexis et Guillaume pour votre présentation à l'aide de la [Google sheet](#)  . Vous aurez 10 minutes par placette. Prévoir 1 h en tout pour l'évaluation.

## Martelage

Date : Le 28 août 2020 de 08h30 à 12h00  
Mode de travail : Individuel  
Pondération : 10 %  
Critères de correction :

Critère	Notation
Compréhension des facteurs qui affectent la qualité	3
Compréhension des facteurs qui affectent la vigueur	3
Solution équilibrée entre approvisionnements et peuplement résiduel	3
Valeur pédagogique et originalité	1

Remise de l'évaluation : En ligne  
Remise de capsule vidéo

Directives de l'évaluation : Vous devrez vous filmer en identifiant trois arbres que vous auriez pu sélectionner lors de l'application d'une coupe partielle en forêt feuillue. On vous demande de présenter les trois arbres en décrivant les facteurs qui affectent leur qualité et leur vigueur. Par la suite, vous devrez justifier la sélection d'un seul des trois arbres pour la récolte et expliquer pourquoi vous préférez cet arbre à ses voisins. Pour réaliser l'évaluation, allez sur Flipgrid et produisez votre vidéo ici: <https://flipgrid.com/2a2bb22f> Nous vous fournirons une rétroaction personnalisée aussi par vidéo.

les critères d'évaluation seront:

- Démonstration de la compréhension des facteurs qui affectent la qualité (présente et/ou future) des arbres : 30%
- Démonstration de la compréhension des facteurs qui affectent la vigueur (présente et/ou future) des arbres : 30%
- Présentation d'une solution équilibrée entre les besoins d'approvisionner des usines et de maintenir la qualité et la vigueur du peuplement résiduel: 30%
- Valeur pédagogique et originalité: 10%

Amusez-vous!

---

## Rapport final

Date de remise : 20 sept. 2020 à 23h59  
Mode de travail : Individuel  
Pondération : 50 %  
Remise de l'évaluation : [Boîte de dépôt](#)  
Directives de l'évaluation :

Lors de la préparation du rapport, imaginez que vous travaillez comme consultants forestiers. Vous êtes les experts à qui on demande de trouver des solutions pour l'approvisionnement d'une usine de sciage tout en appliquant une sylviculture qui respecte les règles de l'art. Votre mandat vous provient du propriétaire qui est à la fois responsable de l'aménagement des forêts et de la valorisation du bois. Ils souhaitent s'approvisionner en bois de qualité à court, moyen et long termes. Votre rapport devra donc être présenté selon une **approche pédagogique afin de bien expliquer la problématique et les pistes de solutions envisagées** à votre client. Il devra aussi être succinct et appuyé par de l'information scientifique.

Les données des placettes d'inventaire de votre secteur seront regroupées en 15 placettes pour simuler une unité d'exploitation (UE) située au secteur du Poisson-Blanc en **Outaouais**. Les données d'inventaire de la zone en question vous seront fournies (voir donnees\_inventaire.xlsx plus bas). Votre mandat est de proposer **deux prescriptions sylvicoles** (une prescription de base et une prescription améliorée) permettant à la fois d'approvisionner une usine de sciage dans l'immédiat et

de conserver suffisamment de capital forestier pour que les peuplements demeurent productifs à plus longue échéance.

### Structure du rapport

- Introduction (1 page): Décrivez la problématique d'approvisionnement des usines en vous appuyant sur la littérature scientifique proposée sur le site.
- Description sommaire de l'UE (1 page). Présentez les caractéristiques dendrométriques importantes de l'UE. Utilisez le plus possible la [forme graphique](#) accompagnée de courts textes qui soulignent les caractéristiques importantes des figures présentées. Présentez dans cette section **tous les les éléments du diagnostic**, des enjeux de régénération jusqu'à la vigueur et la valeur marchande des arbres.
- Description d'une prescription sylvicole (1 page). Décrivez d'abord **une prescription de base** (sélection prioritaire de tous les M, suivis des S, et ainsi de suite) qui représenterait le scénario de référence. Décrivez ensuite la **prescription améliorée** que vous proposez et donnez-lui un nom. Indiquez les modalités de celle-ci et **insérez une clé dichotomique qui pourrait être utilisée comme directive de martelage**.
- Présentez un **schéma conceptuel** (1 page) présentant tous les éléments de votre démarche sylvicole pour la prescription améliorée.
- Analyse financière (1 page). Présentez la valeur estimée des produits transformés par l'usine de sciage et déterminez si l'application des deux prescriptions sylvicoles sont financièrement rentables. Pour faire cet exercice, vous devez tenir compte des deux paramètres suivants : 1) vos prescriptions sylvicoles doivent prélever un minimum de 6 m<sup>2</sup>/ha de feuillus nobles (érables, bouleaux, chêne rouge et hêtre), et 2) la rentabilité financière doit tenir compte d'un coût fixe de 62 \$/m<sup>3</sup> de bois récolté pour couvrir les coûts de récolte, de manipulation et de transformation. Nous vous fournirons des modèles provenant de nos travaux de recherche pour estimer la valeur des produits transformés.
- Conclusion (1/2 page). Revenez sur les éléments de problématique présentés en introduction et indiquez comment les prescriptions retenues pourront aider à solutionner ce problème. Proposez des mesures de suivi pertinentes.

### Critères d'évaluation





Forme:

- Qualité des figures et illustrations : 10 %
- Qualité de la langue: 10 %
- Format des références et de la bibliographie: 5 % (nous vous suggérons fortement d'utiliser un logiciel de gestion des références bibliographiques tel que Mendeley ou Zotero).

Fond:

- Exactitude des variables mesurées (sommaire et analyse financière): 15 %
- Qualité des solutions présentées (prescription et directive de martelage): 30 %
- Clarté du texte et des solutions présentées: 30 %

Fichiers à consulter :

-  [conversion arbres-ha.pdf](#) (556,39 Ko, déposé le 27 avr. 2020)
-  [Tarif\\_cubage\\_7351.xlsx](#) (136,89 Ko, déposé le 27 avr. 2020)
-  [Havreljuk et al\\_2014\\_Calculateur\\_de\\_valeur\\_instructions\\_espèces.xlsx](#) (25,84 Ko, déposé le 27 avr. 2020)
-  [donnees\\_inventaire.xlsx](#) (29,6 Ko, déposé le 30 août 2020)

### Barème de conversion

Cote	% minimum	% maximum
A+	89,5	100
A	86,5	89,49
A-	83,5	86,49

Cote	% minimum	% maximum
C+	71,5	74,49
C	68,5	71,49
C-	64,5	68,49



B+	80,5	83,49
B	77,5	80,49
B-	74,5	77,49

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/Secrtaire\\_general/Reglements/reglement-des-etudes-03062014.pdf](http://www2.ulaval.ca/fileadmin/Secrtaire_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/>

## Matériel didactique

---

### Matériel complémentaire



#### **Défauts et indices de la carie des arbres : guide d'interprétation (2e éd édition, xx, 1 f. p tome)**

Auteur : Boulet, Bruno

Éditeur : Ressources naturelles et faune ( Québec , 2007 )

#### **Integrating standing value estimations into tree marking guidelines to meet wood supply objectives**

Article scientifique de Havreljuk et al. 2014 (voir Introduction) qui indique notamment la valeur des bois feuillus en fonction des classes MSCR, ABCD et des deux principaux défauts (fentes et sporophores)

## Bibliographie

---

### Bibliographie

Boulet, B. 2007. Défauts externes et indices de la carie des arbres : guide d'interprétation. 2e Édition. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Québec, Canada. 317 p.

- Havreljuk, F., A. Achim, D. Auty, S. Bédard, and D. Pothier. 2014. Integrating standing value estimations into tree marking guidelines to meet wood supply objectives. *Can. J. For. Res.* 44: 750-759.
- MAJCEN, Z., Y. RICHARD, M. MÉNARD et Y. Grenier. 1990. Choix des tiges à marquer pour le jardinage d'érablières inéquiennes. Guide technique. Gouvernement du Québec, ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction de la recherche et du développement, Service de la recherche appliquée, Québec, Mémoire No 96. 96 p.
- Monger, N. René. 1991. Classification des tiges d'essences feuillues, normes techniques. Gouvernement du Québec, Serv. des inventaires forestiers. Publ. no. RN95-3017. 74 p.
- MRNF. 2008. Méthodes d'échantillonnage pour les inventaires d'intervention (inventaire avant traitement) et pour le suivi des interventions forestières (après martelage et après coupe) Exercice 2008-2009. Dir. de l'aménagement des forêts publics et privées, Serv. des stratégies d'aménagement, Québec. 180 p.
- MRNF. 2008. Instructions relatives à l'application de l'arrêté ministériel sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits. Exercice 2008 – 2009. 121 p.
- MRNF. 2008. Taux unitaires de la valeur marchande des bois sur pied des forêts du domaine de l'État par zone de tarification forestière pour la période du 1 janvier 2009 au 31 mars 2009.
- Petro, F.J., Calvert, W.W. 1976. La classification des billes de bois franc destinées au sciage. Ministère des Pêches et de l'Environnement du Canada. Service canadien des forêts, Rapp. Tech. 6F.
- Pothier, D., M. Fortin, D. Auty, S. Delisle-Boulianne, L.-V. Gagné, and A. Achim. 2013. Improving tree selection for partial cutting through joint probability modelling of tree vigor and quality. *Can. J. For. Res.* 43: 288-298.
- Seymour, R. S., A. S. White, and P. G. deMaynadier. 2002. Natural disturbance regimes in northeastern North America - evaluating silvicultural systems using natural scales and frequencies. *For. Ecol. Manage.* 155: 357-367.